

УДК 351:004.9:005.591.6

DOI: <https://doi.org/10.32782/СМІ/2026-17-38>**Шитікова Л.В.**

кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри менеджменту та адміністрування,  
Національний університет «Запорізька політехніка»  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1587-8209>

**Головатенко С.С.**

аспірант кафедри менеджменту та адміністрування,  
Національний університет «Запорізька політехніка»  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5176-3910>

**Круглов С.А.**

аспірант кафедри менеджменту та адміністрування,  
Національний університет «Запорізька політехніка»  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6987-1501>

## АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СИСТЕМИ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ЯК НЕГАЙНОЇ ВИМОГИ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

*В статті визначено, що сучасна цифровізація публічного управління є найбільш активним напрямком розвитку як в практичній діяльності, так і в наукових дослідженнях. Але разом з позитивними наслідками, які відповідають змінам, що відбуваються в сучасному суспільстві, науковці і практики стикаються з суттєвими проблемами, які негативно впливають на результати та темпи цифрової трансформації. Тому в статті визначені основні виклики цифровізації при стратегічному розвитку державних установ. Зазначено, що в сучасних умовах для забезпечення постійного підвищення ефективності діяльності суб'єктів управління існує потреба у впровадженні нових інструментів менеджменту, важливим елементом яких є принципи цифровізації державного управління. В статті визначені принципи цифровізації державного та місцевого управління. Необхідність виділення або коригування принципів управління пояснюється змінами, що відбуваються в сучасному суспільстві. Такі зміни пов'язані з використанням нових технологій, що змінюють форму та зміст соціально-економічних відносин. Виділення загальних принципів цифровізації державного управління пов'язані з необхідністю прийняття умов, правил, постулювання. Виділено спеціальні принципи цифровізації державного управління, що пояснюється вимогою обліку та характеристики конкретної сфери діяльності органів державного управління в умовах цифрової трансформації, яка зараз триває в країні. Серед спеціальних принципів зазначено: принцип єдиного вікна, інформаційної безпеки та інформаційного забезпечення, принцип екстериторіальності, узгодженість використання цифрових технологій і різних галузей і сфер, гнучкості і безперервності, забезпечення технологічної нейтральності та довіри. Визначено вплив цифрової трансформації на організаційну структуру організації. Запропоновано перехід від класичної традиційної ієрархічної моделі до мережевої, у якій прийняття рішень здійснюється на основі даних і взаємодії між підрозділами, командами. Доведено, що важливо враховувати не лише результати діяльності, але й процеси, які до них ведуть, що потребує використання концепції процесно-орієнтованого управління. В статті аналізується сучасна значущість людського фактору, кадрового потенціалу, роблячи працівника ключовим елементом розвитку організації, суспільства.*

**Ключові слова:** цифрова трансформація, цифровізація публічного управління, управління, ефективність, розвиток, система.

**Shytikova Larisa, Golovatenko Sergiy, Kruglov Sergiy**  
National University Zaporizhzhia Polytechnic

## CURRENT PROBLEMS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE PUBLIC ADMINISTRATION SYSTEM AS AN URGENT REQUIREMENT FOR SOCIETY DEVELOPMENT

*The article determines that the modern digitalization of public administration is the most active direction of development both in practical activities and in scientific research. But along with the positive consequences that correspond to the changes taking place in modern society, scientists and practitioners face significant problems that negatively affect the results and pace of digital transformation. Therefore, the article identifies the main challenges of digitalization in the strategic development of state institutions. It is noted that in modern conditions, to ensure constant improvement in the efficiency of management entities, there is a need to implement new management tools, an important element of which are the principles of digitalization of public administration. The article identifies the principles of digitalization of state and local administration. The need to highlight or adjust the principles of management is explained by the changes taking place in modern society. Such changes are associated with the use of new technologies that change the form and content of socio-economic relations. The allocation of general principles of digitalization of public administration is associated with the need to adopt conditions, rules, and postulates. Special principles of digitalization of public administration are highlighted, which is explained by the requirement of accounting and characterization of a specific sphere of activity of public administration bodies in the conditions of digital transformation, which*



is currently underway in the country. Among the special principles are: the principle of a single window, information security and information support, the principle of extraterritoriality, consistency of use of digital technologies and various industries and spheres, flexibility and continuity, ensuring technological neutrality and trust. The impact of digital transformation on the organizational structure of organizations is determined. The transition from the classical traditional hierarchical model to the network model is proposed, in which decision-making is carried out on the basis of data and interaction between units and teams. It has been proven that it is important to consider not only the results of activities, but also the processes that lead to them, which requires the use of the concept of process-oriented management. The article analyzes the modern significance of the human factor, personnel potential, making the employee a key element of the development of the organization and society.

**Keywords:** digital transformation, digitalization of public administration, management, efficiency, development, system.

**Постановка проблеми.** Цифровізація сьогодні – це напрямок, який найбільш активно розвивається як в науці, так і в практиці. Розуміння цифрової трансформації та її впливу на публічне управління потребує актуальних та докладних досліджень.

Цифровізація в Україні сьогодні є одним із ключових елементів трансформації публічного управління, посилення прозорості, підвищення ефективності та доступності державних послуг. Стратегічні документи, такі як Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України, План заходів з цифрової трансформації, а також різні галузеві ініціативи, визначають державні установи як одну з головних ланок у реалізації цифрової стратегії. Проте, у процесі формування і впровадження цих стратегій на всіх рівнях – від центральних органів до місцевого самоврядування – виявляються суттєві проблеми, які негативно впливають на результати та темпи цифрової трансформації.

Такий підхід активізації цифрової трансформації в Україні в умовах російсько-української війни актуалізує вивчення зазначеного процесу з практичної точки зору. Складність досліджуваного питання зумовлено необхідністю і важливістю подальшого теоретичного та практичного визначення сутності, загальної динаміки, вирішення практичних проблем.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблематиці цифрової трансформації приділяють велику увагу зарубіжні та вітчизняні вчені. Сьогодні існує значна кількість праць, присвячених різним аспектам цифрової трансформації, які торкаються низки проблем впровадження, визначення причин цих проблем та розроблення рекомендацій для їх подолання. Зокрема Ю. Червнявська та М. Зінченко зауважують на важливості цифровізації для підвищення ефективності державного апарату, боротьби з бюрократією [1]. К. Колеснікова висвітлює процес розвитку цифровізації державних послуг в Україні в умовах реалізації реформ у сфері публічного управління та адміністрування та пропонує основні етапи впровадження цифрових послуг, включаючи запуск платформи «Дія» для оптимізації адміністративних процесів [2]. Разом з тим деякі сучасні науковці (В. Остринський і С. Павлов та ін.) визначають цифровізацію як ключову тему у контексті сучасних державних реформ, підкреслюють важливість і необхідність її широкого впровадження, оскільки вона є невід'ємною частиною розвитку державного управління. Але зазначають на необхідності фокусування уваги науковців та практиків на визначенні наявних проблем, пов'язаних з нерівністю в доступі до інтернету в різних регіонах України, що створює додаткові бар'єри для впровадження цифрових послуг у віддалених громадах та їх ефективним вирішенням [3]. Враховуючи, що значна частина населення України має обмежені навички користування цифровими платфор-

мами, І. Криворучко підкреслює на необхідність зосередження уваги на постійному підвищенні цифрової грамотності населення, що дасть можливість подальшого успішного впровадження цифрових технологій. Серед суттєвих сучасних досягнень наукові розробки Атаманової Н. В. та Луначенко І. В, які вважають цифрову трансформацію основним напрямом у розвитку сфери державного управління, оскільки її діджиталізація становить важливий стимул для вдосконалення різних сфер суспільного життя [4].; Ахмедова О.О. та Помаза-Пономаренко А. Л. на основі результатів аналізу сучасного стану цифровізації державного сектору України та її впливу на ефективність публічного управління з'ясували, що впровадження цифрових технологій, сприяє спрощенню бюрократичних процедур, зменшенню корупційних ризиків та підвищенню прозорості взаємодії між державою та громадянами. Вони довели, що подальша цифровізація державних послуг є критично важливою для забезпечення стійкого розвитку та відновлення країни в умовах сучасних викликів [5]. Рачинським А. П., Титаренко О. М. досліджено процесуальну специфіку цифрової трансформації публічного управління у напрямі сервісізації; на основі аналізу теоретичних підходів щодо визначення особливостей цифрової трансформації публічного управління, доведено, що цифровізація сприяє удосконаленню сервісної діяльності органів публічної влади [6].

**Формування цілей статті (постановка завдання):** визначення та аналіз проблем впровадження цифровізації в контексті формування стратегії розвитку державних установ усіх рівнів в Україні, визначення причин цих проблем та вироблення рекомендацій для їх подолання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Необхідність використання цифрових технологій у державному управлінні пояснюється як змінами, що відбуваються в сучасному суспільстві, так і спробами запобігти можливим негативним наслідкам від використання застарілих методів управління, подолання інерційності, викликане низькими темпами цифровізації державного управління порівняно з іншими сферами діяльності, що може призвести до значних негативних наслідків, усунення яких буде пов'язане із суттєвими витратами.

Виділення конкретних елементів цифровізації публічного управління в суб'єктах країни, які працюють у сфері сучасної політики, права та економіки, мають певні права та обов'язки, здатні впливати на суспільні процеси, пояснюється специфікою та особливостями конкретної сфери діяльності органів управління в умовах цифрової трансформації, яка зараз активно формується, триває, розвивається. Сьогодні досягнення стійкого розвитку регіонів можливе

в сучасних умовах цифровізації, в рамках якого передбачається реалізація комплексу заходів, спрямованих у тому числі на досягнення стратегічних цілей та пріоритетів науково-технологічного розвитку. Зокрема, науковцями кафедр фізичного матеріалознавства і програмних засобів НУ «Запорізька політехніка» встановлено закономірності і механізми появи критичних станів при експлуатації відповідального енергетичного обладнання виробництва ПрАТ «Азовський машинобудівний завод» [7, 8] та ТОВ «Укрспецмаш» [9, 10] залежно від їх матеріального використання тих умов експлуатації. Застосовані вченими цифрові технології, які встановлюють взаємозв'язок між цими чинниками, дало можливість енергетикам прогнозувати можливу появу критичних станів обладнання. У статті Гудзя П. В. здійснено аналітичне дослідження відтворювальних процесів і взаємозв'язків, що проявляються в розвитку цифрової економіки, розкрито її значення для зростання ВВП [11]. У статті Олени Чернявської зазначено, новою парадигмою розвитку є фандрейзинг, який відповідає баченню Європейського Союзу щодо Industry 5.0 та поєднує використання передових технологій із принципами співпраці, сталого розвитку й соціального впливу [12].

Водночас визначення закономірностей цифровізації здійснюється в ході вивчення форм їх прояву в процесі впровадження та використання цифрових технологій у державному управлінні. Виразом процесу пізнання є ідеї, які пояснюють процес цифровізації та виступають у вигляді основних положень чи правил.

Підхід активізації цифрової трансформації України в умовах російсько-української кризи, актуалізує вивчення зазначеного процесу з практичної точки зору. Складність досліджуваного питання обумовлює необхідність і важливість подальшого теоретичного та практичного визначення сутності, загальної динаміки, вирішення практичних проблем, позначення принципів цифровізації державного та місцевого управління.

Принципи конкретизують вимоги до процесу управління, функцій управління та організаційної структури. Використання науково-обґрунтованих принципів дозволяє зосередити діяльність на найважливіших напрямках, що дають найбільший результат та забезпечити економію та оптимізацію ресурсів.

Виділення загальних принципів цифровізації державного управління пов'язані з необхідністю прийняття умов, правил, припущень без доказів, але, зазвичай, з обґрунтуванням основ управління. Загальні принципи цифровізації управління відбивають постійні показники управління: законність, об'єктивність і відкритість. Змістовно загальні принципи цифровізації державного управління в регіонах, областях розкриваються через положення Конституції, законів та стратегічних напрямів регіонального розвитку.

Виділення спеціальних принципів цифровізації державного управління пояснюється вимогою обліку та характеристики конкретної сфери діяльності органів державного управління в умовах цифрової трансформації, що зараз триває в сучасному суспільстві.

Одним із головних спеціальних принципів можна назвати принцип «єдиного вікна». Незважаючи на тісний зв'язок принципу єдиного вікна з організацією надання державних і муніципальних послуг, формат взаємодії поширюється на різні державні платформи,

що дозволяє організувати тіснішу взаємодію між представниками громадськості, бізнесу і державними структурами.

Принцип «інформаційна безпека та інформаційне забезпечення» відображає головне правило побудови та використання цифрових технологій у державному управлінні, пов'язаних із безпекою. Значні обсяги даних, що використовуються для прийняття рішень в органах державного управління, містять не лише дані офіційної статистики, а й інформацію, яка становить комерційну та державну таємницю.

Принцип «екстериторіальність» визначає можливість використання інформаційних систем та державних платформ незалежно від місця знаходження та часу. Принцип «екстериторіальність» змістовно пов'язаний з такими принципами цифровізації державного управління як об'єктивність та відкритість, а також «єдине вікно», загострюючи увагу на можливості звернення та використання відкритих даних, які надає суб'єкт будь-якого іншого регіону.

Принцип «узгодженість використання цифрових технологій і різних галузей і сфер» розкривається через наявність єдиних стратегій і планів, що відображають процес цифровізації державного управління, які дозволяють виявити та усунути вузькі місця, що стримують застосування цифрових технологій. Узгодженість використання цифрових технологій має охоплювати різні гілки влади суб'єктів управління та інші рівні публічної влади.

Принцип «гнучкість і безперервність» відображає швидкість реакції на умови, що змінюються, і проявляється в оперативному коригуванні планів, програм, які стосуються питання цифровізації державного управління в регіонах з метою забезпечення безперервності реалізації заходів із цифрової трансформації.

Принцип «забезпечення технологічної нейтральності та довіри» пов'язаний з побудовою такої ІТ-інфраструктури, яка буде не тільки гарантувати захист необхідної інформації, що створює основу для довіри до державних ресурсів і платформ, а також дозволить використовувати новітні технологічні рішення в інтересах споживачів – органів влади, громадянського суспільства та бізнесу, не допускаючи монополізації ІТ-ринку без шкоди питанням національної безпеки.

Аналіз нормативних документів з питань цифрової трансформації державного управління дозволяє виявити основні риси цифрової трансформації державного управління: зміна державного управління та діяльності державного органу [13].

Цифрова трансформація значною мірою впливає на організаційну структуру організацій. Вона спричиняє перехід від ієрархічної традиційної моделі до мережевої, у якій прийняття рішень здійснюється на основі даних і взаємодії між командами. У такій структурі ефективність залежить від рівня прозорості процесів і швидкості обміну інформацією. Отже, важливо враховувати не лише результати діяльності, але й процеси, які до них ведуть. Це потребує використання концепції процесно-орієнтованого управління (Business Process Management, BPM), що передбачає постійне вимірювання, аналіз і вдосконалення процесів.

Трансформація завдань і функцій управління в сучасних умовах обумовлює потребу у впровадженні

нових інструментів менеджменту, здатних забезпечити підвищення ефективності діяльності суб'єктів управління. Інтелектуалізація діяльності підсилює значущість людського фактору, роблячи працівника ключовим елементом інноваційного розвитку організації.

Ринкові трансформації, що супроводжувалися економічними кризовими процесами та деформацією трудових відносин, зумовили поширення розчарування, втрату очікувань, зниження трудової активності та деградацію трудових цінностей значної частини економічно активного населення [14].

Дослідження процесу цифровізації в управлінській сфері показують недостатню компетентність кадрового складу, який в цьому виді діяльності є ключовим ресурсом. Відсутність необхідної грамотності людської складової, недостатньої її кількості значно підвищує ризики неуспішної реалізації проєктів. Організація повинна залучати фахівців різних напрямів, якими будуть професіонали з інформаційних технологій, цифрової трансформації, менеджменту організаційних та управлінських змін, підходів створити з них ефективно працюючу команду. В багатьох сучасних управлінських установах організаційною структурою є традиційна вертикаль, якій притаманна слабка міжфункціональна координація. Це суттєвий бар'єр для впровадження цифрових процесів. Тому процеси цифровізації передбачають активне впровадження системного та ситуаційного підходів.

Серед суттєвих проблем зараз в Україні є кадровий дефіцит, низький рівень цифрової грамотності, недостатня мотивація державних службовців, слабе розуміння переваг цифровізації. Безумовно це гальмує

ефективне використання можливостей цифрової трансформації і подальше її впровадження. Тому подальша робота у цьому напрямі має бути спрямована на формування та розвиток кадрового потенціалу, удосконалення методичних підходів оцінки впливу результатів управління персоналом на ефективність діяльності організацій та установ підняття економічних досліджень на якісно новий рівень, розширення можливостей сучасних методологій, що впроваджуються.

**Висновки.** В Україні процес цифровізації діяльності установ публічного управління став важливою частиною державних реформ, спрямованих на підвищення ефективності, результативності адміністративних процесів і покращення взаємодії між громадянами, бізнесом та державою.

Виділені елементи процесу цифровізації державного управління можуть бути розвинуті і доповнені в залежності від цілей, рішень, умов цифровізації, його рівня розвитку конкретного регіона країни.

Процес цифровізації охоплює всі аспекти функціонування установи, організації – від стратегічного управління до операційної діяльності, створюючи нову логіку, що базується на даних, автоматизації, аналітиці та взаємодії у віртуальному середовищі. Отримані результати мають використовуватися для перегляду стратегії, коригування моделей та визначення пріоритетних напрямів інвестування.

Отже, цифровізація державних установ в Україні – це не просто технічна модернізація, а фундаментальна трансформація процесів, культури, управління та взаємодії з громадянами, бізнесом.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Чернявська Ю. Б., Зінченко М. М. Сучасні підходи до реєстрації та спрощеної системи оподаткування ФОПів. *Шляхи підвищення ефективності будівництва*. 2023. № 2 (50). С. 143–152. DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2022.50\(2\).143-152](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2022.50(2).143-152)
2. Колеснікова К. С. Цифровізація державних послуг в Україні : успіхи та виклики у реалізації державних реформ. *Філософія та управління*. 2024. № 1. С. 18–27. DOI: <https://doi.org/10.70651/3041-248X/2024.1.03>
3. Оргінський В., Павлов С., Проніна О., Дикий А. Досягнення та перспективи цифровізації сфер державного управління в Україні. *Політичні питання*. 2023. № 41 (79). С. 663–680. DOI: <https://doi.org/10.46398/cuestpol.4179.44>
4. Атаманова Н. В., Луначенко І. В. До питання цифровізації публічного управління в Україні. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Юриспруденція*. 2024. № 68. С. 4–9.
5. Ахмедова О. О., Помаза-Пономаренко А. Л. Цифровізація державного сектору як чинник ефективного публічного управління. *Наукові перспективи*. 2025. № 2 (56). DOI: [http://dx.doi.org/10.52058/2708-7530-2025-2\(56\)-84-94](http://dx.doi.org/10.52058/2708-7530-2025-2(56)-84-94)
6. Рачинський А. П., Титаренко О. М. Цифрова трансформація публічного управління у напрямі сервісізації. *Державне будівництво*. 2024. № 2 (36). С. 553–567. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-2337-2024-2-38>
7. Narivskiy A. E. Influence of structure of alloy 06XN28MDT on its corrosion behavior in oxidative media. *Materials: corrosion, protection*. 2011. № 2. Pp. 33–40.
8. Narivskiy A. E. Determination of pitting resistance steel AISI 321 in chloride-containing environments in heat-exchanger conditions. *Physicochemical Mechanics of Materials*. 2006. Spec. issue 5. Pp. 316–320.
9. Narivskiy O. E., Subbotin S. O., Pulina T. V., Leoshchenko S. D., Khoma M. S., Ratska N. B. Mechanisms of Pitting Corrosion of Austenitic Steels of Heat Exchangers in Circulating Waters and its Prediction. *Materials Science*. 2023. 59 (3). Pp. 275–282.
10. Narivskiy O. E., Subbotin S. O., Pulina T. V., Leoshchenko S. D., Khoma M. S., Ratska N. B. Modeling of pitting of heat exchangers made of 18/10 type steel in circulating waters. *Materials Science*. 2023. 6. Pp. 748–754.
11. Gudź P. et al. Economy Digitalization in Paradigm of Reproductive Process // Proceedings of the 5th International Scientific Congress Society of Ambient Intelligence. – 2022. – Т. 1. – С. 67–75.
12. Cherniavska O. et al. Artificial intelligence tools for university fundraising 5.0: A Comprehensive analysis // 2023 IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES). – IEEE, 2023. – С. 1–6.
13. Шитікова Л. В., Пуліна Т. В., Ярошенко О. Ю. Оцінка ефективності адаптованих бізнес-процесів у контексті цифрової трансформації. *Менеджмент та підприємництво: тренди розвитку*. 2025. Випуск 4 (34). С. 142–150. DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2025-4/34-12>
14. Пуліна Т. В., Шитікова Л. В., Риженко О. М. Удосконалення системи надання електронних послуг – ключова задача місцевого самоврядування. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2020. № 11. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2156-2020.11.4>

## REFERENCES

1. Chernyavska, Yu. B., & Zinchenko, M. M. (2023). Modern approaches to registration and simplified system of taxation of natural persons-entrepreneurs. *Ways to Improve Construction Efficiency*, 2 (50), 143–152. DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2022.50\(2\).143-152](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2022.50(2).143-152) (in Ukrainian)
2. Kolesnikova K.S. (2024) Tsyfrovizatsiia derzhavnykh posluh v Ukraini : uspikhy ta vyklyky u realizatsii derzhavnykh reform. *Filosofii ta upravlinnia*. (1), 18–27. DOI: <https://doi.org/10.70651/3041-248X/2024.1.0> (in Ukrainian).
3. Ortynskyi, V., Pavlov, S., Pronina, O., Dykyi, A., & Kypych, I. (2023). Achievements and prospects of digitization of public administration spheres in Ukraine. *Cuestiones Políticas*, 41 (79), 663–680. DOI: <https://doi.org/10.46398/cuestpol.4179.44> (in Ukrainian).
4. Atamanova N. V., Luniachenko I. V. (2024). Do pytanntsia tsyfrovizatsii publichnoho upravlinnia v Ukraini. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Ser.: Yurysprudentsiia*. № 68. S.4–9 (in Ukrainian).
5. Akhmedova O.O., Pomaza-Ponomarenko A. L. (2025) Tsyfrovizatsiia derzhavnoho sektoru yak chynnyk efektyvnoho publichnoho upravlinnia. *Naukovi perspektyvy* N2 (56), 2025. DOI: [http://dx.doi.org/10.52058/2708-7530-2025-2\(56\)-84-94](http://dx.doi.org/10.52058/2708-7530-2025-2(56)-84-94) (in Ukrainian).
6. Rachynskiy A. P., Tytarenko O. M. (2024) Tsyfrova transformatsiia publichnoho upravlinnia u napriami servisizatsii. *Derzhavne budivnytstvo*. 2024. № 2 (36). S. 553–567. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-2337-2024-2-38> (in Ukrainian).
7. Narivskiy, A. E. (2011). Influence of structure of alloy 06XN28MDT on its corrosion behavior in oxidative media. *Materials: Corrosion, Protection*, (2), 33–40.
8. Narivskiy, A. E. (2006). Determination of pitting resistance of AISI 321 steel in chloride-containing environments under heat-exchanger operating conditions. *Physicochemical Mechanics of Materials*, Special Issue 5, 316–320.
9. Nariv's'kyi, O. E., Subbotin, S. O., Pulina, T. V., Leoshchenko, S. D., Khoma, M. S., & Ratska, N. B. (2023). Mechanisms of pitting corrosion of austenitic steels of heat exchangers in circulating waters and its prediction. *Materials Science*, 59 (3), 275–282.
10. Nariv's'kyi, O. E., Subbotin, S. O., Pulina, T. V., Leoshchenko, S. D., Khoma, M. S., & Ratska, N. B. (2023). Modeling of pitting of heat exchangers made of 18/10 type steel in circulating waters. *Materials Science*, 59 (6), 748–754.
11. Gudz, P., Shmygol, N., Gudz, M., Cherniavska, O., & Cherniavska, Y. (2022). Economy Digitalization in Paradigm of Reproductive Process. In *Proceedings of the 5th International Scientific Congress Society of Ambient Intelligence* (Vol. 1, pp. 67–75).
12. Cherniavska, O., Belov, A., Shmygol, N., Jarvis, M., Cherniavska, O., & Tsalko, T. (2023, September). Artificial intelligence tools for university fundraising 5.0: A Comprehensive analysis. In *2023 IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES)* (pp. 1-6). IEEE.
13. Shytikova L.V., Pulina T.V., Yaroshenko O.Yu. (2025) Otsinka efektyvnosti adaptovanykh biznes-protsesiv u konteksti tsyfrovoy transformatsii. *Menedzhment ta pidpriemnytstvo: trendy rozvytku*. Zaporizkyi natsionalnyi universytet, Vypusk 4 (34), 2025, 142–150. DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2025-4/34-12> (in Ukrainian).
14. Pulina T. V., Shytikova L.V., Ryzhenko O. M. (2020). Udoskonalennia systemy nadannia elektronnykh posluh – kliuchova zadacha mistsevoho samovriaduvannia. *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok*. 2020. № 11. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2156-2020.11.4> (in Ukrainian).

Дата надходження статті: 09.01.2026

Дата прийняття статті: 27.01.2026

Дата публікації статті: 27.02.2026