

Ірина Макарова

доцент кафедри електронного урядування та інформаційних систем ОРІДУ НАДУ при Президентіві України, к.тн., доцент

Юрій Пігарєв

завідувач кафедри електронного урядування та інформаційних систем ОРІДУ НАДУ при Президентіві України, к.ф-м.н., доцент

Людмила Сметаніна

доцент кафедри електронного урядування та інформаційних систем ОРІДУ НАДУ при Президентіві України, к.пед.н., доцент

Цифровізація публічного управління на регіональному та міському рівнях

Загальний курс держави на цифровізацію усіх сфер життя актуалізував питання, пов'язані з цифровізацією публічного управління. Останнім часом центральна влада робить конкретні кроки в розробці стратегії цифровізації регіонів, що дозволить зробити процес цифровізації на містах більш ефективним. У статті проаналізовано використання термінологічного апарату та законодавча база цифровізації публічного управління, окреслені основні перешкоди на цьому шляху та розглянути напрямкі цифровізації публічного управління на регіональному та місцевому рівнях.

Ключові слова: цифрові технології, цифровізація, цифрова трансформація, цифровий розвиток регіонів, цифровізація публічного управління, цифрове врядування.

Iryna Makarova Associate Professor of the Electronic Management and Information Systems Chair, ORIPA NAPA under the President of Ukraine, PhD in Technical Sciences, Docent

Yuri Pigarev Head of the Electronic Management and Information Systems Chair, ORIPA NAPA under the President of Ukraine, PhD in Physics and Mathematics, Docent

Lyudmila Smetanina Associate Professor of the Electronic Management and Information Systems Chair, ORIPA NAPA under the President of Ukraine, PhD in Pedagogical Sciences, Docent

DIGITALIZATION OF PUBLIC ADMINISTRATION AT REGIONAL AND CITY LEVELS

In Ukraine at various levels, considerable attention to digitalization, in particular the use of digital technologies by public administration and local government. However, if the issues of e-government and the use of information and communication technologies in public administration are sufficiently developed both at the legislative level and in the works of many scholars, the situation with digitalization is much worse.

The purpose of the article was to analyze the terminology and legislation of digitalization of public administration, to outline obstacles in this way and to consider the directions of digitalization of public administration at the regional and local levels.

The definitions of digital technologies, digitalization and digital transformation are given. Consider the steps taken by the central government in developing a strategy for digitization of regions, which will make the process of digitization in cities more efficient.

There are a number of problems in the digitalization of Ukraine's regions, including imperfect digital infrastructure, problems with high-speed broadband Internet access in small towns and rural areas, and insufficient digital literacy of citizens and public servants.

The directions of digital transformation of public administration at the regional and local levels which are the most perspective are considered. Among them are the development of open data, blockchain technology, digital workplaces, the Internet of Things, digital government platforms, cloud technologies.

Integrated implementation of digital technologies opens new opportunities in the management of the region and the city, should optimize the activities of executive bodies, promote a safe environment, ensure more efficient operation of utilities and institutions, increase citizen

involvement. Successful digitization must lead to the digital transformation of public administration and the transition to digital governance.

Keywords: digital technologies, digitalization, digital transformation, digital development of regions, digitalization of public administration, digital governance.

Постановка проблеми. Останнім часом в Україні на різних рівнях приділяється значна увага питанням цифровізації, зокрема використанню цифрових технологій органами державного управління та місцевого самоврядування. Але, якщо питання електронного урядування та використання інформаційно-комунікаційних технологій в публічному управлінні достатньо розроблені як на законодавчому рівні так і в працях багатьох науковців, то з цифровізацією ситуація значно гірша.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У зв'язку з тим, що питання цифровізації стають все більш актуальними, вони знаходять все більше відображення в вітчизняних наукових працях. Питанням цифровізації та цифрової трансформації публічного управління присвячені роботи В. Куйбіди, Л. Горбатої, С. Квітки, О. Карпенка, Ж. Денисюк, В. Наместнік, М. Павлова та ін. Однак, не зважаючи на значну кількість напрацювань, ці питання ще потребують подальшого наукового дослідження.

Мета статті. За мету статті було поставлено провести аналіз термінологічного апарату та законодавчої бази цифровізації публічного управління, окреслити перешкоди на цьому шляху та розглянути напрямки цифровізації публічного управління на регіональному та місцевому рівнях.

Виклад основного матеріалу. Цифровізація економіки та різних сфер суспільного життя сьогодні є глобальним світовим трендом. На державному рівні в Україні також є розуміння необхідності формування цифрової економіки і суспільства, та важливої ролі цифрових технологій як одного із ключових драйверів сталого розвитку. Про це свідчить і створення в 2019 році Міністерства цифрової трансформації України, яке має формувати та реалізовувати державну політику «у сферах цифровізації, цифрового розвитку, цифрової

економіки, цифрових інновацій, електронного урядування та електронної демократії, розвитку інформаційного суспільства, інформатизації; у сфері розвитку цифрових навичок та цифрових прав громадян; у сферах відкритих даних, розвитку національних електронних інформаційних ресурсів та інтероперабельності, розвитку інфраструктури широкосмугового доступу до Інтернету та телекомунікацій, електронної комерції та бізнесу; у сфері надання електронних та адміністративних послуг; у сферах електронних довірчих послуг та електронної ідентифікації; у сфері розвитку ІТ-індустрії» [5]. Проте законодавча база в сфері цифровізації майже відсутня. Грунтовним нормативно-правовим актом у цій сфері є Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації (Концепція). В Концепції нормативно закріплено поняття цифровізації, як «насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливорює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, інакше кажучи, створює кіберфізичний простір» [10] та цифрової інфраструктури як комплексу технологій, продуктів та процесів, що забезпечують обчислювальні, телекомунікаційні та мережеві можливості на цифровій основі. Таке поняття як «цифрові технології» зовсім не висвітлено у законодавстві України.

В сфері публічного управління також все частіше йде мова про перехід від електронного врядування до цифрового. Але, якщо питання електронного врядування достатньо розроблені як на законодавчому рівні так і в працях багатьох науковців, то в поглядах на цифровізацію взагалі та цифрове управління поки що спостерігається значна різниця.

Якщо термін «електронне урядування» на законодавчому рівні закріплено як «форма організації державного управління, яка сприяє підвищенню ефективності, відкритості та прозорості діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування з використанням інформаційно-телекомунікаційних технологій (ІТК) для формування нового

типу держави, орієнтованої на задоволення потреб громадян» [9], то навколо цифрового врядування ще точяться наукові дискусії. Єдиного чіткого підходу до трактування базових понять наразі немає. Так, інколи в якості синоніму до поняття «цифрові технології» використовується поняття «інформаційні технології» або «інформаційно-комунікаційні технології», що не є коректним.

Якщо звернутись до поняття «цифрові технології», наприклад, Берназюк О. О. [1]. визначає цифрові технології як систему взаємопов'язаних засобів, за допомогою яких здійснюється збір, обробка, фіксація, зберігання вхідної, а також формування та поширення вихідної інформації особливим цифровим методом. Відповідно, цифрові технології у публічному управлінні можна розглядати як єдину систему відповідних засобів, організовану на всіх рівнях та у всіх основних сферах публічного управління, які дозволяють підвищити ефективність такого управління.

Якщо говорити про цифровізацію публічного управління, на наш погляд, доцільним було б спочатку визначити на законодавчому рівні базові поняття, почавши саме з цифрових технологій, тоді в ланцюжку цифрові технології – цифровізація – цифровізація публічного управління – цифрове врядування вдалось би уникнути багатьох непорозумінь.

Крім визначення поняття цифровізації, яке закріплено в Концепції, науковці Куйбіда В. С., Карпенко О. В., Наместнік В. В. [3] пропонують трактувати цифровізацію як процес впровадження цифрових технологій для вдосконалення життєдіяльності людини, суспільства і держави, а цифровізацію публічного врядування як стрибкоподібний процес цифрових трансформацій публічного врядування у цифрове врядування (цифрове управління). Важливо, що процес має саме стрімкоподібний характер, на відміну від інформатизації. При визначенні цифрового врядування автори підкреслюють його сервісно-орієнтовану направленість на основі використання цифрових технологій. Якщо співвідносити електронне та цифрове управління, то ці поняття не є тотожними, перше є складовою другого, поняття цифрового управління є ширшим.

Наместник В. В. та Павлов М. М. визначають цифрове управління як «процес створення та використання нових, цифрових за замовчуванням (digital-by-default), інтероперабельних, стандартизованих інформаційних систем у публічному управлінні, які дають змогу не лише оцифрувати й автоматизувати наявні управлінські процеси за допомогою електронних інструментів, а й визначати певні «критичні точки» управлінського процесу, співвідношення між ними та приймати рішення з їх урахуванням» [4].

Поняття цифровізації та цифрової трансформації досить часто утотожнюють, що не є коректним. Щоб розмежувати ці поняття, звернемося до зарубіжних джерел. Що стосується поняття «цифровізація», виділемо наступні визначення:

Амансіо Вонза [11] вважає, що цифровізація – це забезпечення, покращення та перетворення бізнес-процесів шляхом використання цифрових технологій та оцифрованих даних. У цілому, цифровізація розглядається як шлях до цифрового бізнесу та цифровим трансформаціям, але значення цифровізації виходить за межі бізнесу та відноситься до постійного втілення цифрових технологій у всі види суспільного життя. Таким чином, цифровізація – це процес, що стосується використання цифрових технологій.

Поняття цифрової трансформації, на думку зарубіжних фахівців, значно ширше та стосується не стільки технологій, а орієнтоване на людину [12]. Цифрова трансформація - це глибока трансформація бізнесу і організаційної діяльності, процесів, компетенцій і моделей для повного використання змін і можливостей поєднання цифрових технологій і їх прискореного впливу на суспільство в стратегічному і пріоритетному порядку з урахуванням нинішніх і майбутніх змін.

Аналітично-маркетингова компанія “I-Scoop” [13] визначає цифрову трансформацію як культурні, організаційні та операційні зміни організації, галузі або екосистеми шляхом розумної поетапної інтеграції цифрових технологій, процесів і компетенцій на всіх рівнях і функціях. Цифрове перетворення використовує технології для створення цінності для різних зацікавлених сторін, інновацій та придбання можливостей для швидкої адаптації до

обставин, що змінюються. Цифрова трансформація вимагає наскрізних організаційних змін, а не тільки впровадження цифрових технологій. Цифрова трансформація ставить людей та стратегію перед технологіями, потребує нових компетенцій, зміни поведінки, нових моделей робочих місць, зміни каналів комунікацій.

Вдалим прикладом застосування цифрових технологій з наголосом саме на сервісну орієнтацію публічного управління є проєкт Міністерства цифрової трансформації України «Цифрова держава», в рамках якого вже створено портал онлайн послуг та мобільний застосунок Дія, а в подальшому планується об'єднати всі відомства в єдину онлайн-систему. Дія досить швидко розвивається, додаються нові послуги як для громадян, так і для бізнесу. У 2021 Мінцифри спільно з Секретаріатом Кабінету Міністрів та Фондом Східна Європа запускають національну платформу е-демократії ВзаємоДія, на якій будуть представлені такі інструменти, як е-звернення та е-запити, е-консультації, е-петиції, е-конкурси, е-голосування, е-експертиза, е-опитування, доступ до урядової інформації.

Як зазначено в Постанові КМУ «Про деякі питання цифрового розвитку» [7], в Україні реалізація державної політики цифрового розвитку ґрунтується на засадах: відкритості; прозорості; багаторазовості використання; технологічної нейтральності і портативності даних; орієнтованості на громадян; інклюзивності та доступності; безпечності та конфіденційності; багатомовності; підтримки ухвалення рішень; адміністративного спрощення; збереження інформації; оцінювання ефективності та результативності. Також постановою рекомендовано державним органам та органам місцевого самоврядування розглянути можливість утворення та забезпечення функціонування структурних підрозділів з питань цифрового розвитку та проведення цифрової експертизи нормативно-правових актів. Введення посади заступника з цифровізації в обласних державних адміністраціях, який за допомогою цифрових рішень впроваджує зміни в життєдіяльності регіону, координує цифрову трансформацію, займається електронними реєстрами, процесами та послугами,

свідчить про те, що цифровізація регіонів є дуже важливою складовою трансформації України.

Якщо ще декілька років тому бракувало стратегічних програм цифровізації міст та регіонів, що розроблені на центральному рівні, та цифровізація на місцях відбувалась переважно за власної ініціативою, то заслуговує на увагу, що Мінрегіон та Мінцифри декларували, що мають єдине бачення цифровізації регіонів. У Постанові КМУ «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки» [8], міститься конкретні завдання за напрямом “Цифрова трансформація регіонів”, серед яких:

- проведення реінжинірингу публічних послуг; удосконалення нормативно-правової бази, що регламентує механізм надання публічних послуг, та забезпечення їх впровадження через Єдиний державний веб-портал електронних послуг “Портал Дія”;
- забезпечення електронної взаємодії між національними реєстрами, реєстрами органів місцевого самоврядування;
- запровадження можливості отримання електронних послуг через смартфон та через мобільний додаток Єдиного державного веб-порталу електронних послуг “Портал Дія”, облаштування відкритих Wi-Fi зон у громадських місцях;
- забезпечення розвитку платформ та офіційних порталів органів місцевого самоврядування;
- впровадження та поширення в регіонах інтегрованої системи електронної ідентифікації;
- забезпечення переведення пріоритетних публічних послуг, у тому числі відкритих даних та інструментів електронної демократії, в електронну форму;
- забезпечення безперешкодного доступу до високошвидкісного Інтернету всіх населених пунктів (насамперед сільських та малих міст);

– впровадження використання систем відеоспостереження, контролю за якістю повітря, рівнем забруднення на будівлях державних органів, соціальних закладів та комунальних установ для створення загальнодержавної мережі фіксації подій та природних явищ.

Щоб пришвидшити цифрову трансформацію регіонів планується створити офіс цифрового регіонального розвитку та портал кращих практик. На порталі буде зібрана детальна інформація про успішний досвід та проекти по цифровізації регіонів. Ця платформа працюватиме для обміну досвідом українськими громадами. Комплексна стратегія цифровізації регіонів передбачає розбудову цифрової інфраструктури, впровадження національних проектів цифровізації і запуск їх в регіонах.

На шляху цифровізації регіонів є низка проблем. Перш за все цифрові технології мають бути доступними для більшості населення. Нажаль, в Україні все ще існує проблема з доступом до швидкісного- широкосмугового- доступу (ШСД) до Інтернету у малих містах та сільських місцевостях. За дослідженнями Мінцифри [2] більше 4 мільйонів українців проживають у населених пунктах, де немає жодного працюючого оптичного провайдера, більше 65% сіл не покриті широкосмуговим доступом до Інтернету. Щоб вирішити цю проблему Мінцифри розробило Національну стратегію розвитку ШСД на 2020-2025 роки, в якій зазначено, що має бути забезпечене покриття 4G для 95% населення, а до 2025 року в Україні треба забезпечити підключення до ШСД зі швидкістю 1 Гбіт/с для усіх об'єктів соціальної інфраструктури, що надають послуги населенню, а високошвидкісний ШСД (не менше 100 Мбіт/с) має бути доступний для усіх домогосподарств. Також міністерство запускає у 2021 році державну програму “Інтернет-субвенція”, за допомогою якої можна буде підключити до Інтернету віддалені села.

Але проблема не тільки з доступом до Інтернету, а і з рівнем активності та залученості громадськості до діалогу з органами влади. Владі на містах потрібно докласти значних зусиль для популяризації та підвищення довіри населення до інструментів е-урядування. Потрібна масштабна інформаційна кампанія підвищення обізнаності

громадян, яка би пояснювала переваги цих інструментів. Також необхідно докласти зусиль для підвищення рівня цифрових навичок та вмінь громадян.

Проблема недостатнього рівня цифрової грамотності безпосередньо стосується і публічних службовців. Саме тому постановою КМУ № 940 від 9 жовтня 2020 р. «Про внесення змін до деяких актів Кабінету Міністрів України» цифрову грамотність додано як обов'язкову компетенцію для держслужбовців [6]. Мінцифри орієнтується на європейські фреймворки цифрової грамотності DigComp 2.1 та адаптує їх до потреб України. На платформі «Дія.Цифрова освіта» вже є декілька освітніх серіалів із цифрової грамотності для державних службовців. Окрім цього публічні службовці мають можливість вдосконалювати цифрові навички за допомогою курсів підвищення кваліфікації, онлайн-курсів та інших освітніх проектів. Але, на наш погляд, при всьому розмаїтті короткострокових форм, не потрібно забувати про бакалаврські та магістерські програми за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування», в рамках яких здобувачі вищої освіти отримують системні знання зокрема з цифрового врядування.

Безперечно значною перешкодою цифрової трансформації міст та регіонів є недосконала цифрова інфраструктура, що стосується, наприклад, використання хмарних технологій та Інтернету речей.

На регіональному та місцевому рівнях останнім часом були прийняті Програми цифрового розвитку. Говорити про те, що вони реалізуються повною мірою поки не доводиться. Швидше йдеться про правильний напрямок розвитку, який може бути реалізований у майбутньому.

Розглянемо напрямки цифрової трансформації публічного управління на регіональному та місцевому рівнях які, на наш погляд, є найбільш перспективними. Безперечно цифрові технології відкривають нові можливості та сприяють підвищенню рівня залучення та ініціативності громадян до участі в суспільних та політичних процесах за допомогою інструментів електронної демократії, участі у проектах та програмах, освітніх

заходах. Розвиток відкритих даних сприяє підвищенню ефективності та прозорості роботи органів влади, надання доступу населенню до публічної інформації із різних галузей. В Програмах цифрового розвитку передбачається формування наборів відкритих даних та оприлюднення їх в тому числі на власних ресурсах.

Блокчейн-технологія може трансформувати публічне управління, бо забезпечує високоефективні механізми захисту цілісності та доступності інформації та дозволяє створювати повністю децентралізовані системи. Вона може використовуватись у багатьох напрямках, зокрема при реєстрації майнових прав, ідентифікації особи, створенні розподілених реєстрів, у виборчому процесі, в системі державних закупівель.

Реформування процедури надання адміністративних послуг, при якому Центри надання адміністративних послуг мають здійснювати свою діяльність через портал «Дія», має сприяти покращенню якості надання адміністративних та соціальних послуг, підвищенню ефективності та скороченню витрат.

Організація робочих місць посадових осіб має відповідати технологічній концепції цифрового робочого місця. Цифрове робоче місце сприяє гнучкості в методах виконання посадових обов'язків публічними службовцями, стимулює їх спільну роботу та взаємодію, підтримує децентралізовані та мобільні робочі середовища, передбачає вибір технологій для роботи. Серед переваг цифрових робочих місць - зменшення витрат на апаратне забезпечення, офісні приміщення, відрядження тощо.

Використання Інтернету речей, який є однією зі складових технологічної інфраструктури смарт-сіті, дає нові можливості керування містом в багатьох сферах. Це безпекова складова, керування дорожнім рухом та громадським транспортом, моніторинг систем забезпечення життєдіяльності міста та екологічної ситуації та ін. Але втілення концепції смарт-сіті потребує не тільки розвинутої інфраструктури Інтернету речей, але і аналізу великих даних, застосування повсюдної аналітики, штучного інтелекту та інших передових технологій. Нажаль в багатьох випадках наявна застаріла інфраструктура міст не

дає змогу повноцінно розвивати концепцію смарт-сіті, хоча на рівні великих мість вже є досить прикладів впровадження елементів смарт-сіті.

Важливим інструментом цифрової трансформації є цифрові державні платформи, які забезпечують інформаційний обмін та транзакції між великою кількістю користувачів та створюють основу для функціонування спеціалізованої системи цифрової взаємодії, знижуючи вартість витрат на транзакції та нівелюючи роль посередника. Органи державної влади та місцевого самоврядування можуть як взаємодіяти з національними платформами, так і створювати власні, особливо в сферах освіти, медицини, громадської безпеки.

Досі невирішеним є питання надання хмарних послуг органам державної влади та місцевого самоврядування, законопроект «Про хмарні послуги» пройшов тільки перше читання. На місцях користуються хмарними послугами, але роблять це на власний розсуд, нехтуючи безпековою складовою. Хмарні технології є невід'ємною складовою цифровізації, їх використання дозволить знизити ризики корупції на закупівлях обладнання, суттєво зменшити витрати з бюджету та пришвидшити впровадження інновацій в органах влади, тому потрібно якомога найшвидше законодавче урегулювати це питання.

Висновки. Підсумовуючи можемо зазначити, що цифровізація публічного управління є вимогою часу, але в Україні є низка проблем, які гальмують цей процес. Комплексне впровадження цифрових технологій, про які йшла мова вище, відкриває нові можливості в керуванні регіоном та містом, має оптимізувати діяльність виконавчих органів, сприяти розвитку безпечного середовища, забезпечити більш ефективну діяльність комунальних підприємств та закладів, підвищити залученість громадян. Успішна цифровізація за прискореним сценарієм має привести не тільки до цифрової трансформації публічного управління та переходу до цифрового врядування, але й стати значним поштовхом для стрімкого розвитку ефективної та конкурентоспроможної економіки України, значних змін в суспільному житті.

Література

1. Берназюк О. О. Цифрові технології у сфері публічного управління: визначення основних понять // Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2017. №46. – Режим доступу: http://www.visnyk-juris.uzhnu.uz.ua/file/No.46/part_1/26.pdf
2. Більше 65% сіл не покриті широкосмуговим доступом до інтернету – Мінцифри [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/news/2020/07/30/663522/>
3. Куйбіда В. С. Цифрове врядування в Україні: базові дефініції понятійно-категоріального апарату / Куйбіда В. С., Карпенко О. В., Наместнік В. В. // Вісн. НАДУ. Серія "Державне управління". - 2018. - № 1. - С. 5-11. – Режим доступу: <http://academy.gov.ua/infpol/pages/dop/2/files/974f8478-cfe8-4d31-971b-d5116efff458.pdf>
4. Наместнік В. В., Електронне, цифрове та smart-управління: сутність та співвідношення термінів / В. В. Наместнік, М. М. Павлов // Вісник Національної академії державного управління при Президентові України. Державне управління. - 2020. - N 1(96). - С. 115-121
5. Питання Міністерства цифрової трансформації [Електронний ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України від 09.10.2020 № 940 / Офіц. веб-сайт Верхов. Ради України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/856-2019-%D0%BF>
6. Про внесення змін до деяких актів Кабінету Міністрів України [Електронний ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України від 18.09.2019 № 856 / Офіц. веб-сайт Верхов. Ради України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/940-2020-%D0%BF#Text>
7. Про деякі питання цифрового розвитку [Електронний ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України від 30.01.2019 № 56 / Офіц. веб-сайт Верхов. Ради України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/56-2019-%D0%BF#Text>
8. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки [Електронний ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України від 05.08.2020 № 695 /

Офіц. веб-сайт Верхов. Ради України. – Режим доступу:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-%D0%BF#Text>

9. Про схвалення Концепції розвитку електронного урядування в Україні: Розпорядж. Каб. Міністрів України від 20.09.2017 № 649-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/649-2017-%D1%80>
10. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 року № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>
11. Amancio Bouza What is Digital Transformation, Digitalization, and Digitization [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://medium.com/api-product-management/what-is-digital-transformation-digitalization-and-digitization-c76277ffbdd6>
12. Colleen Chapco-Wad Digitization, Digitalization, and Digital Transformation: What's the Difference? [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://medium.com/@colleenchapco/digitization-digitalization-and-digital-transformation-whats-the-difference-eff1d002fbdf>
13. Digital transformation: online guide to digital business transformation [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>

Актуальні проблеми державного управління : зб. наук. пр. ОРІДУ. – 2021. – №. 2(83). – С. 86 - 91.

[HTTP://ORIDU.ODESSA.UA/9/NEW_OPTIONS/PDF/021/ZBIRNUK-2-83-2021](http://oridu.odessa.ua/9/new_options/pdf/021/zbirnuk-2-83-2021)