

УДК 351.82: 327.371.1

*В. Д. Тогобицька,  
докторант, Навчально-науково-виробничий центр  
Національного університету цивільного захисту України*

## **ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЯК ПРОВІДНИЙ НАПРЯМОК РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ТА СУСПІЛЬСТВА**

*V. Tohobytska,  
Doctoral candidate, Training Research and Production Center of the  
National University of Civil Protection of Ukraine*

### **DIGITAL TRANSFORMATION AS A LEADING DIRECTION OF ECONOMIC AND SOCIETY DEVELOPMENT**

*У статті розглядається цифрова трансформація суспільства та держави як провідний напрямок розвитку економіки держави.. Визначаються основні етапи в розвитку цифрової трансформації населення, та скриті ризики що виникають в процесі електронної трансформації. З урахуванням поставленої мети дослідження, під проблематикою розглядається сутність поняття та поетапно розглядається його розвиток та імплементація в сучасне суспільство.*

*The article considers the digital transformation of society and the state as the leading direction of economic development of the state. The main stages in the development of digital transformation of the population and the hidden risks that arise in the process of electronic transformation are identified. Taking into account the purpose of the study, the essence of the concept is considered under the issue and its development and implementation in modern society is gradually considered.*

**Ключові слова:** *Цифрова трансформація, цифровий розвиток економіки, цифровізація економіки, трансформація суспільства, діджиталізація суспільства.*

**Keywords:** *Digital transformation, digital development of the economy, digitalization of the economy, transformation of society, digitalization of society.*

**Постановка проблеми:** В сучасних умовах зростаюча цифрова трансформація суспільства та економіки сильно вплинула на наше повсякденне життя та розвиток економічних систем, що не завжди призводить до позитивних наслідків. Людство потребує в даний час в універсальній доступності, та необхідності перетворення економіки до сучасних стандартів. В цей же час постає питання у виваженому втіленні цифрової трансформації в економіці через не прогнозовані наслідки, та запобігання негативних результатів такої трансформації.

Таким чином постає питання, що розвиток вітчизняної науки, в тому числі менеджменту, не має взаємодії між різними інститутами сучасного українського суспільства, що призвело до значних невідповідностей в понятійному апараті.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій:** Вивчення цифровізації як одного з основних напрямів розвитку економіки та суспільства в Україні та наукові підходи стосовно формування ефективних механізмів управління процесом цифровізації, у тому числі щодо визначення ключових понять, та формування основних дієвих механізмів ефективного управління розвивають українські вчені. Разом з тим, на сьогодні не сформовано

цілісного бачення єдиної думки щодо понять ефективного управління розвитком цифровізації української економіки.

**Мета статті:** вивчити та узагальнити основні напрями публічного управління цифровою цифровізацією економіки.

**Виклад основного матеріалу:** У сучасних умовах ринкової економіки розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) став провідним напрямом у всіх країнах світу, у тому числі й в Україні. Інформатизація дала потужний імпульс розвитку глобальних змін у суспільстві, господарсько-економічних відносинах, стрижнем яких стали цифрові технології, що послужило основою появи терміна «цифрова трансформація».

Найчастіше під «цифровою трансформацією» розуміють перехід від аналогових даних до цифрових, проте чіткого підходу до цього явища поки немає, що, зважаючи на все, пояснюється розвитком наявних ІКТ і безперервною генерацією нових технологій (хмарних технологій, соціальних мереж, технологій big data, штучного інтелекту).

Під впливом цифровізації відбуваються масштабні зміни у виробничих і суспільних процесах, замість аналогових технічних систем встановлюються цифрові, що докорінно змінюють організаційні структури підприємств, в цифрове середовище переносяться ділові функції та операції, які раніше виконували люди. Важливою особливістю появи ІКТ та розвитку їх вищої форми – цифрових технологій є спрямованість задоволення потреб людини, розвиток її інтелектуальних здібностей, підвищення якості життя суспільстві.

В Україні забезпечення прискореного впровадження цифрових технологій в економіці та соціальній сфері є однією з національних цілей розвитку, що відображено у Концепції розвитку електронного урядування в Україні [4].

З огляду на міжнародний досвід розвиток електронного урядування є одним з основних факторів забезпечення успішності реформування та підвищення конкурентоспроможності країни. Реформа будь-якої галузі в сучасних умовах спрямована на широке використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для досягнення необхідного рівня ефективності та результативності. Адже саме інструменти е-урядування здатні забезпечити значне покращення якості обслуговування фізичних і юридичних осіб та підвищення відкритості, прозорості та ефективності діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування (далі - органи влади). Крім того, запровадження електронного урядування є базовою передумовою для розбудови в Україні ефективних цифрової економіки і цифрового ринку та його подальшої інтеграції до єдиного цифрового ринку ЄС (EU Digital Single Market Strategy).

Метою Концепції є визначення напрямів, механізмів і строків формування ефективної системи електронного урядування в Україні для задоволення інтересів та потреб фізичних та юридичних осіб, вдосконалення системи державного управління, підвищення конкурентоспроможності та стимулювання соціально-економічного розвитку країни.

Цифрова трансформація економіки та всього сучасного суспільства в цілому реалізується на базі так званої «третьої платформи» інформаційно-комунікаційних технологій.

"Перша платформа" була орієнтована на роботу мейнфреймів і терміналів, що обслуговують мільйони користувачів та тисячі додатків.

Провідними інструментами «другої платформи» стали мережеві технології клієнт-серверної архітектури, що охоплюють сотні мільйонів користувачів і десятки тисяч додатків.

"Третя платформа" орієнтована на акумулювання досягнень попередніх платформ. Вона у своєму арсеналі має такі засоби, як мобільні пристрої, хмарні технології, соціальні мережі, мобільний інтернет, технології великих даних [4].

Важливо, що технології «третьої платформи» тісно інтегровані та доповнюють одна одну. У роботі одночасно може бути задіяно більше мільярда користувачів та кілька мільйонів програм. Величезна кількість даних різних форматів за допомогою стаціонарних комп'ютерів та мобільних пристроїв розміщується у хмарному сховищі та обробляється у соціальних мережах за допомогою технології «великих даних». Характерною особливістю рішень «третьої платформи» є доступність сервісів у будь-який час, у будь-якому місці та через будь-який пристрій.

Когнітивні технології, що взаємодіють з інтелектом людини та спрямовані на розвиток її мислення, є одним із найпотужніших інструментів формування світогляду людей та суспільної свідомості. Сучасні когнітивні технології акумулюють у собі знання з таких сфер діяльності, як математика та когнітивна нейронаука, системна нейронаука, мультимодальна взаємодія, нейроінженерія, біоінформатика, когнітивна та комп'ютерна психофізика, нейроінформатика, штучний інтелект. Об'єднання можливостей нано-, біо-, когнітивних та інформаційних технологій дозволяє говорити про широкі перспективи використання знань про живі організми для вирішення технологічних завдань, про глобальне розширення можливостей людини, її кіборгізації із заміною 60-70% функцій організму, про вирішення проблем щодо компенсації втрачених органів штучними імплантатами чи керуваними чіпами.

За допомогою інноваційних NBIC-технологій розробляються і реалізуються передові методи дослідження, орієнтовані на комплекси предметних областей, наприклад, виробництво нових матеріалів (біомедицина, інформація), комунікація (комп'ютеризація). Біо- та когнітивні технології «постачають» знання і є двигунами (драйверами) технологій, необхідних людині в біомедичній, екології, розумових процесах [4].

Результатом взаємної інтеграції інформаційних технологій та біотехнологій є обчислювальна біологія,

що включає біоінформатику, системну біологію та націлена на моделювання живих організмів від генетичного коду будови організму, його зростання та розвитку, аж до еволюції популяції. Зворотний процес спостерігається, наприклад, у розробці ДНК-комп'ютерів [6].

Широке взаємопроникнення та еволюційний розвиток NBIC-технологій, характерні для цифрової епохи, послужили потужним імпульсом для зародження та бурхливого зростання ще однієї технології – технології штучного інтелекту, що якісно змінило підходи до роботи з інформацією та знаннями.

На сьогоднішній момент область штучного інтелекту можна розглядати як поєднання когнітивної інформатики, лінгвістики, психології та математики. Під штучним інтелектом розуміється здатність програмного забезпечення проводити маніпуляції, схожі з процесами, реалізованими під керівництвом мозку людини. Таким чином, штучний інтелект є інформаційною системою, розробленою для того, щоб наділити комп'ютери здібностями, що імітують людину: слухом, зором, здатністю до навчання.

Штучний інтелект повільно, але вірно вливається у наше повсякденне життя. Технологія розпізнавання обличчя на смартфонах – яскравий приклад найпростішої форми використання. «Розумні» будинки, які забезпечують необхідний комфорт, прогноують можливі аварійні ситуації і запобігають їм, вже не здаються чимось фантастичним і неймовірним. Завдяки впровадженню штучного інтелекту з'явилися інтелектуальні навчальні системи, здатні перевіряти та аналізувати знання учня, складати індивідуальні плани навчання. Багато систем електронних платежів використовують алгоритми, методи та інструменти штучного інтелекту для виявлення та запобігання шахрайським транзакціям.

Однією з головних галузей застосування штучного інтелекту є медицина: завдяки сучасним технологіям та алгоритмам аналізу великої кількості даних з'явилася можливість прогнозувати місця виникнення захворювань та розробляти методи їх лікування. [3].

До систем штучного інтелекту дедалі більше виявляють інтерес суб'єктів господарської діяльності, що пояснюється зростаючою конкуренцією над ринком і необхідністю зміцнення своїх позицій. Ведуться розробки у таких напрямках, як автоматизований, допоміжний, розширений та автономний інтелект. Кожне їх напрямів має свої особливості.

Автоматизований інтелект дозволяє виконувати ручні, пізнавальні, структуровані та неструктуровані завдання. Допоміжний – призначений підвищення швидкості виконання завдань. Розширений інтелект здатний знаходити найкращі рішення для конкретних умов. Автономний відрізняється тим, що має можливість приймати рішення без участі людини [3].

Синтез таких різноманітних і різноспрямованих NBIC-технологій пояснюється тим, що сьогодні актуальним є не так володіння інформацією, як уміння її систематизувати, наповнювати змістом і в результаті формувати нові знання. Саме тому застосування NBIC-технологій у цифровому суспільстві немислимо без когнітивного аспекту та технологій, пов'язаних з ним, а саме: дослідження в галузі механізмів пам'яті, уваги, психомоторної координації, мислення, планування та контролю діяльності людини (та інформаційних систем усіх видів, зокрема).

Завдяки когнітивним технологіям, методам та інструментам що розвивають такі напрямки, як когнітивна психологія, штучний інтелект, нейрофізіологія, інженерія знань, психолінгвістика, психосемантика. Так, наприклад, активно ведуться експерименти з введення тексту на екран монітора комп'ютера з подальшим зберіганням отриманих даних і можливістю підключення мозку людини до інформаційного сховища. Розробляються кіберфізичні системи, в основу яких закладено принцип взаємодії датчиків, обладнання та інформаційних систем з метою проведення прогнозування соціальних та бізнес-процесів, саморегуляції, самонавчання, гнучкого пристосування до змін зовнішнього та внутрішнього середовища. Вводяться у практику голосові інтерфейси взаємодії, системи відеоаналітики, боти-консультанти, сенсорні системи. Формуються принципово нові підходи до управління (когнітивний менеджмент), орієнтовані на систематичне управління процесами, за допомогою яких знання безперервно генеруються, ідентифікуються, накопичуються, розподіляються та застосовуються в організації для покращення її діяльності [4].

На початку XXI прийшло розуміння того, що технології NBIC неможливо розглядати у відриві від блоку соціально-гуманітарних дисциплін, що пояснюється їх всеосяжним впливом на сучасне суспільство. Сервіси Інтернет, мобільний зв'язок, електронна пошта, супутникові системи, глобальні електронні системи (військові, фінансові, виробничі), інтелектуальні та роботизовані системи охопили весь світ, що спричинило включення до складу NBIC п'ятого компонента – «соціальних технологій» та появи нового терміну: NBICS-технології [5].

Соціальні технології пропонують методи вирішення соціальних проблем, спрямованих на формування умов життя та розвитку суспільства, суспільних відносин, соціальної структури з метою забезпечення потреб людини, створення умов для реалізації її потенційних здібностей та інтересів з урахуванням схваленої суспільством системи цінностей та взаємозв'язку між суспільним прогресом та економічним розвитком [2].

Прикладом успішної реалізації NBICS-технологій можуть бути: формування універсальних баз даних, розвиток когнітивних та комунікаційних зв'язків, комп'ютерні «хмари», система «людина-машина» (робот), кіберфізична система, безлюдна техніка та транспорт, телемедицина, наука про елементарні частки, «розумна» техніка (автомобілі, будинки, одяг та ін.), поява нових дисциплін, біомедицина, медична фізика та інженерія [5].

Однак NBICS-технології мають не лише позитивні сторони, але й негативні, що пов'язані з їх високою ризикогенністю, зі складністю передбачення їх впливу на людину та суспільство. Доступність технологій різної

спрямованості може призвести до стирання граней між людиною та машиною, до трансформації форм взаємодії, до змішання реального та віртуального світу, що загрожує великими конфліктами та психологічними проблемами в майбутньому. Особливо небезпечними та непередбачуваними у цьому плані є когнітивні та соціальні технології, тому що саме вони визначають напрями розвитку суспільства, ставлять проблему формування світогляду.

Однак, приймаючи позитивні сторони цифрової трансформації, слід обов'язково враховувати наявні та можливі негативні тенденції та загрози. Процеси цифровізації докорінно змінюють ситуацію в економіці та суспільстві. Так, за прогнозом до 2035 95% виробничих процесів буде автоматизовано, а 50-70% робочих місць перестануть існувати [5]. Збільшення розриву між рівнем економічного та технологічного розвитку різних країн, а також різних груп населення залежно не тільки від рівня економічного добробуту, але також від здатності брати активну участь у процесі цифровізації, використовувати об'єкти інтелектуальної власності, бути інноваційно-активними, призводять до посилення загрози потрапляння в «пастку наростаючого технологічного відставання», що підриває національну безпеку країни та створює нові глобальні ризики [2].

**Висновки** Таким чином, цифрова трансформація є складною та багатоаспектною парадигмою суспільного розвитку. Цифровізація забезпечує фундаментальні перетворення у всіх сферах життя та діяльності людини. Крім того, сучасні цифрові технології стали не просто двигуном розвитку економіки, вони виконують важливі соціальні завдання, дозволяючи ефективно вирішувати гострі проблеми суспільства, такі як якість життя та здоров'я населення, трансформація ринку праці, соціальне розшарування, екологічні проблеми.

#### *Література.*

1. Saraiva C., Jamrisko M. These Economies are getting more miserable this year. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-03-03/these-countries-are-getting-more-miserablethis-year>
2. Коваль Т.І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності : навч.-метод. посіб. / Т.І. Коваль. – К. : Вид. центр НЛУ, 2009. – 380 с.
3. Козлакова Г.О. Теоретичні і методичні основи застосування інформаційних технологій у вищій технічній освіті: Монографія. – К. : ІЗМН, ВІПОЛ, 1997. – 180 с.
4. Козяр М.М. Віртуальний університет : навч.-метод. посіб. / [М.М. Козяр, О.Б. Зачко, Т.Є. Рак]. – Львів: Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2009. – 168 с.
5. Апалькова В.В. Концепція розвитку цифрової економіки в Євросоюзі та перспективи України. Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Менеджмент інновацій». 2015. № 4. С. 9-18.

#### *References.*

1. Saraiva, C. and Jamrisko, M. (2017), "These Economies are getting more miserable this year", available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-03-03/these-countries-are-getting-more-miserablethis-year> (Accessed 10 July 2018).
2. Koval', T.I. (2009), Pidhotovka vykladachiv vyschoi shkoly: informatsijni tekhnolohii u pedahohichnij diial'nosti [Training of higher school teachers: information technology in teaching], Vyd. tsentr NLU, Kyiv, Ukraine.
3. Kozlakova, H.O. (1997), Teoretychni i metodychni osnovy zastosuvannia informatsijnykh tekhnolohij u vyschij tekhnichnij osviti [Theoretical and methodological bases of application of information technologies in higher technical education], IZMN, VIPOL, Kyiv, Ukraine.
4. Koziar, M.M. Zachko, O.B. and Rak, T.Ye. (2009), Virtual'nyj universytet [Virtual University], L'vivskij derzhavnyj universytet bezpeky zhyttiediial'nosti, Lviv, Ukraine.
5. Apal'kova, V.V. (2015), "The concept of digital economy development in the European Union and prospects of Ukraine", Visnyk Dnipropetrovs'koho universytetu. Seriiia «Menedzhment innovatsij», vol. 4, pp. 9-18.

*Стаття надійшла до редакції 20.07.2018 р.*