

## НАПРЯМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

© МАР'ЄНКО В. Ю.

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М.Потебні Запорізького національного університету

E-mail: marienko1987v@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7727-2579>

*Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні, Запорізький національний університет  
пр. Соборний, 226, 69006 Запоріжжя, Україна*

*Engineering educational and scientific Institute named after Y.M. Potebnya of Zaporizhzhia National University,  
226 Soborny Avenue, 69006 Zaporozhye, Ukraine*

### Анотація

Актуальність дослідження феномена інформаційно-комунікаційних технологій як чинника підвищення ефективності інноваційного потенціалу організації у тому, що в умовах ХХІ століття прискорився розвиток сучасної організації у напрямі цифровізації, завдяки якій відбулася «революція в комунікаціях». Підвищенню ролі цього чинника сприяє «суспільство знань», яке культивує креативного спеціаліста, формування якого базується на інформації, знаннях, інтелекті, наявності цифрових чи мережових компетентностей. Формування цілей дослідження (постановка задач). Мета дослідження – концептуалізація інформаційного забезпечення у менеджменті на підприємстві в умовах цифровізації. Завдання дослідження детермінуються розвитком цифровізації, автоматизації, залученням робототехніки та штучного інтелекту, що визначають рейтинг підприємства та просування його до рівня конкурентоспроможних. Виклад основного матеріалу досліджень з обґрунтуванням отриманих результатів. Основні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій базуються на засадах – економічних, освітніх, культурних, що сприяють підвищенню ефективності інноваційного потенціалу підприємства та формування креативно-інноваційного напрямку. Креативні інформаційно-комунікаційні технології як чинник підвищення ефективності інноваційного потенціалу покликані поглиблювати значення науково-категоріальних форм інноваційного дискурсу, що сприяє формуванню інноваційно-інформаційного суспільства як головного інтелектуального ресурсу суспільства. Інформаційне забезпечення у менеджменті на підприємстві має відповідати технологічному укладу виробництва та системі управління, що базується на інформаційно-комунікативних технологіях, що сприяє зміцненню її цифрової культури. Інформаційне забезпечення у менеджменті на підприємстві сприймається як основа інноваційного прориву технологій, основу яких культивуються інноваціями.

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології, інформаційне забезпечення у менеджменті, проривні креативні технології, цифровізація, цифрова економіка, цифрова трансформація підприємства

### Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Актуальність дослідження інформаційного забезпечення менеджменту на підприємстві в умовах цифровізації набуває все більшої ваги. Основні напрямки функціонування цифровізації формуються з урахуванням специфіки застосування інформаційних технологій і засобів автоматизації в галузях і секторах економіки, до яких вона відноситься – авіабудуванні, ракетно-космічній галузі, кораблебудуванні, автомобілебудуванні, тракторобудуванні, машинобудуванні, атомній промисловості, енергетиці, оборонній промисловості, інформаційно-комунікативного сектору та в інших галузях і секторах економіки. У промисловості інформаційне забезпечення менеджменту на підприємстві спирається

на концепцію «Індустрія 4.0», яка передбачає наскрізну цифровізацію всіх процесів та їх інтеграцію в інтелектуальну технологічну платформу. На концепції «Індустрія 4.0» наголошується практична значимість питань цифрової трансформації, обґрунтування і формування цифрових систем, розвитку інфраструктури цифрової економіки. Цифрова економіка – це тип економіки, що характеризується активним впровадженням і практичним використанням інформаційного забезпечення менеджменту на підприємстві, цифрових технологій збору, зберігання, обробки, перетворення і передачі інформації в усіх сферах людської діяльності; форма організації господарської діяльності суспільства і соціально-економічних відносин, що сприяють науково-технологічному прогресу, спрямована на створення більшої цінності інформації завдяки застосуванню технологій шостого

технологічного укладу, що забезпечує довгостроковий стійкий розвиток у в умовах викликів VI технологічного укладу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, з яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор.**

Аналіз останніх досліджень та публікацій антропологічних вимірів взаємодії цифрової людини і цифрового суспільства за доби Четвертої промислової революції включає найсучасніші роботи з цифрового суспільства, представлені авторами Р. Андрюкайтене, М. Ажажа, Н. Венгерською, Л. Безкоровайною, В. Воронковою, О. Кивлюк, В. Нікітенко, Р. Олексенко, О. Пунченко, Д. Свириденко, А. Череп, О. Череп та ін.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття**

Інформація – ключовий ресурс в сучасному світі, адже щомиті людство генерує величезні масиви цифрових даних, які не тільки займають місце в сховищах, а й допомагають компаніям вести бізнес (закон Мура про подвоєння інформації кожні 1,5 місяця) [1]. Щоб скористатися всіма можливостями експоненціального росту інформації, необхідно її акумулювати, структурувати і аналізувати. Цифрова трансформація підприємства сприяє цьому завдяки прогресивним технологіям, наприклад, Big Data (великі дані) або Artificial Intelligence (AI, штучний інтелект). Вони спрямовані на обробку потоків інформації, на підставі якої можна приймати рішення, адаптувати пропозиції під конкретних клієнтів і прогнозувати їхню поведінку. Цифрова трансформація – це впровадження сучасних інформаційних технологій в бізнес-процеси підприємства. Цей підхід має на увазі не тільки установку сучасного обладнання або програмного забезпечення, але і фундаментальні зміни в підходах до управління, корпоративної культури, зовнішніх комунікацій. В результаті впровадження інформаційного забезпечення у менеджменті на підприємстві підвищується продуктивність кожного співробітника і рівень задоволеності клієнтів, а компанія здобуває репутацію прогресивної і сучасної організації. Цифрові канали зв'язку, штучний інтелект, роботизація – з усім цим ми вже стикаємося в нашому повсякденному житті. Цифрова трансформація бізнес-процесів спрямована на те, щоб компанії оперативніше приймали рішення, блискавично адаптували роботу до вимог поточного моменту

і задовольняли потреби клієнтів. Цифровізація бізнесу відкриває дорогу до інноваційних способів розвитку підприємств. Без чіткої стратегії та бачення неможливо успішно провести цифрову трансформацію підприємства, тому інформаційне забезпечення у менеджменті, що лежить в основі цифрової трансформації, допоможе підприємству рухатися у потрібному напрямку і добиватися поставлених цілей. Цифрова трансформація – це довгостроковий проект, який вимагає системного і серйозного підходу. Але навіть після успішного проведення такого складного процесу зупинитися не можна: потрібно постійно розвивати підприємство з урахуванням нових інформаційних технологій. Розвиток сучасних інформаційних технологій є основою цифрової трансформації, характеризується такою особливістю, що з кожним роком розробки стають все більш клієнтоорієнтованими, а їх використання стає все більш простим і зручним. Цифрова трансформація підприємства – це вимога сьогодення, і тільки в тому випадку підприємства, організації та установи усвідомлять всю важливість даного процесу [2].

**Мета та формування цілей статті (постановка завдання)**

*Мета* – проаналізувати теоретичні виміри інформаційного забезпечення у менеджменті на підприємстві в умовах цифрової трансформації, що дозволить акумулювати передові досягнення в галузі науки (математики, фізики, інформатики, прикладної механіки), базових військових і промислових технологій (комп'ютерного та імітаційного моделювання (2D, 3D-моделі і 6D-технології) у контексті цифровізації. Порівняльний аналіз рівня розвитку цифрової економіки та розвитку інститутів, які дозволяють країні використовувати ІКТ для збільшення конкурентоспроможності економіки і рівня населення показав, що Україна відстає за рівнем розвитку цифрової економіки і загальним обсягом виробництва продукції і послуг. В умовах неминучої цифровізації будь-який бізнес сьогодні пов'язує свою стратегію з ІТ-стратегією, а управління ІТ стає невіддільним від завдань управління – стратегічного і тактичного менеджменту, цифрової трансформації бізнесу у цілому [3].

**Виклад результатів дослідження**

За словами аналітиків, сучасний світ, не став би таким, яким звикли його бачити, якби так стрімко не розвивалися інформаційні технології, оскільки більшість продуктів та послуг застосовують цифрову модель доставки або потребують додаткової

цифровізації, щоб залишатися конкурентоспроможними. На думку дослідників, підприємствам необхідно приділяти першочергову увагу інвестиціям у цифрові інструменти для розширення фізичних активів. В результаті до 2024 року більше половини всіх інвестицій у ІТ-рішення будуть пов'язані з цифровою трансформацією.

Цифрові технології стали постійним і динамічним елементом сучасного світу, а сама ІКТ-галузь є однією з найбільш трансформованих. ІТ-директори повинні створювати згуртовані колективи із закупівель, розробки та операційної роботи. Ці команди повинні відповідати моделям надання технологій за принципом «як послуга» і орієнтуватися на кінцевий результат, у той час як основне завдання ІТ-постачальників – допомогти компаніям ділитися, використовувати, керувати і підвищувати цінність даних [4].

На думку аналітиків, 10 найважливіших ІТ-прогнозів виглядають наступним чином:

1. Привнесення цифрового підходу до клієнтів та операцій: до 2024 року компанії, що перейшли на цифрові технології, забезпечуватимуть чуйний клієнтський досвід та стійкі операційні моделі за рахунок переведення 70% усіх витрат на технології та послуги на моделі «як послуга» та моделі, орієнтовані на кінцеві результати. Ці інвестиції будуть потрібні для підтримки різноманітних сценаріїв залучення клієнтів та операцій, побудованих на використанні даних [5].

2. Нові основи хмарних технологій: до 2023 року 40% компаній перебудують процеси вибору хмарних продуктів, сфокусувавшись на бізнес-результатах, а не на ІТ-вимогах. Управління, оптимізація та захист різноманітних хмарних ресурсів та масивів даних будуть найважливішими операційними завданнями для ІТ-компаній.

3. Управління стає головним завданням для ІТ-команд: до 2023 року 80% компаній будуть використовувати хмарні послуги з підтримкою штучного інтелекту (ШІ) для управління, оптимізації та захисту розосереджених ресурсів та даних. На жаль, 70% компаній не зможуть досягти повної віддачі через невідповідність навичок ІТ-фахівців та невелику кількість висококваліфікованого персоналу в ІТ-сфері, а також у зв'язку з активним переманюванням успішних співробітників із середнього у більший бізнес [6].

4. Принцип «все як послуга» стає повсюдним: до 2022 року 40% ІТ-бюджетів великих компаній буде перерозподілено за рахунок впровадження

інтегрованих пакетів послуг за цим принципом у таких галузях, як безпека, хмарні платформи, віртуальний робочий простір та зв'язок.

5. Настають системні технологічні переходи: до 2026 року керівники компаній, що зіткнулися з системними або обов'язковими переходами, переведуть витрати на ІТ для розвитку нових середовищ, але боротимуться за досягнення необхідного 6-кратного збільшення ефективності операційних технологій. ІТ-організаціям, що працюють з клієнтами з різних галузей, рекомендується вже зараз задуматися про те, як кілька системних змін (наприклад, пов'язаних з 5G-мережами, електромобілями чи блокчейном) вплинуть на технологічні плани та пріоритети у бізнесі [7].

6. Автоматизувати та доповнювати: до 2024 року 70% компаній отримають вдвічі більше віддачі від інвестицій у технології, що розширюють діяльність співробітників та клієнтів, порівняно з вкладеннями в автоматизацію окремих процесів. Найбільший вигравш буде отримано від комплексних зусиль, спрямованих на розширення досвіду та діяльності щодо прийняття рішень для клієнтів.

7. Управління даними створює як проблеми, так можливості: до 2025 року регіональні відмінності у вимогах до конфіденційності, безпеки, розміщення, використання та розкриття даних змусять 80% бізнесу перебудувати свої процеси управління даними, що працюють автономно. Успішні компанії будуть використовувати цифровий суверенітет для нових інвестицій у стратегії управління ресурсами та даними, а також для проектів ІТ-автоматизації [8].

8. Переосмислення цифрового досвіду: до 2023 року 50% транснаціональних компаній спрямують половину своїх витрат на нове технологічне обладнання та комунікації, а також на модернізацію та переосмислення інформаційного забезпечення у менеджменті.

9. Сталий розвиток стає реальністю: до 2025 року в 60% країн з'являться команди з цифрового сталого розвитку, завдання яких буде включати оцінку, сертифікацію та координацію використання даних та аналітичних платформ зі сталого розвитку бізнесу та ІТ. До 2024 року нові інструменти, дані, а також аналіз спростять постановку значущих цілей у галузі сталого розвитку, проте досягнення цих бізнес- та нормативних цілей все ще залишиться складним завданням для більшості компаній.

10. Контроль даних буде ретельно вивчений: до 2025 року оцінки вартості публічних компаній

будуть ґрунтуватися на впевненості у контролі за правильним і ефективним використанням даних так само, як і у фінансовому контролі, що призведе до збільшення витрат на рішення, орієнтовані на дані. ІТ-лідери повинні приділяти пріоритетну увагу вибору партнерів за технологіями та послугами, ґрунтуючись на їх здатності вирішувати найважливіші завдання для бізнесу [9]

*У середині 2021 року дослідницька компанія Gartner назвала 12 стратегічних ІТ-тенденцій на 2022 рік, що дозволить прискорити розвиток бізнесу, стимулювати зміни та зміцнити довіру клієнтів.*

1. Генеративний штучний інтелект. На ринок виходить нова модель ГШІ – генеративний штучний інтелект, який є використанням методів машинного навчання, орієнтованих на вивчення контенту або об'єктів та використання отриманих даних для створення нових, повністю оригінальних, реалістичних артефактів. Генеративний ШІ можна використовувати по-різному, у тому числі для створення програмного коду, ідентифікації нових продуктів, сприяння розробці ліків та цільового маркетингу.

2. Data Fabric (тканина даних). Архітектура управління інформацією Data Fabric використовується для максимально ефективного доступу до корпоративних даних. Data Fabric гарантує гнучку, стійку інтеграцію даних між платформами та бізнес-користувачами, рішення з'явилися для спрощення інфраструктури інтеграції даних в організації та створення масштабованої архітектури [10].

3. Територіально-розподілені підприємства. З поширенням віддалених та гібридних моделей роботи традиційні офісно-орієнтовані організації перетворюються на розподілені підприємства, що складаються з географічно розкиданих працівників. Gartner прогнозує, що до 2023 року 75% організацій, які використовують таку модель роботи, отримають зростання доходів на 25% швидше за конкурентів. У 2022 році на ринок вийде генеративний ШІ.

4. Хмарні платформи. Gartner прогнозує, що хмарні платформи слугуватимуть основою для більш ніж 95% нових цифрових ініціатив до 2025 року – порівняно з менш ніж 40% у 2021 році.

5. Автономні системи, які можуть динамічно змінювати власні алгоритми без оновлення зовнішнього програмного забезпечення, стануть звичайним явищем у роботах, дронах, виробничих машинах та інтелектуальних просторах.

6. Decision intelligence. Decision intelligence (інтелект при прийнятті рішень) – цей напрямок поєднує найкраще з прикладного напрямку data science, соціальних наук та науки управління для ефективного прийняття рішень. Gartner прогнозує, що у наступні два роки одна третина великих організацій використовуватиме спеціальні ІТ-розробки для прийняття рішень з метою підвищення конкурентної переваги [11].

7. Складові програми. За повідомленням Gartner, попит на адаптивність бізнесу зростатиме і для цього потрібна технологічна архітектура, яка підтримує швидку, безпечну та ефективну зміну додатків. Архітектура складових програм розширює можливості цієї адаптованості, і ті, хто використовуватиме складові програми, зможуть випередити конкурентів на 80% за швидкістю реалізації нових функцій.

8. Гіперавтоматизація. Системи, що забезпечують гіперавтоматизацію, забезпечують прискорене зростання та стійкість бізнесу за рахунок швидкої ідентифікації, перевірки та автоматизації величезної кількості процесів. Складові програми дозволять бізнесу досягти адаптивності [12].

9. Обчислення, що підвищують конфіденційність. У Gartner очікують, що до 2025 року 60% великих організацій використовуватимуть один або кілька методів обчислень, що підвищують конфіденційність. Такі рішення захищають особисту та конфіденційну інформацію на рівні даних, програмного чи апаратного забезпечення.

10. Осередкова мережа кібербезпеки. Сенсаційна мережа кібербезпеки (Cybersecurity Mesh) полягає у тому, щоб забезпечити безпечний доступ людини до будь-якого цифрового ресурсу незалежно від місцезнаходження як ресурсу, так і людини. Це рішення формує периметр захисту навколо окремої персони, а не навколо організації. У Gartner стверджують, що до 2024 року компанії, які будуть використовувати такі інструменти, зможуть скоротити фінансові наслідки можливих кіберінцидентів у середньому на 90% [13].

11. ІТ-інженерія. Gartner зазначають, що групи розробників, які працюють над ІТ, зможуть створити дійсно ефективні інструменти для своїх організацій, якщо вони зможуть постійно підвищувати цінність за рахунок швидких змін ІТ, розробники зосередяться на складових додатках, орієнтованих на модульні компоненти – це підвищить ефективність груп розробників.

12. Загальний досвід. При підході загального досвіду, всі керівники дисциплін повинні нести

рівну відповідальність за задоволення сукупних потреб співробітників та клієнтів. Аналітики Gartner стверджує, що традиційні підходи до управління не масштабуватимуться. Мета цього підходу полягає у підвищенні довіри, задоволеності, лояльності та підтримки клієнтів та співробітників [14].

### *Аналітики TrendForce назвали головні тренди на 2022 рік*

Наприкінці вересня 2021 року аналітична компанія TrendForce представила прогноз, в якому названо основні тенденції, які виявлятимуться у різних сегментах галузі інформаційних технологій технологій у 2022 році.

1. Розробка дисплеїв micro-LED та mini-LED буде зосереджена на рішеннях з активною матрицею. Створення micro-LED та mini-LED дисплеїв у 2022 році буде зосереджено на рішеннях на основі активної матриці, однак через велику кількість технічних проблем виробництво таких дисплеїв все ще буде досить дорогим.

2. Що стосується розробки світлодіодних дисплеїв із самовипромінюванням, то телевізори є одним з основних напрямків масових розробок Micro LED, насамперед тому, що телевізори, порівняно з IT-продуктами, мають відносно низький технологічний бар'єр для входу.

3. Передова технологія AMOLED та камери під дисплеєм відкриють новий етап революції смартфонів. У 2021 році основною особливістю панелей AMOLED, як очікується, як і раніше, будуть складні конструкції, які відрізнятимуться оптимальною вагою та енергоефективністю.

4. TrendForce очікує, що складні телефони досягнуть рівня проникнення більше 1% у 2022 році та 4% у 2024 році. У напівпровідниковому виробництві визначальним буде освоєння норм 3 нм [15].

5. TrendForce очікує, що компанія TSMC продовжуватиме використовувати технологію транзисторів FinFET, а Samsung перейде на GAA. Старт масового виробництва пам'яті DDR5. Три домінуючі постачальники DRAM (Samsung, SK Hynix і Micron) не тільки поступово почнуть масове виробництво продуктів DDR5 наступного покоління, але й продовжать збільшувати проникнення LPDDR5 на ринок смартфонів у відповідь на попит на смартфони 5G [16].

6. Що стосується інтерфейсів зберігання, то в 2022 аналітики очікують, що ринкова частка твердотільних накопичувачів PCIe Gen4 різко зросте в сегменті споживчих ПК. У серверному

сегменті, коли процесори Intel Eagle Stream, що підтримують PCIe Gen 5, надійдуть у масове виробництво, на ринку корпоративних твердотільних накопичувачів також з'являться продукти, що підтримують цей інтерфейс.

7. Оператори мобільних мереж запуснуть більше пробних проектів для сегментування мереж 5G SA та додатків із малою затримкою. До 2022 року у відповідь на потреби підприємств з'являться програми, що знаходяться на перетині 5G, масивного Інтернету речей та критично важливих програм Інтернету речей. Зокрема, критично важливі програми IoT включають автоматизацію інтелектуальних мереж, телемедицину, безпеку дорожнього руху та промислову автоматизацію.

8. Супутниковий зв'язок. Супутникові оператори конкуруватимуть на ринку низькоорбітальних супутників, а 3GPP включить у стандарт Release 17 Protocol Coding Freeze неназемні мережі [17].

9. Цифрове виробництво. У той час як розумні фабрики одними з перших почали використовувати цифрових двійників, у TrendForce очікують, що технології інтернету речей стануть основою «метавселеної».

10. Розвиток Інтернету речей у 2022 році, ймовірно, буде зосереджено на CPS (кіберфізичних системах), які поєднують технології 5G, периферійних обчислень та штучного інтелекту для вилучення та аналізу цінної інформації з величезних потоків даних з метою інтелектуальної автоматизації та прогнозування.

Наприкінці вересня 2021 року аналітична компанія TrendForce представила прогноз, в якому названо основні тенденції, які виявлятимуться в різних сегментах галузі інформаційних технологій технологій у 2022 році.

1. Розширена віртуальна реальність. Виробники обладнання AR та VR, як очікується, прагнуть забезпечити повне занурення за рахунок інтеграції додаткових датчиків та обробки даних за алгоритмами ШІ.

2. Автоматизоване паркування автомобілів. Як природне продовження технології автономного водіння, автоматизоване паркування автомобілів у 2022 році стане особливо цінною додатковою функцією висококласних транспортних засобів.

3. Нові напівпровідникові технології. Стимульована збільшенням попиту елементну базу для електромобілів напівпровідникова промисловість третього покоління буде рухатися до

запровадження 200-міліметрових пластин SiC і GaN і нових технологій корпусування [18].

*IDC назвала головні IT-тенденції на найближчі роки*

1. Прискорений перехід до хмарних технологій. IT-директори повинні просувати перехід до хмарних IT-моделей, щоб залишатися конкурентоспроможними. У звіті IDC вказується, що «до кінця 2021 року 80% підприємств удвічі швидше переходитимуть на хмарну інфраструктуру та програми, ніж в умовах до пандемії».

2. Периферійні обчислення стають пріоритетними. Згідно з звітом IDC, 80% інвестицій орієнтоватимуться на периферичні обчислення, а бізнес-моделі враховуватимуть зміни в офісній роботі та роботі вдома, пов'язані з пандемією. При цьому також збільшиться кількість хмарних рішень, які дозволять організаціям швидше та ефективніше реагувати на потреби, що змінюються [19].

3. Інтелектуальний цифровий робочий простір. За даними IDC, до 2023 року 75% компаній зі списку Global 2000 зосередять свою увагу на інтелектуальному робочому просторі, який дозволить співробітникам ефективно працювати як над своїми, так і над спільними проектами.

Серед головних IT-тенденцій у 2021 році: периферійні обчислення, хмарні технології

4. IT-спадщина пандемії. За аналізом IDC, технічний борг, що виник через примусову міграцію у хмарні простори, триватиме до 2023 року. IT-директори продовжуватимуть шукати можливості для створення стійких цифрових інфраструктур.

5. Відмовостійкість – центральний елемент. Організації повинні шукати нові підходи до збереження конкурентної переваги у нестабільній галузі. IDC прогнозує, що у 2022 році підприємства, орієнтовані на цифрову відмовостійкість, адаптуватимуться до збоїв на 50% швидше, ніж підприємства, зосереджені на відновленні існуючих рівнів стійкості бізнесу/IT [20].

6. Перехід до автономних IT-операцій. До 2023 року всі ініціативи в галузі IT та автоматизації будуть використовувати хмарну екосистему як базову структуру, яка розширює можливості управління ресурсами та аналітики в реальному часі. Для цього організації повинні інтегрувати аналітику на основі ШІ та машинного навчання, впроваджувати автоматизацію та автономну інфраструктуру.

7. Розширення П-можливостей. За даними IDC, до 2023 року 25% компаній зі списку

Global 2000 придбають хоча б один стартап з розробки ШІ. При цьому організації, які розробляють власні рішення на основі ШІ та послуги даних, перейдуть на моделі підписки. У 2021 році IT-компанії більш активно розроблятимуть екологічні методи ведення бізнесу, переходитимуть до автономних IT-операцій [21].

8. Переоцінка відносин та послуг. IT-середовище зазнає неймовірних змін, тому, за даними IDC, 80% організацій переоцінюватимуть свої продукти, послуги та взаємини з постачальниками, щоб запровадити оптимальні цифрові стратегії.

9. Екологічність. IT-відділи стали відповідати за використання екологічних методів ведення бізнесу. За даними IDC, до 2025 року 90% компаній зі списку Global 2000 вимагатимуть повторного використання матеріалів у ланцюжках постачання IT-обладнання, а також забезпечення нульового вуглецевого сліду та зниження енергоспоживання.

10. Люди, як і раніше, мають першорядне значення. Автоматизація бізнесу та створення продуктивної робочої сили не можуть бути успішними без необхідних інвестицій у розвиток IT-команд або груп DevOps. Організації активно шукатимуть таланти, використовуючи краудсорсинг та підвищення кваліфікації/перепідготовку співробітників [22].

*Gartner назвала головні IT-тренди на наступні роки, представивши список основних технологічних тенденцій.*

1. Інтернет-поведінка. Аналітики Gartner вперше ввели термін «інтернет поведінки» (IoB) як технології для моніторингу поведінкових явищ та управління даними, що на них впливають. Сюди входять розпізнавання осіб, відстеження розташування та big data. Gartner прогнозує, що до кінця 2025 року більш як половина населення світу буде задіяна хоча б в одній програмі IoB.

2. Технологія стільникової мережі у кібербезпеці. Технології стільникової мережі дозволяють людям отримати доступ до будь-яких цифрових активів, незалежно від того, де знаходиться актив або сама людина. Через вихід цифрових активів за межі брандмауера, особливо при використанні хмарних технологій та віддаленої роботи, керівникам доводиться шукати нові підходи до кібербезпеки, у тому числі технології ніздрюватої мережі. Gartner прогнозує, що до 2025 року мережа кібербезпеки підтримуватиме більше половини запитів на керування цифровим доступом.

3. Узагальнений досвід, що пов'язує досвід клієнтів, співробітників і користувачів.

Враховуючи, що взаємодія людей все частіше перетворюється на віртуальну сферу, компаніям абсолютно необхідні подібні інструменти. Gartner прогнозує, що організації, які надають узагальнений досвід, зможуть випередити конкурентів за ключовими показниками протягом трьох років.

4. Інтелектуальний складовий бізнес. Інтелектуальний складовий бізнес має на увазі, що програми та пакетні бізнес-можливості розглядаються як окремі функціональні блоки, доступні через API. Вони можуть розроблятися всередині компанії або надаватися постачальниками, а нова структура дозволить поєднати бізнес-можливості окремих пакетів та баз даних. Такий підхід дозволить компаніям проводити швидко реконфігурацію бізнесу [23].

5. Гіперавтоматизація. Аналітики відзначають величезний попит на автоматизацію ручних процесів і завдань, що повторюються. У цьому компанії переходять від автоматизації окремих завдань до автоматизації процесів із кількома завданнями, і навіть до функціональної автоматизації кількох процесів і навіть автоматизації лише на рівні бізнес-екосистеми.

6. Вседоступна операційна модель ІТ. Аналітики вважають, що вседоступна операційна модель ІТ стане ще одним трендом у 2021 році, оскільки звільняє співробітників та клієнтів від необхідності вести справи у конкретному місці. Особливого значення ця модель набула під час пандемії. Gartner прогнозує, що до кінця 2023 року 40% організацій застосуватимуть нову модель для віртуальної та фізичної взаємодії з клієнтами та співробітниками.

7. Проектування систем штучного інтелекту. Згідно з дослідженням Gartner, лише 53% ІІ-проектів проходять шлях від прототипів до виробництва. Тому ще одним трендом стане забезпечення надійної структури, яка створить основу для проектування, масштабування та переходу нових ІІ-систем у виробництво.

8. Розподілена хмара. Цей тренд включає розподіл загальнодоступних хмарних сервісів за різними фізичними локалізаціями, при якому за експлуатацію, управління та розвиток послуг відповідає постачальник цієї хмари. Gartner прогнозує, що до 2025 року більшість платформ хмарних сервісів надаватимуть принаймні кілька розподілених хмарних послуг.

9. Забезпечення конфіденційності. Конфіденційність даних стає все більш серйозною проблемою, і Gartner прогнозує, що до 2025 року

половина великих організацій впроваджуватиме обчислювальні системи, які забезпечують конфіденційність даних у ненадійних середовищах [23].

10. Композитна бізнес-архітектура. Експерти рекомендують організаціям переходити на більш гнучку композитну бізнес-архітектуру. Модульна бізнес-модель має у своїй основі чотири основні принципи: модульність, ефективність, постійне вдосконалення та адаптивні інновації. Така модель дозволяє організаціям перейти від жорсткого традиційного планування до гнучкого реагування на потреби бізнесу, що швидко змінюються. Загалом вона створює можливості для впровадження інноваційних підходів, знижує витрати та покращує партнерські відносини. Інші технології, на які слід звернути увагу в рамках нової бізнес-моделі, включають «пакетні» бізнес-послуги, заводи даних, приватні 5G-мережі та збудований ІІІ.

11. Алгоритмічна довіра Організації більше що неспроможні довіряти повністю органам управління, їх місце займають алгоритми. Алгоритмічні моделі довіри забезпечують конфіденційність та безпеку даних, відстежують їх походження, а також підтверджують ідентичність людей та речей. Gartner вважає, що підвищений інтерес до блокчейну призведе до розширення можливостей цифрової автентифікації та перевірки.

Серед технологій, пов'язаних з алгоритмічною довірою, аналітики відзначають безпечний доступ до послуг (SASE, Secure Access Service Edge), а також відповідальний і зрозумілий ІІ, тобто алгоритм з етапами, що простежуються [23].

1. Технології без кремнію. Закон Мура каже, що кількість транзисторів у щільній інтегральній схемі подвоюватиметься кожні два роки, але технологія швидко наближається до фізичних меж кремнію. В результаті стали з'являтися нові матеріали з розширеними можливостями, які дозволяють робити технології більш компактними і швидкими. Наприклад, ДНК-обчислення використовують ДНК та біохімічні реакції замість кремнію або квантових архітектур для виконання обчислень або зберігання даних. Інші технології в цій галузі включають біорозкладні датчики та транзистори на основі вуглецю.

2. Формуючий ІІІ. Формуючий ІІІ – це тип ІІІ, здатний динамічно змінюватися, щоб реагувати на ситуацію. Існує безліч його підтипів: від ІІІ, який може динамічно адаптуватися з часом до технологій, які можуть створювати нові моделі для вирішення конкретних проблем. Наприклад,

генеративний ШІ – це тип ШІ, який може створювати новий контент (зображення, відео тощо) або змінювати вже існуючий контент. Інші технології включають композитний ШІ, диференціальну конфіденційність, «малі дані» та навчання з самоконтролем.

3. Цифровізація особистості. Технології дедалі більше інтегруються з людьми, отже, з'являється дедалі більше можливостей створення цифрових версій людини. Ці цифрові двійники людей можуть існувати як у фізичному, так і у віртуальному просторі. Наприклад, двосторонній нейрокомп'ютерний інтерфейс – це система, створена для обміну інформацією між мозком і електронним пристроєм, яка може бути пристроєм, що носиться, або імплантом для реєстрації електроенцефалограми (ЕЕГ). Їх можна використовувати для ідентифікації, отримання доступу, оплати та іммерсивної аналітики. Втім, такий інтерфейс також є додатковою вразливістю, яку можуть використовувати зловмисники. Серед інших технологій можна назвати «паспорт здоров'я» і цифрові двійники громадянина [22; 23].

*Названо 10 технологій, здатних змінити майбутнє*

*Наприкінці лютого 2020 року журнал MIT Technology Review опублікував список із десяти технологій, які найближчими роками зможуть змінити майбутнє.*

1. Безпечний інтернет. Інтернет на основі квантових технологій має забезпечити безпечний зв'язок. Команда Делфтського технологічного університету вже будує мережу, яка з'єднає чотири міста в Нідерландах, яку просто неможливо зламати. Вчені навчилися передавати пари фотонів по волоконно-оптичних кабелях таким чином, щоб повністю захистити інформацію, що закодована в них. Китайська команда використала цю технологію, щоб побудувати 2000 км мережеву магістраль між Пекіном і Шанхаєм, але цей проект частково використовує класичні компоненти, які періодично порушують квантовий зв'язок і створюють ризик злому. Нові класи ліків можна адаптувати до генів людини, і такі засоби дозволять дати надію людям з дуже рідкісними та раніше невиліковними захворюваннями, спричиненими різними мутаціями ДНК.

2. Гіперперсоналізована медицина. Гіперперсоналізована медицина – це генетичні втручання, призначені для одного пацієнта. Нові класи ліків можна адаптувати до генів людини, і такі засоби дозволять дати надію людям з дуже рідкісними та

раніше невиліковними захворюваннями, спричиненими різними мутаціями ДНК. На жаль, поки що незрозуміло, хто зможе фінансувати подібні дослідження та розробки.

3. Цифрові гроші. Чим менше використовуються звичайні кошти, тим менше операцій відбувається без посередників. Тим часом цифрова валютна технологія може похитнути світову фінансову систему. Наприклад, китайські лідери бачать загрозу в криптовалюті Libra, яку готується випустити Facebook – її випуск може посилити і так диспропорційний вплив США на світову фінансову систему. Можливо, у відповідь Китай просуватиме цифровий юань на міжнародному рівні, але так чи інакше випуск криптовалют стає геополітичною подією.

4. Препарати проти старіння. Перші антивікові препарати, які називаються сенолітиками, вже почали оцінювати на людях. Ці ліки поки що не дозволяють продовжити життя, але потенційно можуть вилікувати певні захворювання, у тому числі рак, хвороби серця та деменцію, уповільнюючи чи звертаючи назад фундаментальні процеси старіння. Ці препарати знищують клітини, які накопичуються з віком – вони створюють запалення низького рівня, яке пригнічує нормальні механізми клітинного відновлення та створює токсичне середовище для сусідніх клітин. Результати перших клінічних випробувань очікуються у другій половині 2020 року [22; 23].

5. Ліки, виявлені за допомогою ШІ. Виведення на ринок нового препарату коштує в середньому близько \$2,5 млрд. Однією з причин такої вартості є складність пошуку перспективних молекул. Проте тепер інструменти машинного навчання можуть досліджувати великі бази даних існуючих молекул та його властивостей, використовуючи отриману інформацію з метою оцінки можливостей потенційних ліків. Такий підхід може значно прискорити та здешевити пошук нових кандидатів у лікарські засоби.

6. Супутникові мега-сузір'я. Тепер корпорації можуть за доступними цінами створювати, запускати та експлуатувати десятки тисяч супутників на орбіті одночасно. Перші 120 супутників Starlink були запущені в 2019 році, і компанія планує запускати партії по 60 супутників кожні два тижні, починаючи з січня 2020 року. OneWeb запустить понад 30 супутників наприкінці 2020 року. Якщо цим планам вдасться здійснитися, незабаром тисячі супутників у тандемі зможуть забезпечити доступ до Інтернету навіть для



найбідніших і найвіддаленіших куточків планети. Тепер корпорації можуть за доступними цінами створювати, запускати та експлуатувати десятки тисяч супутників на орбіті одночасно.

7. Квантова перевага. Google надала перше підтвердження того, що квантовий комп'ютер перевершує класичний комп'ютер. Таким чином, у майбутньому квантові комп'ютери зможуть вирішувати проблеми, з якими не впорається жодна класична машина, наприклад, зламувати сучасні криптографічні коди або моделювати точну поведінку молекул, щоб виявляти нові ліки та матеріали. Тим не менш, Google лише довела вірність концепції, тепер ціль компанії полягає в тому, щоб зібрати машини з достатньою кількістю кубітів для вирішення корисних завдань. Це складне завдання, адже чим більше у вас кубітів, тим складніше підтримувати їхній квантовий стан.

8. ШІ малого обсягу. У пошуках потужніших алгоритмів дослідники використовують дедалі більші обсяги даних, і обчислювальну потужність, і навіть покладаються на централізовані хмарні послуги. Це обмежує швидкість та конфіденційність додатків ШІ. Однак при використанні ШІ-чипів нового покоління, пристрої більше не потрібно передавати інформацію на хмару. Дослідники обіцяють збільшити обчислювальну потужність при обмежених фізичних параметрах, а також навчати та запускати ІІ зі значно меншими витратами енергії. У пошуках більш потужних алгоритмів дослідники використовують все більші обсяги даних та обчислювальну потужність, а також покладаються на централізовані хмарні послуги [22; 23].

9. Диференційна конфіденційність. Диференціальна конфіденційність – це математичний метод, який забезпечує конфіденційність безлічі анонімованих даних шляхом додавання «шуму». Цей метод вже використовується Apple та Facebook для збору сукупних даних без ідентифікації конкретних користувачів. Цей метод дозволяє точково «перекручувати» окремі дані, щоб їх неможливо було пов'язати з конкретною людиною, але дозволяє зберегти загальні показники групи, необхідні для статистичних розрахунків.

10. Атрибуція змін клімату. Отримання докладних супутникових даних дозволяє дослідникам вивчати природні системи, а збільшення обчислювальної потужності означає, що вони можуть створювати точніші симуляції і проводити набагато більше віртуальних експериментів. Нещодавно дослідники підтвердили роль зміни клімату у розвитку екстремальних погодних умов

і тепер готові розповісти про ризики, з якими може зіткнутися людство під час глобального потепління [22; 23; 24].

### **Висновки та перспективи подальших досліджень**

Спалах коронавірусу COVID-19 у Китаї не тільки підриває світову економіку, але й здатен сприятливо позначитися на розвитку ІКТ-галузі та відкриває нові бізнес-можливості для розробників. Зокрема, вірусна епідемія змушує уряди оновлювати свою діяльність, рухаючись у бік розумних та найсучасніших технологій, що створює можливості для розвитку цифрових платформ та рішень Big Data. На думку аналітиків, спалах коронавірусу COVID-19 призведе до п'яти головних змін у китайській економіці:

- 1) розумнішому управлінню владою;
- 2) децентралізації міських кластерів;
- 3) прискоренню цифрової трансформації у системі охорони здоров'я;
- 4) прискореному впровадженню безконтактних послуг;
- 5) швидкій реалізації стратегії каналу поставок. Спалах коронавірусу підштовхує до створення розумних міст та парків, сприяючи децентралізації управління міськими кластерами та централізації окремих міст.

Інші можливості, пов'язані з медичними онлайн-послугами, оскільки вірус стимулює прискорення цифрової трансформації систем охорони здоров'я. Крім того створюються нові можливості для компаній та сервісів, які пропонують працівникам віддалену роботу. Змінюються підходи і в освіті: при масових захворюваннях люди прагнуть дистанційної освіти та онлайн-курсів.

Можливості для розвитку бізнесу отримують розробники технологій для магазинів, де використовується мінімум персоналу, а також інтернет-сервіси з доставки їжі, оператори зв'язку при будівництві 5G-мереж та запуску послуг на їх основі. Нарешті, спалах коронавірусу дає новий поштовх розвитку роботів для їх використання у системах управління поставками, зростає попит на промислові та сервісні роботи, що, у свою чергу, сприяє розвитку в Китаї національної стратегії під назвою China + 1.

У рамках цього проєкту влада і компанії прагнуть стримувати або знижувати витрати на робочу силу, у тому числі за рахунок використання технологічних рішень.

Рекомендується керівникам повною мірою використовувати цифрові технології для розробки

можливостей та звичок віддаленої взаємодії з клієнтами та партнерами, сприяти запровадженню ефективного маркетингу онлайн-продуктів та послуг, а також належного контролю витрат та використання держпідтримки.

Інвестуючи у перспективні бізнес-ідеї та інновації, компанії зможуть сильно просунути у цьому напрямку, що надає гігантський вплив на світову економіку та Китай, зокрема.

Інформаційне забезпечення у менеджменті на підприємстві має характер упровадження завдань «технократичних проєктів»:

- 1) комунікаційний менеджмент;

- 2) управління інформаційними ресурсами;

- 3) управління обробкою інформації.

Інформаційне забезпечення у менеджменті на підприємстві – це сукупність правил, технічних методів і систем, які визначають інформаційну і комунікаційну структуру організації, визначаючи цілеспрямоване використання як головного ресурсу шляху до суспільству інновацій.

Поняття інформаційного забезпечення у менеджменті включає створення такої інформаційної структури, де всі «частинки» інформації забезпечують необхідний рівень збігу всіх інформаційних компонентів на новій інноваційній технологічній основі.

#### Список використаних джерел

1. Венгерская Наталья, Бескорвайная Лариса, Воронкова Валентина, Череп Александр, Череп Алла. Развитие цифровых креативных технологий в сфере туризма в условиях пандемии COVID-19. *Management. business. technologies – innovation. trends and challenges* : International scientific-practical conference. 20–21 May 2021, Marijampole. С. 45–54.
2. Венгерська Н.С., Воронкова В.Г., Бескорвайна Л.В. & Череп А.В. Використання креативних цифрових технологій у сфері туризму під час пандемії COVID-19: економічні і соціальні наслідки. *Humanities studies* : Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia : Zaporizhzhia National University, 2021. Вип. 7(84). С. 91–101.
3. Voronkova, V., Nikitenko, V., Oleksenko, R., Cherep, O., Andriukaitiene, R., Briki, I. Digital paradigm of economy and management in the conditions of global human transformation. *Technology Transfer: Innovative Solutions in Social Sciences and Humanities*, No. 4, Pp. 37–40.
4. Воронкова Валентина, Андрюкайтене Регина, Никитенко Виталина. Влияние цифровизации на изменение ценностных ориентаций в условиях Четвертой промышленной революции. *Theory and practice: problems and prospects* : Scientific articles. Kaunas, 2020. Pp. 219–227.
5. Воронкова В.Г. Формування концепції стратегії кібербезпеки в умовах глобалізації: економічні засади. *Scientific trends: modern challenges*. Vol. 2 : collective monograph / compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2021. С. 46<sup>а</sup>60.
6. Воронкова Валентина, Андрюкайтене Регина, Никитенко Виталина Влияние цифровизации на изменение ценностных ориентаций в условиях Четвертой промышленной революции. *Theory and practice: problems and prospects* : Scientific articles. Kaunas, 2020. Pp. 219–227.
7. Воронкова Валентина, Олексенко Роман, Воронкова Валентина, Никитенко Виталина. Экспертиза цифровой реальности как фактор достижения устойчивости общества в условиях стохастичности (неопределенности, нестабильности, бифуркационности). *Результаты работы ученых. Серия: социология, криминология, философия и политология* : ежеквартальный немецкий научный/научно-популярный вестник. 2019. Т. 1 № 4. С. 1–10.
8. Воронкова В., Никитенко В. Андрюкайтене Р. Развитие общества искусственного интеллекта в условиях постмодерности: проблемы, риски, вызовы. *Результаты работы ученых. Серия: социология, криминология, философия и политология* : ежеквартальный немецкий научный/научно-популярный вестник. 2020. Т. 1. С. 52–63.
9. Воронкова В.Г., Тесленко Т.В. Становление и развитие цифровых технологий как фактор реализации четвертой промышленной революции. *Журнал Белорусского государственного университета. Серия: Философия. Психология*. Минск, 2020. № 2. С. 4–11.
10. Воронкова Валентина, Никитенко В.А., Андрюкайтене Регина, Олексенко Роман. Искусственный интеллект как главная решающая сила, которая может изменить человечество. *Результаты работы ученых. Серия: социология, криминология, философия и политология* : ежеквартальный немецкий научный/научно-популярный вестник. 2021. Т. 2. № 6. С. 32–37.
11. Воронкова Валентина, Никитенко Виталина, Андрюкайтене Регина, Олексенко Роман, Капитаненко Наталья. Киберпреступность как новейшее явление информационно-коммуникационного общества и пути ее предупреждения. *Результаты работы ученых. Серия: социология, криминология, философия и политология* : ежеквартальный немецкий научный/научно-популярный вестник. 2021. Т. 2. № 7. С. 58–67.
12. Voronkova, Valentyna, Oleksenko, Roman & Fursin, Alexander. Formation of the concept of the socially responsible state as a factor of increasing the public governance and administration efficiency. *Humanities studies* : Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia : Zaporizhzhia National University, 2021. No. 7(84). P. 113–122.

13. Мар'єнко В.Ю. Концепція інформаційного забезпечення менеджменту на підприємстві в умовах цифровізації. *Формування сучасних концепцій менеджменту організацій та адміністрування в умовах цифровізації* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25-річчю створення кафедри менеджменту організацій та управління проектами 23–24 вересня 2021 року ; ред.-упорядник д.філософ.н., проф. В.Г. Воронкова. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2021. С. 108–114.
14. Мар'єнко В.Ю., Воронкова В.Г. Теоретичні виміри інформаційного забезпечення менеджменту на підприємстві в умовах цифровізації. *Актуальні питання сталого науково-технічного та соціально-економічного розвитку регіонів України* : матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, аспірантів та молодих вчених / Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2021. С. 137–138.
15. Мар'єнко В.Ю., Воронкова В.Г. Інформатизація як умова розвитку інформаційних циклів економіки. *Соціально-відповідальне суспільство: український та європейський контекст розвитку* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (10 грудня 2021 р.) / Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. Мелітополь : ФОП Однорог Т.В., 2021. С. 307–311.
16. Олексенко Р.І. Глобальні проблеми філософії від Античності до сьогодення в дискурсі ринкових трансформацій. In Придніпровські соціально-гуманітарні читання: у 6-ти частинах. Ч. 2 : матеріали Дніпропетровської сесії II Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнародною участю. 2013. С. 148–150.
17. Олексенко Р. Людина в умовах інформаційного суспільства як об'єкт соціально-економічної рефлексії. Становлення і розвиток інформаційного суспільства як основи забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави. 2017. С. 59–62.
18. Олексенко Р.І. Вплив комунікацій на ціннісні орієнтири особистості. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2015. Вип. 62. С. 65–73.
19. Пінкер Стівен. Просвітництво сьогодні. Аргументи на користь розуму, науки та прогресу. Київ : Наш формат, 2019. 560 с.
20. Punchenko Oleg & Nikitenko Vitalina. Covid-19: person and society facing the challenges of global transformation. *Humanities studies* : зб. наук. пр. / Запоріз. нац. ун-т. Запоріжжя : ЗНУ, 2020. Вип. 4. Р. 74–79.
21. Пунченко Олег, Ангрюкайтене Регина, Воронкова Валентина. Влияние технологий на жизнь человека в цифровую эпоху машин и их роль в развитии общества. *Theory and practice: problems and prospects* : Scientific articles. Kaunas, 2020. P. 357–366.
22. Резанова Наталия. Инновация как фактор социального развития в условиях информационного общества. *Теоретичні і практичні засади еволюції від інформаційного суспільства до «суспільства знань» і до smart-суспільства: виклики і можливості четвертої промислової революції* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 23–24 листопада 2018 р. Запоріжжя : РВВ ЗДІА, 2018. С. 117–120.
23. Череп Алла, Воронкова Валентина, Никитенко Виталина. Обратная сторона технологических инноваций и их последствия в условиях инновационно-информационного общества. *Theory and practice: problems and prospects* : Scientific articles. Kaunas, 2020. P. 462–470.
24. Череп А.В., Воронкова В.Г., Череп О.Г., Венгерська Н.С., Безкоровайна Л.В. Вплив креативних інноваційних технологій на сталий розвиток туристичної галузі в Європі після пандемії COVID-19. *Humanities studies* : Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia : Zaporizhzhia National University, 2021. Вип. 8(85). С. 134–146.

#### References

1. Venherskaia, Natalia, Beskorovainaia, Larysa, Voronkova, Valentyna, Cherep, Aleksandr, & Cherep, Alla (2021). Razvytye tsyfrovyykh kreatyvnykh tekhnolohiy v sfere turyzma v uslovyakh pandemyy COVID-19. *Management. business. technologies – innovation. trends and challenges* : International scientific-practical conference. 20–21 May 2021, Marijampole. Pp. 45–54.
2. Venherska, N.S., Voronkova, V.H., Beskorovaina, L.V. & Cherep, A.V. (2021). Vykorystannia kreatyvnykh tsyfrovyykh tekhnolohii u sferi turyzmu pid chas pandemii COVID-19: ekonomichni i sotsialni naslidky. *Humanities studies* : Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia : Zaporizhzhia National University. No. 7(84). Pp. 91–101.
3. Voronkova, V., Nikitenko, V., Olexsenko, R., Cherep, O., Andriukaitiene, R., Briki, I. (2020). Digital paradigm of economy and management in the conditions of global human transformation. *Technology Transfer: Innovative Solutions in Social Sciences and Humanities*. No. 4, Pp. 37–40.
4. Voronkova, Valentyna, Andriukaitene, Rehyna, & Nykytenko, Vytalya (2020). Vlyianyie tsyfrovyzatsyy na yzmenenyie tsennostnykh oryentatsyy v uslovyakh chetvertoi promyshlennoi revoliutsyy. *Theory and practice: problems and prospects* : Scientific articles. Kaunas. Pp. 219–227.
5. Voronkova, V.H. (2021). Formuvannia kontseptsii stratehii kiberbezpeky v umovakh hlobalizatsii: ekonomichni zasady. *Scientific trends: modern challenges*. Vol. 2 : collective monograph / compiled by V. Shpak ; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services. Pp. 46–60.

6. Voronkova, Valentyna, Andriukaitene, Rehyna, & Nykytenko, Vytalya (2020). Vlyanye tsyfrovizatsyy na yzmenenye tsesnostnykh oryentatsiy v usloviakh Chetvertoi promyshlennoi revoliutsyy. *Theory and practice: problems and prospects* : Scientific articles. Kaunas. Pp. 219–227.
7. Voronkova, Valentyna, Oleksenko, Roman, Voronkova, Valentyna, & Nykytenko, Vytalya (2019). Ekspertyza tsyfrovoy realnosti kak faktor dostyazheniya ustoiichyvosti obshchestva v usloviakh stokhastychnosti (neopredelennosti, nestabilnosti, byfurkatsyonnosti). *Rezultaty raboty uchenykh. Seriya: sotsyolohyia, krymynolohyia, fylosofyya y polytolohyia* : ezhekvaralni nemetskyi nauchnyi/nauchno-populiarnyi vestnyk. Vol. 1. № 4. Pp. 1–10.
8. Voronkova, V., Nykytenko, V. & Andriukaitene, R. (2020). Razvytye obshchestva yskusstvennoho yntellekta v usloviakh postmodernosti: problemy, rysky, vyzovy. *Rezultaty raboty uchenykh. Seriya: sotsyolohyia, krymynolohyia, fylosofyya y polytolohyia* : ezhekvaralni nemetskyi nauchnyi/nauchno-populiarnyi vestnyk. Vol. 1. Pp. 52–63.
9. Voronkova, V.H., & Teslenko, T.V. (2020). Stanovlenye y razvytye tsyfrovyykh tekhnolohiyi kak faktor realizatsyy chetvertoi promyshlennoi revoliutsyy. *Zhurnal Belorusskoho hosudarstvennoho unyversyteta. Seriya: Fylosofyya. Psykholohyia*. № 2. Pp. 4–11.
10. Voronkova, Valentyna, Nykytenko, V.A., Andriukaitene, Rehyna, & Oleksenko, Roman (2021). Yskusstvennyi yntellekt kak glavnaia reshaiushchaia syla, kotoraiia mozhet yzmenyt chelovechestvo. *Rezultaty raboty uchenykh. Seriya: sotsyolohyia, krymynolohyia, fylosofyya y polytolohyia* : ezhekvaralni nemetskyi nauchnyi/nauchno-populiarnyi vestnyk. Vol. 2. № 6. Pp. 32–37.
11. Voronkova, Valentyna, Nykytenko, Vytalya, Andriukaitene, Rehyna, Oleksenko, Roman, & Kapytanenko Natalia (2021). Kyberprestupnost kak noveishee yavlenye ynfornatsyonno-kommunikatsyonnoho obshchestva y puty ee preduprezhdeniya. *Rezultaty raboty uchenykh. Seriya: sotsyolohyia, krymynolohyia, fylosofyya y polytolohyia* : ezhekvaralni nemetskyi nauchnyi/nauchno-populiarnyi vestnyk. Vol. 2. № 7. Pp. 58–67.
12. Voronkova, Valentyna, Oleksenko, Roman & Fursin, Alexander (2021). Formation of the concept of the socially responsible state as a factor of increasing the public governance and administration efficiency. *Humanities studies* : Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia : Zaporizhzhia National University. No. 7(84). Pp. 113–122.
13. Marienko, V.Iu. (2021). Kontseptsiiia informatsiinoho zabezpechennia menedzhmentu na pidpriemstvi v umovakh tsyfrovizatsii. *Formuvannia suchasnykh kontseptsii menedzhmentu orhanizatsii ta administruvannia v umovakh tsyfrovizatsii* : materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, prysviachenoj 25-richchii stvorennia kafedry menedzhmentu orhanizatsii ta upravlinnia proektamy 23–24 veresnia 2021 roku ; red.-uporiadnyk d.filosof.n., prof. V.H. Voronkova. Zaporizhzhia : Vydavnychiy dim «Helvetyka». Pp. 108–114.
14. Marienko, V.Iu., & Voronkova, V.H. (2021). Teoretychni vymiry informatsiinoho zabezpechennia menedzhmentu na pidpriemstvi v umovakh tsyfrovizatsii. *Aktualni pytannia staloho naukovo-tekhnichnoho ta sotsialno-ekonomichnoho rozvytku rehioniv Ukrainy* : materialy I Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii zdobuvachiv vyshchoi osvity, aspirantiv ta molodykh vchenykh / Zaporizkyi natsionalnyi universytet. Zaporizhzhia : ZNU. Pp. 137–138.
15. Marienko, V.Iu., & Voronkova, V.H. (2021). Informatyzatsiia yak umova rozvytku informatsiinykh tsykliv ekonomiky. *Sotsialno-vidpovidalne suspilstvo: ukrainskyi ta yevropeyskyi kontekst rozvytku* : materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii (10 hrudnia 2021r.) / Tavriyskyi derzhavnyi ahrotekhnolohichnyi universytet imeni Dmytra Motornoho. Melitopol : FOP Odnoroh T.V. Pp. 307–311.
16. Oleksenko, R. I. (2013). Hlobalni problemy filosofii vid Antychnosti do sohodennia v dyskursi rynkovykh transformatsii. In Prydniprovski sotsialno-humanitarni chytannia: u 6-ty chastynakh. Ch. 2: materialy Dnipropetrovskoi sesii II Vseukr. nauk.-prakt. konf. z mizhnarodnoiu uchastiu. Pp. 148–150.
17. Oleksenko, R. (2017). Liudyna v umovakh informatsiinoho suspilstva yak obiekt sotsialno-ekonomichnoi refleksii. Stanovlennia i rozvytok informatsiinoho suspilstva yak osnovy zabezpechennia konkurentospromozhnosti Ukrainy u sviti ta staloho rozvytku suspilstva i derzhavy. Pp. 59–62.
18. Oleksenko, R. I. (2015). Vplyv komunikatsii na tsinnisni oriientyry osobystosti. *Humanitarnyi visnyk Zaporizkoi derzhavnoi inzhenernoi akademii*. Vyp. 62. Pp. 65–73.
19. Pinker Steven (2019). Prosvitnytstvo sohodni. Arhumenty na koryst rozumu, nauky ta prohresu. Kyiv : Nash format. 560 p.
20. Puchenko, Oleg & Nikitenko, Vitalina (2020). Covid-19: person and society facing the challenges of global transformation. *Humanities studies* : zb. nauk. pr. / Zaporiz. nats. un-t. Zaporizhzhia : ZNU. Vyp. 4. Pp. 74–79.
21. Puchenko, Oleh, Anhdriukaitene, Rehyna, & Voronkova, Valentyna (2020). Vlyanye tekhnolohiyi na zhyzn cheloveka v tsyfrovuiu epokhu mashyn y ykh rol v razvytyi obshchestva. *Theory and practice: problems and prospects* : Scientific articles. Kaunas. Pp. 357–366.
22. Rezanova, Natalyia (2018). Ynnovatsiia kak faktor sotsyalnoho razvytya v usloviakh ynfornatsyonnoho obshchestva. *Teoretychni i praktychni zasady evoliutsii vid informatsiinoho suspilstva do «suspilstva znan» i do smart-suspilstva: vyklyky i mozhyvosti chetvertoi promyslovoi revoliutsii* : materialy Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoi konferentsii, 23–24 lystopada 2018 r. Zaporizhzhia : RVV ZDIA, Pp. 117–120.

23. Cherep, Alla, Voronkova, Valentyna, & Nykytenko, Vytalya (2020). Obratnaia storona tekhnolohycheskykh ynnovatsyi y ykh posledstvyia v usloviakh ynnovatsyonno-ynformatsyonnoho obshchestva. *Theory and practice: problems and prospects* : Scientific articles. Kaunas. Pp. 462–470.

24. Cherep, A.V., Voronkova, V.H., Cherep, O.H., Venherska, N.S., & Bezkorovaina, L.V. (2021). Vplyv kreatyvnykh innovatsiinykh tekhnolohii na stalyy rozvytok turystychnoi haluzi v Yevropi pislia pandemii COVID-19. *Humanities studies* : Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia : Zaporizhzhia National University. No. 8(85). Pp. 134–146.

**MARIENKO VICTORIYA** – graduate student of the Department of Management of Organizations and Project Management

Engineering educational and scientific Institute named after Y.M. Potebnya of Zaporizhzhia National University (Zaporizhzhia, Ukraine)

E-mail: marienko1987v@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7727-2579>

#### DIRECTIONS OF INFORMATION SUPPORT AT THE ENTERPRISE IN THE CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION

##### Annotation

The relevance of the study of the phenomenon of information and communication technologies as a factor in improving the innovation potential of the organization is that in the XXI century accelerated the development of modern organization in the direction of digitalization, which led to the «revolution in communications». The role of this factor is enhanced by the «knowledge society», which cultivates a creative specialist, the formation of which is based on information, knowledge, intelligence, the availability of digital or network competencies. Formation of research goals (task setting). **The purpose of the study** – the conceptualization of information support in management at the enterprise in the context of digitalization. **The objectives** of the study are determined by the development of digitalization, automation, the involvement of robotics and artificial intelligence, which determine the rating of the enterprise and its promotion to the level of competitive. Presentation of the main research material with justification of the obtained results. The main directions of development of information and communication technologies are based on the principles – economic, educational, cultural, which contribute to increasing the efficiency of the innovative potential of the enterprise and the formation of creative and innovative direction. Creative information and communication technologies as a factor in increasing the effectiveness of innovation potential are designed to deepen the importance of scientific and categorical forms of innovation discourse, which contributes to the formation of innovation and information society as the main intellectual resource of society. Information support in the management of the enterprise should correspond to the technological structure of production and management system based on information and communication technologies, which contributes to the strengthening of its digital culture. Information support in the management of the enterprise is perceived as the basis of innovative breakthrough of technologies, the basis of which is cultivated by innovation.

**Keywords:** information and communication technologies, information support in management, breakthrough creative technologies, digitalization, digital economy, digital transformation of the enterprise

**МАРЬЕНКО В. Ю.** – аспирантка кафедри менеджмента організацій і управління проектами Інженерний учебно-научний інститут ім.Ю.М.Потєбни, Запоріжський національний університет (Запоріжжє, Україна)

E-mail: marienko1987v@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7727-2579>

#### НАПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

##### Аннотация

Актуальность исследования феномена информационно-коммуникационных технологий как фактора повышения эффективности инновационного потенциала организации в том, что в условиях XXI века ускорилось развитие современной организации в направлении цифровизации, благодаря которой произошла «революция в коммуникациях». Повышению роли этого фактора способствует «общество знаний», культивирующее креативного специалиста, формирование которого базируется на информации, знаниях, интеллекте, наличии цифровых или

сетевых компетентностей. Формирование целей исследования (постановка задач). Цель исследования – концептуализация информационного обеспечения в менеджменте на предприятии в условиях цифровизации. Задачи исследования детерминируются развитием цифровизации, автоматизации, привлечением робототехники и искусственного интеллекта, определяющих рейтинг предприятия и продвижение его на уровень конкурентоспособных. Изложение основного материала исследований с обоснованием полученных результатов. Основные направления развития информационно-коммуникационных технологий базируются на принципах – экономических, образовательных, культурных, способствующих повышению эффективности инновационного потенциала предприятия и формированию креативно-инновационного его направления. Информационно-коммуникационные технологии как фактор повышения эффективности инновационного потенциала призваны углублять значение научно-категориальных форм инновационного дискурса, что способствует формированию инновационно информационного общества как главного интеллектуального ресурса общества. Информационное обеспечение в менеджменте на предприятии должно соответствовать технологическому укладу производства и системе управления, базирующейся на информационно-коммуникативных технологиях, что способствует укреплению ее цифровой культуры. Информационное обеспечение в менеджменте на предприятии рассматривается как основа инновационного прорыва технологий, основу которых культивируются инновациями.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии, информационное обеспечение в менеджменте, прорывные креативные технологии, цифровизация, цифровая экономика, цифровая трансформация предприятия

© The Author(s) 2021

This is an open access article under  
the Creative Commons CC BY license

Received date 15.10.2021

Accepted date 11.11.2021

Published date 15.11.2021

**How to cite:** Мар’єнко В. Ю. Напрями інформаційного забезпечення на підприємстві в умовах цифрової трансформації. HUMANITIES STUDIES : Collection of Scientific Papers / ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2021. 9(86). P. 154–167.

doi: <https://doi.org/10.26661/hst-2021-9-86-17>