

DOI: [10.32702/2307-2156-2019.9.2](https://doi.org/10.32702/2307-2156-2019.9.2)

УДК 351.077:004

Т. І. Биркович,
доктор наук з державного управління, професор,
Київський університет культури, м. Київ
ORCID: 0000-0003-3276-2029

В. І. Биркович,
кандидат наук з державного управління, доцент,
директор Ужанського національного природного парку,
с.м. Великий Березний, Закарпаття
ORCID: 0000-0003-2263-9895

О. С. Кабанець,
кандидат юридичних наук, Київський університет культури
ORCID: 0000-0003-1272-6725

МЕХАНІЗМИ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Tetyana Byrkovych
D. Sc. in Public Administration, Professor, Kyiv University of Culture.
Viktor Byrkovych
Candidate of Sciences in Public Administration, Associate Professor,
director of Uzhansky National Park
Alexander Kabanets
Candidate of Legal Sciences, Kiev University of Culture

MECHANISMS OF PUBLIC ADMINISTRATION IN THE FIELD OF DIGITAL TRANSFORMATION

Стаття присвячена дослідженню теоретичних аспектів сфери цифрових трансформацій в системі публічного управління та адміністрування, враховуючи сучасний стан державотворення та актуальність цього напрямку за сучасних умов формування інформаційного суспільства та цифровізації усіх сфер (публічної та приватної) відносин його учасників, глобалізаційних процесів у сфері політичних, економічних, соціальних, культурних, правових та інших факторів, та процесів інтеграції до єдиного світового цифрового ринку. Здійснено аналіз понятійно-категоріального апарату з проблематики цифрових трансформацій та цифрового розвитку сфери публічного управління та адміністрування, що є важливою умовою для економічного, соціального та культурного зростання країни. Проаналізовано публікації у сфері інформаційних технологій щодо розуміння цифрових трансформацій та особливості їх публічного управління та адміністрування, з'ясовано, що цифрова трансформація практиками розглядається як подорож, яка, швидше за все, не матиме кінця, хіба що тільки у часі існування, наприклад, компанії. Виділено особливості цифрових трансформацій та основні принципи цифровізації усіх сфер державного управління. Розкрито фактори впливу на її розвиток та наведено

ключові комплексні визначники цифрових трансформацій. Доведено, що слабкою ланкою механізмів публічного управління у сфері цифрових трансформацій є люди, оскільки вони вимагають найбільше уваги з боку керівництва щодо поступового ознайомлення та введення їх у трансформаційні проекти, використання нових методик і звикання до нових правил, процедур та культури. Зазначено, що для успішного формування механізмів публічного управління у сфері цифрових трансформацій виділено ефективно функціонуючі компоненти: нормативно-правова база; навички, необхідні учасникам усіх сфер (публічної та приватної) відносин його учасників, процесів для використання можливостей цифрових технологій; ефективні й підзвітні інститути тощо. Визначено умови, за яких умов «цифрові» технології виконуватимуть завдання щодо підвищення ефективності державного управління. Доведено, що цифрові трансформації в державному секторі України – це основа його реформування та потенційний приклад для всієї країни, яким чином потрібно використовувати переваги «цифрового» світу, котрі будуть значно стимулювати розвиток відкритого інформаційного суспільства як одного з істотних чинників розвитку демократії в Україні, підвищення продуктивності, економічного зростання, створення робочих місць, а також підвищення якості життя громадян України.

The article is devoted to the research of theoretical aspects of the sphere of digital transformations in the system of public administration and administration, taking into account the current state of state formation and the relevance of this area in the current conditions of formation of information society and digitization of all spheres (public and private) of its participants, globalization processes in the sphere of economy, political processes social, cultural, legal and other factors and processes of integration into the global digital single market. The analysis of the conceptual and categorical apparatus on the problems of digital transformations and digital development of the sphere of public administration and administration is carried out, which is an important prerequisite for the economic, social and cultural growth of the country. Information technology publications have been analyzed to understand digital transformations and the features of their public administration and administration, and it has been found that digital transformation is seen as a journey that is likely to have no end, except only in the lifetime of, for example, companies. . Features of digital transformations and basic principles of digitization of all spheres of public administration are highlighted. The factors of influence on its development are revealed and the key complex determinants of digital transformations are presented. People have been proven to be a weak link in public governance in the field of digital transformation, as they require the most attention from management on the gradual introduction and introduction of transformation projects, the use of new techniques, and an adaptation to new rules, procedures and cultures. It was noted that for the successful formation of mechanisms of public administration in the field of digital transformations, the effectively functioning components were identified: regulatory framework; skills needed for participants in all spheres (public and private) of its participants, processes for harnessing digital capabilities; effective and accountable institutions and more. The conditions under which "digital" technologies will fulfill the tasks of increasing the efficiency of public administration are determined.

It is proved that digital transformation in the public sector of Ukraine is the basis of its reform and a potential example for the whole country, how to use the benefits of the "digital" world, which will significantly stimulate the development of an open information society as one of the essential factors for the development of democracy in Ukraine, productivity, economic growth, job creation, and improving the quality of life of Ukrainian citizens.

Ключові слова: державне управління; електронне урядування; електронні послуги; інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ); цифрові трансформації.

Key words: government; e-government; e-services; information and communication technologies (ICT); digital transformation.

Постановка проблеми. Економічне зростання базових галузей України залежить від розвитку сфери цифрових трансформацій у відкритості публічного управління та адміністрування та його впливу на національну конкурентоспроможність. Сучасні цифрові технології, викликані розвитком та удосконаленням механізмів публічного управління, змінюють соціальні, культурні, комерційні та адміністративні структури. Саме у сучасному інноваційному суспільстві сфера цифрових трансформацій вплинула також і на поведінку громадян, на їх бажання та потреби, що в цілому змінили спосіб роботи людей та спілкування між ними, спілкування між людьми та організаціями, умови співпраці та конкуренції. Інтернет сьогодні дозволяє отримувати різні форми доступу до інформації, можливості взаємодії як створення та обміну знаннями, що, в також активізували таку цифрову трансформацію. Тому, розвиток сфери цифрових трансформацій вимагає кращого надання публічних послуг з точки зору зручності доступ та взаємодії, а також поточну персоналізацію та налаштування можливості. Щоб полегшити цей зростаючий тиск системі публічного управління та адміністрування потрібно відійти від традиційної бюрократії і перейти до ведення бізнесу, яке зосереджується на клієнті: громадяни, а також державні, комунальні та приватні організації. Цей перехід вимагає незручного зрушення, залишаючи за собою громадськість галузевої культури та моделей праці, до нової ділової моделі, яка повинна базуватися на відкритості, прозорості, комфорті та швидкої цифрової взаємодії між усіма зацікавленими сторонами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Упродовж останніх років проблематика механізмів публічного управління у сфері цифрових трансформацій активно дискутується багатьма вченими як в галузі державного управління, так і юридичних, економічних, педагогічних, медичних, соціальних наук. Серед авторів, на роботи яких варто звернути увагу, можна виділити наступних: Т. Биркович, В. Биркович, Л. Гапеев, О. Качний, О. Карпенко, О. Кабанець, Ю. Ковальов, Г. Козбур, В. Куйбіда, В. Наместнік, В. Степанов, І. Струтинської, І. Янкова та багатьох інших. Однак, не зважаючи на значну кількість напрацювань, питання щодо цифрових трансформацій у діяльності органів публічного управління та адміністрування та органів місцевого самоврядування й досі залишається не розкритою та потребує докладного дослідження та уточнення.

Метою статті є висвітлення ключових напрямів формування і розвитку новітніх підходів цифрових трансформацій у сфері державного управління.

Виклад основного матеріалу. Запровадження електронної системи управління документами є одним з основних процесів у державному управлінні. Саме розвиток сфери цифрових трансформацій в системі публічного управління та адміністрування є потенційним прикладом для всієї країни, що в цілому, також дозволяє отримувати значні переваги і для приватних компаній – підвищення продуктивності та конкурентоспроможності, а також і для людей – здобуття нових знань і навичок, вибір роботи та розширення можливостей. Варто зауважити, що в міжнародній практиці одним із значущих методів такого впровадження є оцінка комплексного аналізу та ідентифікації основних переваг та можливих «провалів» стратегії розвитку та окремих її частин. В Указі Президента України «Про Стратегію сталого розвитку» – Україна – 2020» нормативно-правове і організаційне забезпечення її реалізації указано, що це має здійснюватися шляхом розроблення та прийняття в установленому порядку відповідних нормативно-правових актів, щорічних планів дій, моніторингу стану їх виконання [6]. Тобто, ефективне управління будь-якою галуззю у сучасних умовах, за твердженням Т. Биркович, В. Биркович, О. Кабанця, неможливе без широкого застосування сучасних інструментів електронного урядування, у тому числі автоматизації обробки великих обсягів даних та інформаційно-аналітичного забезпечення прийняття управлінських рішень, оптимізації та автоматизації адміністративних процесів, запровадження електронних форм взаємодії [1]. Так, Л. Гапеев вважає, що «система державного управління в Україні не відповідає потребам країни у проведенні комплексних реформ у різних сферах державної політики та її європейському вибору, а також європейським стандартам належного управління державою. Україна займає низькі позиції у світових рейтингах конкурентоспроможності, пов'язаних із державним управлінням» [2]. Отже, сучасне громадянське суспільство, за твердженням В. Куйбіди, О. Карпенка, В. Наместнік, стає все більш залежним від цифрових технологій, відбувається «цифровий перехід» від систем і процесів індустріальної економіки і інформаційного суспільства до «цифрової» економіки та «цифрового» суспільства. Така трансформація приводить до появи нових, унікальних систем і процесів, що становлять їх нову ціннісну сутність [5].

Широке застосування інформаційних технологій у сфері державного управління дозволяє підвищити ефективність: міжвідомчої взаємодії; надання державних послуг населенню і організаціям; персональної і колективної роботи співробітників федеральних органів державної влади. Визначення пріоритетів у використанні інформаційних технологій у діяльності федеральних органів державної влади здійснюється на основі оцінки можливості отримання значущого соціально(економічного результату і обсягу відповідних ресурсів. Пріоритети у використанні інформаційних технологій у сфері державного управління уточнюються на регулярній осі (нові відповідно до актуальних завдань соціально-економічного розвитку [9].

Отже, інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) – це найбільш ефективний засіб взаємодії держави і суспільства, розвиток глобального інформаційного суспільства, виконання державою її конституційних обов'язків щодо надання послуг громадянам за допомогою мережі Інтернет, що сьогодні є урядування, використання якого забезпечує продуктивну взаємодію всіх гілок влади як між собою, так і з суспільством та значно спрощує процедури отримання послуг.

Як зазначено у Концепції розвитку електронного урядування в Україні «електронне урядування – форма організації державного управління, яка сприяє підвищенню ефективності, відкритості та прозорості діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування з використанням інформаційно-телекомунікаційних технологій для формування нового типу держави, орієнтованої на задоволення потреб громадян» [7].

За оцінками Всесвітнього економічного форуму, цифровізація має величезний потенціал для бізнесу і суспільства протягом наступного десятиліття і може надати додатково понад 30 трлн дол. США доходів для світової економіки протягом найближчих 10 років (до 2025 р.) [13]. Згідно з показниками Індексу світової конкурентоспроможності Світового економічного форуму (за 2015 рік) Україна посідає 130 місце (серед 144 країн) у категорії «ефективність уряду», 103 місце в категорії «прозорість формування державної політики» та 115 місце в категорії «тягар державного регулювання». У рейтингу Світового банку «Ведення бізнесу» позиції України є дещо кращими. Так, у загальному рейтингу в 2016 році Україна посідала 83 місце. Значне покращення відбулося у сфері відкриття бізнесу: в цій категорії Україна піднялася з 70 місця у 2015 році до 30 місця у 2016-му [2].

Для впровадження механізмів публічного управління у сфері цифрових трансформацій через «цифровізацію» в сучасних умовах розвитку нашої країни слід застосувати десять головних стратегічних технологій державного управління та діяльності. Тут не йдеться про те, що керівники державних установ України повинні негайно витратити на них ресурси, це радше перелік стратегічних технологій, багато з яких вже відповідають українським реаліям та можуть використовуватися на шляху трансформації та реформування [11].

Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018- 2020 роки, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р, закріплює положення про те, що «при системному державному підході «цифрові» технології будуть значно стимулювати розвиток відкритого інформаційного суспільства як одного з істотних чинників розвитку демократії в країні, підвищення продуктивності, економічного зростання, а також підвищення якості життя громадян України» [8].

Так, Ю. Ковальова, зазначає, для побудови сервісної держави слід удосконалювати і рівень самого «сервісу», тобто надаваних послуг. Власне підвищення якості кожної послуги має відображатися в удосконаленні таких її складових, як оперативність, строки задоволення послуги, доступність для всіх груп населення; ясність і прозорість процесу надання послуги; забезпечення прав користувачів; персональний підхід до клієнтів; послідовність політики надання послуги, можливість без обмежень одержати доступ до потрібної достовірної інформації; надійність (передбачуваність, рівень інформованості про зміни, обґрунтованість прийнятих рішень); якість культури обслуговування, загальнолюдська культура тощо [4].

Зокрема, «Цифровізація» України має орієнтуватися на міжнародне, європейське та регіональне співробітництво з метою інтеграції України до ЄС, входження України в європейський і світовий ринок електронної комерції та послуг, банківської і біржової діяльності і т. д., співробітництво та взаємодію на регіональних ринках [11].

Тому, запровадження електронної системи управління документами є одним з основних процесів у державному управлінні. Система управління документами має забезпечувати ефективний документообіг та легкий пошук документів, необхідних для роботи. Частка центральних органів виконавчої влади, які здійснюють автоматичний міжвідомчий документообіг (інтегровані до міжвідомчої системи електронного документообігу), повинна поступово збільшитися з 10 відсотків у 2016 році до 100 відсотків у 2018-му. Частка документів, якими центральні органи виконавчої влади обмінюються в електронному форматі, повинна збільшитися з 5 до 90 відсотків у 2020 році. Частка місцевих органів виконавчої влади, які здійснюють автоматичний міжвідомчий документообіг, повинна збільшитися з 1 до 80 відсотків у 2020 році [2].

Як зазначає І. Яненкова «країни, які доповнюють інвестиції у нові технології масштабними економічними реформами, отримують цифрові дивіденди у вигляді прискорення економічного зростання, збільшення кількості робочих місць і підвищення якості послуг. Такі реформи передбачають вдосконалення нормативно-правової бази, що дозволяє організаціям використовувати можливості Інтернету для конкуренції та інновацій, приведення кваліфікації працівників відповідно до вимог нової економіки, що дозволяють людям повною мірою використовувати можливості цифрових технологій, та забезпечення підзвітності інститутів, що забезпечує оперативне реагування держави на потреби та вимоги громадян [12].

На нинішньому етапі розвитку суспільства ми вже маємо можливість оцінити переваги й можливості, що подарували людству інноваційні технології, та констатувати, що й надалі без активного застосування новітніх досягнень інформатики, радіоелектроніки, зв'язку, обчислювальної й телекомунікаційної техніки ефективно керувати державою, її економікою буде неможливо. Тому розвиток інформаційного суспільства в Україні та впровадження ІКТ в усі сфери суспільного життя, зокрема, у діяльність органів державної влади та органів місцевого самоврядування, є одним з пріоритетних напрямів державної політики [3].

Для покращення механізмів публічного управління та адміністрування у сфері цифрових трансформацій необхідно розробляти на державному рівні загальнонаціональні програми, які були б направлені на підтримку та розвиток інфраструктури українського суспільства в цілому. Для цього, з боку держави, необхідна підтримка стимулювання та розвитку цифрових технологій, зокрема, системи культивування цифрових навичок на рівні початкової, середньої та вищої освіти. Важливо для цього розглянути

можливість що отримання освіти для літніх людей, які зможуть отримати додаткову освіту (знання), які б відповідали їхнім потребам та інтересам, користування новими можливостями цифрових технологій.

Цифрові технології, на думку І. Струтинської та Г. Козбур, стали базою для створення нових продуктів, цінностей, властивостей та, відповідно, основою отримання конкурентних переваг на більшості ринків. На сьогодні відбувається «цифровий перехід» від свого роду «аналогових» систем та процесів індустріальної економіки та інформаційного суспільства до «цифрової» економіки та «цифрового» суспільства. Така трансформація приводить до появи нових, унікальних систем і процесів, що складають їх нову ціннісну сутність (наприклад Uber, Airbnb, цифровий банкінг і т. д.). До цифрових трансформацій схильні більшість звичних для громадян видів діяльності [10].

Висновки. Отже, питання регулювання сфери цифрових трансформацій та процесу розбудови цифрової економіки, невизначеність характеру взаємодії учасників даного процесу, що в свою чергу стримує формування законодавства іншого напрямку, зокрема щодо документів стратегічного планування – питання розвитку цифрових технологій мають бути представлені в державних програмах, особливо в таких, що стосуються публічних послуг, малого і середнього підприємництва, споживчого ринку, охорони здоров'я, створення інформаційно-аналітичних систем для їхнього забезпечення та інше.

Можемо констатувати, механізми публічного управління та адміністрування у сфері цифрових трансформацій повинно системно удосконалюватися, оскільки цифровізація повинна стати головним інструментом для досягнення стратегічної цілі України – економічне зростання держави, забезпечить добробут, комфорт та якість життя населення України на рівні країн Європи.

Список використаних джерел.

1. Биркович Т. І., Биркович В. І., Кабанець О. С. Актуальні питання щодо запровадження електронного урядування у сфері екології та природних ресурсів URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/16_2019/13.pdf (Дата звернення 23.09.2019р.).

2. Гапєєв Л. Електронне урядування: проблеми, пріоритети, завдання. URL: <https://i.factor.ua/ukr/journals/ds/2018/march/issue-3/article-34920.html> (Дата звернення 23.09.2019р.).

3. Качний О. Законодавчі аспекти впровадження інформаційно-комунікаційних технологій – стратегічного напрямку оптимізації державного управління // Державне управління: удосконалення та розвиток: Електронне наукове фахове видання Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. 2015. №5. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=853> (Дата звернення: 23.09.2019).

4. Ковальова Ю. О. Поняття публічних послуг та їх місце у розбудові «сервісної» держави. URL : <http://applaw.knu.ua/index.php/arkhiv-nomeriv/1-11-2015/item/429-ponyattya-publichnykh-poslulh-ta-yikh-mistse-u-rozbudovi-servisnoyi-derzhavy-kovalova-yu-o> (Дата звернення 23.09.2019р.).

5. Куйбіда В. С., Карпенко О. В., Наместнік В. В., Цифрове урядування в Україні: базові дефініції понятійно-категоріального апарату. URL : <http://academy.gov.ua/infpol/pages/dop/2/files/974f8478-cfe8-4d31-971b-d5116efff458.pdf>

6. Про Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020» : Указ Президента України від 12.01.2015 р. № 5/2015. URL: <http://www.president.gov.ua/documents/18688.html> (Дата звернення: 23.09.2019р.).

7. Про схвалення Концепції розвитку електронного урядування в Україні: Розпорядження КМУ від 20 вересня 2017 р. №649-р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/649-2017-%D1%80> (Дата звернення 23.09.2019р.).

8. Про схвалення Концепції розвитку електронного урядування в Україні : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2010 року № 2250-р. URL : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2250-2010-%D1%80> (Дата звернення: 23.09.2019).

9. Степанов В. Ю. Сучасні інформаційні технології в державному управлінні. URL : file:///C:/Users/Admin/Downloads/ecde_2010_9_32.pdf (Дата звернення: 23.09.2019).

10. Струтинська І., Козбур Г. Основні стимули цифрових трансформацій малого та середнього бізнесу України. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/28144/2/XXI_NK_2019_Strutynska_I-Basic_performance_of_digital_73-74.pdf (Дата звернення: 23.09.2019).

11. Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020): Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року: Проект. URL: <https://ucco.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (Дата звернення: 23.09.2019).

12. Яненко І. Г. Цифрова трансформація промисловості України: ключові акценти. URL: http://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2017-4_0-pages-179_184.pdf

13. The digital transformation of industry (A European study commissioned by the Federation of German Industries (BDI) and conducted by Roland Berger Strategy Consultants). URL: http://bdi.eu/media/user_upload/Digital_Transformation.pdf (Дата звернення 23.09.2019р.).

References.

1. Byrkovych, T. I. Byrkovych, V. I. and Kabanets', O. S. (2019), “Current issues on the implementation of electronic governance in the field of ecology and natural resources”, available at: http://www.investplan.com.ua/pdf/16_2019/13.pdf (Accessed 10 Sept 2019).

2. Hapiciev, L. (2018), "E-Governance: Problems, Priorities, Tasks", available at: <https://i.factor.ua/ukr/journals/ds/2018/march/issue-3/article-34920.html> (Accessed 10 Sept 2019).
3. Kachnyj, O. (2015), "Legal aspects of implementation of information and communication technologies that are strategic directions of optimization of public administration", *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok*, vol. 5, available at: (Accessed 10 Sept 2019). <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=853> (Data zvernennia: 23.09.2019).
4. Kovalyova, Yu.O. (2015), "The concept of public services and their place in the construction of a "service" state", *Administratyvne pravo i protses*, vol.1, available at: <http://applaw.knu.ua/index.php/arkhiv-nomeriv/1-11-2015/item/429-ponyattya-publichnykh-posluh-ta-yikh-mistse-u-rozbudovi-servisnoyi-derzhavy-kovalova-yu-o> (Accessed 25 June 2019).
5. Kujbida, V. S. Karpenko, O. V. and Namestnik, V. V. (2018), "Digital governance in Ukraine: basic definitions of the conceptual categorial apparatus", available at: <http://academy.gov.ua/infpol/pages/dop/2/files/974f8478-cfe8-4d31-971b-d5116efff458.pdf> (Accessed 10 Sept 2019).
6. President of Ukraine (2015), Decree "On the strategy of sustainable development "Ukraine - 2020", available at: <http://www.president.gov.ua/documents/18688.html> (Accessed 10 Sept 2019).
7. Cabinet of Ministers of Ukraine (2017), Order "On approval of the Concept of Development of e-Governance in Ukraine", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/649-2017-%D1%80> (Accessed 05 July 2019).
8. Cabinet of Ministers of Ukraine (2010), Order "On Approval of the Concept of E-Government Development in Ukraine", available at: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2250-2010-%D1%80> (Accessed 10 Sept 2019).
9. Stepanov, V. Yu. (2010), "Modern information technologies in public administration", available at: file:///C:/Users/Admin/Downloads/ecde_2010_9_32.pdf (Accessed 10 Sept 2019). (Data zvernennia: 23.09.2019).
10. Strutynska, I. and Kozbur, H. (2019), "Main incentives for digital transformation of small and medium-sized businesses in Ukraine", available at: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/28144/2/XXI_NK_2019_Strutynska_I-Basic_performance_of_digital_73-74.pdf (Accessed 10 Sept 2019).
11. Hi-Tech Office Ukraine (2016), "Digital Agenda of Ukraine 2020 (Digital Agenda 2020): Conceptual Background (Version 1.0). Priority Areas, Initiatives, Digitization Projects of Ukraine to 2020: Project", available at: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (Accessed 10 Sept 2019).
12. Yanenkova, I. H. (2017), "Digital transformation of the Ukrainian industry: key emphases", available at: http://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2017-4_0-pages-179_184.pdf (Accessed 10 Sept 2019).
13. A European study commissioned by the Federation of German Industries (BDI) and conducted by Roland Berger Strategy Consultants (2015), "The digital transformation of industry", available at: http://bdi.eu/media/user_upload/Digital_Transformation.pdf (Accessed 10 Sept 2019).

Стаття надійшла до редакції 20.09.2019 р.