

I. О. Артем'єва,

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування,
Національна академія статистики, обліку та аудиту,
E-mail: artemyeva_inga@ukr.net
ResearcherID: K-6512-2018,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4098-182X>

Напрями розвитку системи статистичного вимірювання параметрів цифрової економіки

Охарактеризовані основні виклики, що постають у статистичній діяльності під впливом глобального поширення цифрових технологій. Доведена необхідність побудови комплексної системи вимірювання параметрів цифрової економіки та названі вимоги, яким вона має відповідати. Визначені найважливіші напрями процесу розвитку системи вимірювання параметрів цифрової економіки.

Обґрунтована необхідність розробки, впровадження та закріплення понятійного апарату, який має бути основою для побудови системи статистичного вимірювання цифрових трансформацій і створення необхідної нормативно-правової бази, окреслені труднощі цього процесу. Надана порівняльна характеристика поглядів прибічників та противників зміни традиційних концептуальних основ вимірювання економічних параметрів за нових умов. Висвітлені проблеми розробки нової моделі статистики цифрової економіки, що має як об'єднати всі наявні методичні та методологічні напрацювання в галузі статистики інформаційного суспільства, так і сформулювати нові підходи до статистичного вимірювання різних аспектів цифровізації. Визначені основні проблеми у сфері формування адекватної інформаційної бази для побудови показників обліку елементів цифрової економіки, окреслені шляхи їх розв'язання. Розглянуті найважливіші напрями роботи з модернізації технологічної основи офіційної статистики. Описані зміни у формуванні попиту на статистичну інформацію, запропоновані шляхи удосконалення взаємодії з користувачами офіційної статистичної інформації. Обґрунтована потреба формування у працівників статистичних установ компетенцій для розробки й впровадження цифрових технологій у їх професійну діяльність, надані рекомендації щодо змісту програм підготовки і перепідготовки кадрів. Доведена необхідність уніфікації практик отримання й поширення результатів вимірювання цифрової економіки у міжнародних масштабах, розкрита роль міжнародних організацій у процесі оптимізації і стандартизації різних процесів виробництва офіційної статистики на національному та міжнародному рівнях. Окреслені потенційні напрями майбутньої роботи з розвитку системи вимірювання цифрової економіки.

Ключові слова: *цифрова економіка, цифровізація, статистична діяльність, система вимірювання цифрової економіки, економічні параметри, міжнародні організації.*

Постановка проблеми. Глобалізація в поєднанні з досягненнями четвертої промислової революції (Промисловості 4.0) спричинили в економічному просторі небувалі за масштабом цифрові трансформації, які пронизують усі сфери життя і базуються на цифровізації (перетворенні аналогових сигналів з певним інформаційним вмістом на цифрові) та збільшенні кількості, якості й різноманітності зв'язків як усередині різних соціально економічних систем, так і між ними [1, с. 24].

Інтенсивний розвиток Інтернету стимулює розширення цифрового простору, в якому спрощується здійснення операцій, формуються мережі зв'язків і обміну інформацією. Це створює передумови для підвищення якості товарів і послуг, зростання продуктивності та збільшення доданої вартості за одночасного зниження витрат. Тим часом посилюються побоювання щодо можливих негативних наслідків,

серед яких стиснення або зникнення традиційних ринків, збільшення безробіття внаслідок автоматизації, зростання кіберзлочинності.

Очевидно, що у нинішніх реаліях здатність максимізувати позитивні наслідки цифрових трансформацій і запобігати негативним є ключовим фактором конкурентоспроможності економічних суб'єктів, зокрема й міжнародної конкурентоспроможності національних економік. Нині між суб'єктами як мікро-, так і макrorівня з різним рівнем цифровізації має місце колосальний розрив. Наприклад, майже 40% доданої вартості, створюваної у світовому секторі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), припадає на дві країни – Сполучені Штати Америки і Китай. Африка та Латинська Америка демонструють значне відставання у темпах цифровізації – у сукупності там розташовано менше 5% усіх орендованих центрів з обробки даних у світі [2, с. XVI].

© I. О. Артем'єва, 2020

Усе це виводить на передній план завдання регулювання цифрової економіки. Для посилення своїх конкурентних позицій підприємства розробляють стратегії цифрових трансформацій діяльності, державні директивні органи розробляють і запроваджують національні програми цифровізації економіки та суспільства. Очевидно, що ефективність цих заходів залежить від точності та повноти первинної інформації, на основі якої здійснюється аналіз поточної ситуації, визначаються пріоритети майбутнього розвитку й оцінюються досягнуті результати. Тому за сучасних умов адекватне вимірювання параметрів цифрової економіки, яке дозволить державам, підприємствам та іншим зацікавленим сторонам приймати обґрунтовані рішення, є надзвичайно актуальним.

Різні аспекти цієї проблематики знаходять своє відображення в роботах багатьох учених і експертів, зокрема цим питанням приділяють значну увагу Г. Кірос, Д. Костроч, А. Лоранжер, М. Мінгес, Д. Пілат, А. Сінклер, Дж. Тебрейк, К. Фостер, Н. Фрідерічі, К. Хаммер, Р. Хікс, К. Шваб та ін. Водночас характерні для цифрової економіки динамічність змін, мінливість параметрів економічних процесів та їхніх структурних відношень залишає простір для подальших досліджень.

Мета статті – обґрунтувати необхідність розробки комплексної системи вимірювання цифрової економіки та визначити найважливіші напрями цього процесу.

Результати та обговорення. У цифрову епоху інформація оточує нас всюди. Дані стали рушійною силою цифрової економіки, новим економічним ресурсом, необхідним для створення вартості, посилення ринкового впливу й отримання конкурентних переваг. Цифрові дані лежать в основі всіх сучасних цифрових технологій, таких як аналітика даних, 5G Інтернет, штучний інтелект, Інтернет-платформи, блокчейн, Інтернет речей, хмарні сервіси тощо. Парадоксально, але за таким достатком інформації (кожен день виробляється більше 2,5 квінтильйонів байтів

даних) не вистачає базових статистичних даних, які дозволили б осмислити трансформації, що відбуваються [3, с. 9]. Повсюдна цифровізація економічних процесів ставить на порядок денний необхідність розробки комплексної системи статистичного вимірювання цифрової економіки. Така система має бути багатоцільовою й багаторівневою, уможливити оперативне реагування на нові виклики та висвітлювати такі аспекти, як:

- динаміка розвитку цифрової економіки, її внесок в економічне зростання і добробут суспільства (у тому числі вплив цифрових технологій на ефективність ведення бізнесу, зайнятість, продуктивність праці та інші соціально-економічні параметри);
- конкурентоспроможність країн у глобальній цифровій економіці (включаючи оцінку наявних трансформаційних зрушень під впливом цифрових технологій, переваг і стримуючих чинників конкурентоспроможності країн у глобальному цифровому світі, ресурсів для подальшого розвитку цифрової економіки та ін.);
- попит на цифрові технології, продукти і послуги з боку бізнесу та населення;
- пропозиція і доступність цифрових технологій, продуктів і послуг для бізнесу та населення;
- адаптивність бізнесу й населення до викликів цифрової економіки;
- бар'єри для розвитку цифрової економіки;
- ефективність державного управління в умовах цифрової економіки, в тому числі вплив цифрових технологій на якість надаваних державних послуг, взаємини держави, суспільства і бізнесу;
- ефективність бюджетних витрат на реалізацію заходів державної політики у сфері цифрової економіки;
- довіра до цифрової економіки та ін.

Розробка системи вимірювання цифрової економіки, здатної надавати значущі статистичні дані, має відбуватися за вказаними нижче напрямами (рис. 1).

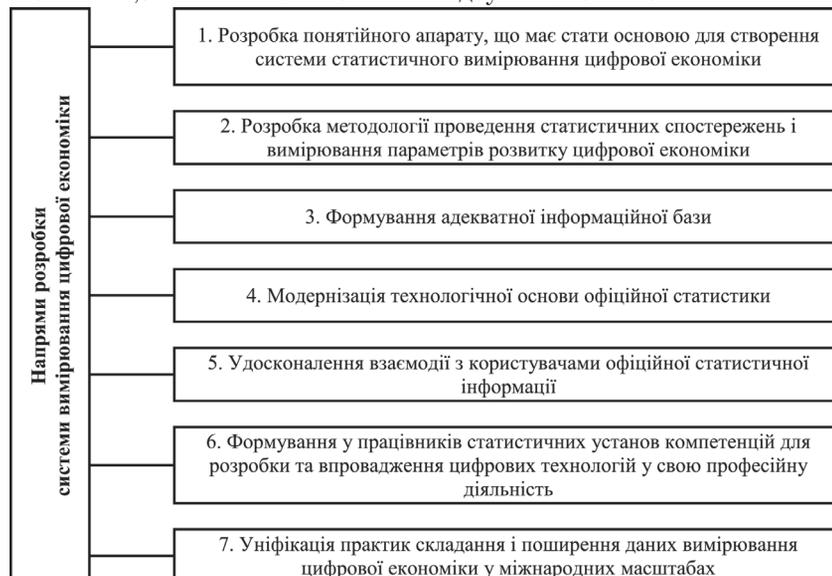


Рис. 1. Напрями розробки системи вимірювання цифрової економіки

Отже, першим кроком повинно стати створення операційного понятійного апарату, покликаного бути основою для побудови системи статистичного вимірювання цифрових трансформацій і розробки необхідної нормативно-правової бази. У міжнародній практиці досі не склалося загальноприйнятого визначення цифрової економіки, хоча сам термін є дуже поширеним. У більшості джерел при описі цифрової економіки акцент робиться на технологіях і пов'язаних з їх використанням формах змін економічних процесів. Часто визначення цифрової економіки підміняють перерахуванням напрямів її впливу на економіку і соціальну сферу. Складність однозначного визначення пояснюється, зокрема, таким:

1. Цифрова економіка має всеохоплюючий характер: вона перетворює не окремі сектори або галузі економіки, а й усю економіку в цілому;

2. Цифрові технології є надзвичайно мінливими: те, що є актуальним сьогодні, може дуже швидко застаріти;

3. Деякі товари та послуги містять цифрові та нецифрові компоненти одночасно.

Незважаючи на всі складності, розробка, впровадження та закріплення єдиної системи ключових дефініцій, що стосуються структурних елементів (система статистичних одиниць та їх угруповання), економічних операцій, активів і зобов'язань, характеристик стану та інших аспектів функціонування економіки, мають бути здійснені, оскільки операціо-

налізація поняття “цифрова економіка” та опис її меж є обов'язковими умовами побудови єдиної багатофункціональної системи статистичного вимірювання цифрової економіки для її повномасштабного моніторингу, обґрунтування й оцінки політики у цій сфері.

Другою складовою побудови досліджуваної системи є розробка методології проведення статистичних спостережень і вимірювання параметрів розвитку цифрової економіки. В останні роки на міжнародному рівні проводилися масштабні дебати, присвячені цій проблематиці. Основне питання цих дискусій полягає в тому, чи забезпечують статистичні стандарти, що застосовуються для вимірювання економіки (шосте видання “Керівництва з платіжного балансу та міжнародної інвестиційної позиції” та Система національних рахунків 2008 року), належне збирання даних про економічну діяльність, пов'язану з цифровізацією. Оскільки вказані стандарти розроблялись у період, коли були відсутні системні уявлення про цифрову економіку, склад і взаємозв'язки її елементів з іншими об'єктами та процесами, у методології цих стандартів відсутні безпосередні посилання на цифрову економіку як інтегрований об'єкт макроекономічного обліку. Тому дуже гостро постає питання відповідності традиційних концептуальних основ вимірювання економічних параметрів новим реаліям. Слід зазначити, що думки фахівців з цього питання дуже сильно різняться (табл. 1, розроблено автором на основі [4–6]).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика поглядів прибічників та противників зміни традиційних концептуальних основ вимірювання економічних параметрів в умовах цифрових трансформацій економіки

Погляди прибічників змін	Погляди противників змін
Цифровізація привела до значного зростання числа безкоштовних товарів (безкоштовні навчальні ролики і т. ін.), корисність таких товарів і їх вплив на продуктивність потрібно додатково враховувати у ключових макроекономічних показниках, таких як валовий внутрішній продукт (ВВП), щоб ці вимірювачі зберігали свою актуальність	Безкоштовна допомога існувала й раніше, завдяки цифровізації вона просто стала більш доступною і масовою. Однак оскільки в колишні часи ця діяльність не враховувалась у ВВП, не слід це робити і тепер. Індикатором отриманої від безкоштовних товарів корисності може слугувати динаміка виробництва і споживання комп'ютерної техніки, програмного забезпечення, доступу до Інтернету (оскільки без них не можна скористатися безкоштовними цифровими товарами) або доходи від реклами відповідних Інтернет-ресурсів, реєстрацію яких можна реалізувати в існуючих концептуальних рамках
При розрахунку ВВП не враховуються належним чином вигоди і користь, одержувані споживачами завдяки зростанню загальноосвітніх масштабів цифровізації. Наприклад, смартфон дає можливість бути на зв'язку з потрібними абонентами, продавати й замовляти товари та послуги, проводити банківські операції, орієнтуватися на місцевості, спілкуватися з іноземцями, мати доступ до новин і розваг, отримувати додатковий дохід від Інтернет-активності тощо; отже, в результаті вигода споживача від використання смартфона може значно перевищувати його ціну. Тому цю додаткову вигоду необхідно враховувати при розрахунку ВВП	Якщо при розрахунках враховувати користь товару, то ВВП змінить свою сутність. ВВП – це засіб вимірювання обсягу виробництва, а не користі; він не розрахований на вимірювання добробуту або додаткової вигоди споживача, одержуваної від придбаних товарів і послуг. Це, швидше, міра вартості, понесених витрат і отриманого доходу від виробництва. Включення у ВВП вимірювання користі додасть йому суб'єктивного характеру і, як наслідок, знизить надійність цього показника
Вироблені та споживані у теперішній час товари не враховуються належним чином через зміни, яких вони зазнали	Змінилися переважно не товари та послуги, а способи їх замовлення й доставки

Експерти з першої групи наполягають на тому, що наявні рамкові основи потрібно суттєво змінювати. Так, група американських та канадських учених розроблює альтернативний звичному ВВП (англ. Gross Domestic Product, GDP) показник GDP-B, в якому додатково враховуються особиста корисність та вигода споживачів від безкоштовних цифрових товарів. Цей показник порівняно з ВВП є більш суб'єктивним та має певні обмеження (наприклад, враховуючи додаткові вигоди від цифровізації, він не зважає на пов'язану з нею додаткову шкоду), але розробники наголошують на необхідності й безальтернативності подальшого руху у вказаному напрямі. Їх опоненти, навпаки, вважають, що наявні концептуальні рамки вимірювання економічних параметрів є адекватними, уможливають розв'язання нових завдань, тому достатньо адаптувати чинну методологію до нових економічних реалій, а кардинальні методологічні перетворення не потрібні [4; 5].

Аналіз наявного міжнародного досвіду виокремлення та вимірювання цифрової економіки дозволяє визнати можливість відображення у національних рахунках лише деяких елементів цифрової економіки, а саме:

- операцій з оформлення замовлень на товари і надання послуг з використанням цифрових технологій;
- організації поставок товарів і надання послуг з використанням цифрових технологій;
- операцій, що здійснюються за допомогою електронних платформ (Amazon, Uber, Alibaba, Airbnb тощо) [6, с. 9–10].

Ці нові статистичні дані дозволяють глибше зрозуміти масштаби й економічне значення цифрової економіки. Разом з тим слід визнати, що новітні процеси цифровізації представлені наразі фрагментарно. Тому має бути проведена велика робота з розроблення нової моделі статистики цифрової економіки, яка має об'єднати всі наявні методичні та методологічні напрацювання в галузі статистики інформаційного суспільства та нові підходи до статистичного вимірювання різних аспектів цифровізації. На основі практичної апробації статистичного інструментарію мають бути забезпечені глибоке наукове опрацювання та дослідницька обґрунтованість офіційної статистичної методології, здатної виробляти значущі статистичні дані щодо параметрів розвитку цифрової економіки, включаючи вимірювання ефектів цифрової трансформації галузей економіки та соціальної сфери.

Третім напрямом розробки системи вимірювання цифрової економіки є формування адекватної інформаційної бази для побудови показників обліку елементів цифрової економіки. Способи споживання і розподілу цифрових продуктів створюють значні труднощі для статистичних організацій. Найбільш вагомими проблемами є такі:

1. Приватні особи, здійснюючи покупки в будь-якій країні світу за допомогою Інтернету, перетворюються в глобальних споживачів. Це істотно позначається на таких основних економічних показниках, як індекс споживчих цін, міжнародні експортно-імпорتنі операції та витрати домогосподарств. Водночас статистичні установи не можуть проводити пряме обстеження приватних осіб для оцінки всіх таких угод.

2. Приватні особи усе більшою мірою стають виробниками багатьох товарів і послуг. До традиційних сфер домашнього виробництва (нерухомості, сільського господарства і господарсько-побутових послуг) додалися транспортні послуги (Uber), громадське харчування, готельне господарство (Airbnb), культура, освіта та індустрія розваг (за допомогою соціальних мереж, таких як YouTube). Це створює додаткові труднощі для вимірювання як економіки, так і ринку праці.

3. Цифрові платформи (e-Bay, Amazon, Alibaba та ін.), що поширюються, надають посередницькі та фінансові послуги, які потрібно класифікувати і враховувати у національних рахунках.

4. Цінність даних як активу для виробництва товарів і послуг зростає, однак належний облік баз даних та інвестицій в їх розвиток поки не забезпечується.

5. Цифрова економіка змінює способи оплати товарів і послуг, трансформуючи саму природу грошей. Наприклад, поява й активне використання криптовалют може спричинити істотні зміни у фінансовій сфері.

Як бачимо, сучасна організаційна схема збирання й обробки статистичних даних повинна задовольняти різноспрямовані вимоги. З одного боку, вона покликана забезпечити своєчасне отримання відомостей про актуальні процеси у повному обсязі, що передбачає розширення складу обстежуваних груп респондентів, з іншого – важливо мінімізувати навантаження на респондентів. Одночасне задоволення цих вимог неминуче призводить до необхідності інтеграції даних, одержуваних з різних джерел.

У практиці останніх років наявне використання альтернативних джерел даних для формування статистики, так званих великих даних. Великі дані – технології збирання, обробки та зберігання структурованих і неструктурованих масивів інформації, які характеризуються значним обсягом і швидкістю змін (в тому числі в режимі реального часу), що вимагає спеціальних інструментів і методів роботи з ними [7]. На відміну від статистичних даних, що розробляються для певних цілей, великі дані є побічним продуктом, отриманим із ділових і адміністративних систем, соціальних мереж та інтернету речей. Їх використання у процесі підготовки офіційної статистики дозволить отримувати більш деталізовані відомості, а також

інформацію про не спостережувані раніше сфери діяльності, збільшити як частоту, так і надійність статистичних оцінок, знизити навантаження на респондентів з подання статистичної звітності та забезпечити підготовку більш актуальної і менш витратної статистики. Нині подібна практика має переважно дослідницький характер і націлена на вивчення потенціалу окремих джерел інформації. Проте з'являється стійкий тренд практичного використання великих даних для доповнення і поліпшення споживчих властивостей інформації, отриманої традиційними способами. Інтеграція великих даних у статистику повинна спиратися на єдину систему визначень і класифікацій, гармонізовану з міжнародно визнаною методологією статистичних спостережень [3, с. 9; 7].

Зазначена робота неможлива без реалізації четвертого напрямку розробки системи вимірювання цифрової економіки – модернізації технологічної основи офіційної статистики, адже підвищення швидкості відповідей на запити та гнучкість у процесі адаптації до умов цифровізації передбачає використання цифрових технологій у власне процесах вимірювання й аналізу даних. Пріоритетним напрямом у цій сфері є створення систем управління даними на основі цифрових аналітичних платформ, орієнтованих на отримання систематизованої інформації, що всебічно характеризує цифрову економіку і господарську діяльність у цілому. Такі модернізовані системи мають забезпечити адаптацію процесів збирання, класифікації та перетворення інформації у значущу статистику до мінливості цифрових товарів і послуг та постійного зростання кількості економічних даних завдяки:

- максимальному зниженню навантаження на респондентів (запобігання дублюванню запитів від різних органів державної влади; створення можливостей передачі первинних даних в онлайн-режимі через зручний вебінтерфейс, наприклад особисті кабінети, в яких має накопичуватися й оновлюватися необхідна для респондента інформація);

- використанню нових технологій (геоінформаційних технологій, онлайн опитувань тощо) в процесі збирання даних, що дозволить підвищити якість первинних даних і скоротити терміни розрахунку статистичних показників;

- переходу на новий рівень контролю статистичної інформації (автоматичне кодування даних, автоматизований моніторинг ходу спостереження, автоматичне коригування вихідної інформації з урахуванням її запізнення, верифікація та перевірка повноти одержуваних даних, їх захисту від навмисних і технічних викривлень);

- захисту конфіденційності даних, тобто забезпеченню неможливості прямої або опосередкованої ідентифікації статистичних одиниць третіми особами.

Наслідком зазначеної модернізації має стати безперервне здійснення процесів збирання, обробки та подання офіційної статистичної інформації, отримання максимально широкого спектра якісних статистичних показників при мінімальних витратах на їх виробництво.

Необхідність п'ятого напрямку розробки системи вимірювання цифрової економіки – удосконалення взаємодії з користувачами офіційної статистичної інформації – зумовлена тим, що зазначена система за сучасних умов сама перетворюється на елемент інформаційної інфраструктури цифрової економіки, оскільки прагне стати джерелом всеосяжних, надійних і послідовних добірок економічних даних, які надають можливість національним і міжнародним директивним органам та установам, підприємствам і приватним особам глибше усвідомлювати соціально-економічні наслідки загальноосвітнього зростання цифровізації.

Цифрові трансформації сучасного життя спричиняють якісні зміни у формуванні попиту на статистичну інформацію з боку не тільки традиційних її споживачів, а й практично всіх верств суспільства. Кількість користувачів, що виявляють інтерес до офіційної статистичної інформації (це державні службовці, представники бізнесу, журналісти, фахівці-експерти, студенти тощо), неухильно зростає. Причому дуже часто вони не задовольняються загальними, усередненими показниками, а вимагають диференційованих описів суспільно-економічних процесів. Задовольнити ці запити повною мірою можна виключно з використанням останніх досягнень інформаційно-комунікаційних технологій.

Тому швидкими темпами здійснюється розробка й впровадження спеціалізованих програмних комплексів, які здатні забезпечувати персоналізоване задоволення потреби у статистичних даних різних категорій користувачів. Крім традиційних каналів, самостійними майданчиками для комунікацій з респондентами та споживачами офіційної статистичної інформації стають інтернет-ресурси, зокрема соціальні мережі. Ведеться робота з інтеграції інтернет-порталів державних статистичних установ та їх акаунтів у соціальних мережах у єдині комунікаційні комплекси, що дозволяє удосконалювати зворотний зв'язок, організовувати дискусії в онлайн-режимі, підвищувати ефективність роз'яснювальної роботи з користувачами офіційної статистичної інформації.

Шостий напрям розробки системи вимірювання цифрової економіки – формування у працівників статистичних установ компетенцій для розробки і впровадження цифрових технологій у свою професійну діяльність. Необхідність цього напрямку зумовлена тим, що аналіз інформації, у тому числі виявлення нових джерел даних і оцінка їх потенціалу, впровадження нових методів роботи

з наборами цифрових масових даних вимагають спеціальних знань і навичок. За таких умов особливого значення набуває створення відповідних освітніх програм, здатних забезпечити цифрову грамотність працівників статистики. Це передбачає підготовку кадрів зі знанням основ програмування, нових методів редагування й аналізу, що дозволяють обробляти величезні масиви структурованої та неструктурованої інформації з достатньою швидкістю і точністю.

Також слід вказати на необхідність упровадження у діяльність органів статистики нових інформаційних технологій з управління персоналом, наприклад систем автоматизованого тестування, а також підвищення кваліфікації з використанням дистанційного навчання за допомогою спеціалізованих комп'ютерних програм та інтернет-технологій.

Сьомий напрям – уніфікація практик складання і поширення даних вимірювання цифрової економіки у міжнародних масштабах. Його необхідність зумовлена тим, що систематизація офіційної статистичної інформації за найважливішими зрізами економіки та соціальної сфери для всіх галузей статистики в єдиному стандартному форматі уможливить здійснення міжрегіональних та міждержавних зіставлень, а також розрахунок індексів і рейтингів країн за рівнем розвитку цифрової економіки та її окремих складових.

У роботу з розробки й упровадження єдиної методології статистичних досліджень, єдиних принципів збирання інформації, методів розрахунку та аналізу статистичних показників, гармонізації і уніфікації складу та способів надання інформації залучені всі найважливіші світові гравці у сфері збирання офіційних статистичних даних: Міжнародний валютний фонд (МВФ), Світовий банк, Організація з економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР), Конференція ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД), Банк міжнародних розрахунків (БМР), Статистична комісія ООН, Міжнародний союз електрозв'язку (МСЕ), Світова організація торгівлі (СОТ), Міжнародна організація праці (МОП), Європейський центральний банк (ЄЦБ), Статистична служба Європейського Союзу (Євростат), Велика двадцятка (G-20) та ін.

Уже багато років міжнародні організації орієнтують країни використовувати типові моделі, спрямовані на оптимізацію і стандартизацію різних процесів виробництва офіційної статистики на національному та міжнародному рівнях (Типова модель виробництва статистичної інформації (The Generic Statistical Business Process Model, GSBPM), Типова модель статистичної інформації (The Generic Statistical Information Model, GSIM), Єдина архітектура статистичного виробництва (The Common Statistical Production Architecture, CSPA) і Типова модель роботи статистичних організацій (The Generic Activity Model for Statistical

Organisations, GAMSO). Типові моделі ООН дозволяють уніфікувати підходи до збирання, обробки та розповсюдження інформації, домогтися інтеграції даних і метаданих, реалізувати стандарти якості, а також спрощують процеси модернізації статистичних систем на основі стандартних підходів і накопиченого досвіду.

Слід відзначити й розробку МВФ тривірневого статистичного стандарту, складовими якого є:

1. Спеціальний стандарт поширення даних (Special Data Dissemination Standard, SDDS);
2. Загальний стандарт поширення даних (General Data Dissemination System, GDDS);
3. Спеціальний стандарт поширення даних ССПД плюс (Special Data Dissemination Standard Plus, SDDS Plus).

Цей стандарт є глобальним еталоном для обнародування економічних і фінансових даних, що спрощує доступ економічним експертам усього світу до своєчасної і повної статистичної інформації [8].

Ще однією корисною ініціативою є використання стандарту SDMX (Statistical Data and Metadata eXchange) для обміну та спільного використання даних і метаданих у глобальному статистичному співтоваристві. Загальні стандарти та керівні принципи, які виконуються всіма учасниками SDMX-ініціативи (а це сім провідних міжнародних організацій та їхні члени), не тільки допомагають забезпечити вільний доступ до статистичних даних, а й полегшують доступ до метаданих, що робить інформацію зрозумілою користувачам і порівнянною у часі, а також між країнами.

На вдосконалення вимірювання цифрової економіки в рамках макроекономічної статистики спрямований проєкт ОЕСР “На шляху до цифровізації для зростання і добробуту”, Загальна стратегія МВФ щодо даних і статистики в цифрову епоху, рекомендації ЮНКТАД з обстеження використання ІКТ в організаціях та інші ініціативи міжнародних організацій [1; 3; 9]. Очевидно, що реалізація цих ініціатив буде пов'язана зі значними труднощами, але вона необхідна для забезпечення адекватної реакції на виклики сучасної епохи.

Висновки. Усе викладене вище уможливорює такі висновки й узагальнення.

1. Цифрова революція змінює соціально-економічну реальність з безпрецедентною швидкістю, створюючи як небувалі можливості, так і надзвичайні труднощі. Щоб мати можливість повною мірою розкрити пов'язаний з цифровими трансформаціями потенціал розвитку й уникнути при цьому небажаних наслідків, необхідна адекватна статистична інформація. За таких умов перед офіційною статистикою виникають нові виклики щодо всіх етапів збирання й обробки даних. З одного боку, обсяги інформації про соціально-економічні явища неухильно збільшуються. З іншого, завдяки

розвитку цифрових комунікацій і комп'ютерних технологій виникають нові можливості збирання й обробки даних. Можна констатувати, що станом на сьогодні статистичні установи не володіють повною мірою даними, що дозволяють відокремити цифрову економіку від усіх інших сфер економічної діяльності, у зв'язку з чим новітні процеси цифровізації представлені у статистиці фрагментарно. При цьому потреба у сталому потоці статистичних даних, що описували б виокремлену цифрову діяльність, дозволяючи директивним органам, бізнесу і науковцям тримати під наглядом економічні процеси з метою переосмислення стратегій подальшого розвитку, неухильно зростає.

2. Для виявлення закономірностей, оцінки масштабу і динаміки розвитку цифрової економіки необхідний системний підхід до статистики. Це передбачає, зокрема, формування понятійного апарату, розробку локальних класифікацій і системи статистичних показників, програми статистичного спостереження, інструментарію збирання даних.

За потенційні напрями майбутньої роботи значимо такі:

1) розробка рамкової основи для аналізу ключових питань цифровізації на рівні окремих країн з урахуванням структури національної економіки та потенціалу в галузі статистики, а також на глобальному рівні;

2) визначення набору параметрів, збирання даних для яких можливе в умовах будь-якої економіки, з метою розробки переліку базових, порівнянних на рівні країн показників розвитку цифрової економіки;

3) розробка сателітних рахунків цифрової економіки, що мають повніше відобразити внесок цифрової економіки в економічне зростання. Ці рахунки мають, зокрема, охоплювати:

– поповнення переліку цифрових товарів і послуг (наприклад, такими, що складаються з цифрових і нецифрових складових);

– використання оновлених статистичних класифікацій, методологій і вихідних даних (так, проблемними є питання формування цін цифрових товарів, оподаткування тощо);

– точне вимірювання операцій електронної торгівлі C2C (Consumer-to-consumer, споживач для споживача), де покупець і продавець не є зареєстрованими підприємцями);

– облік цифрових ресурсів, використовуваних у виробництві (йдеться про використання інформаційно-комунікаційних технологій під час купівлі-продажу в режимі онлайн, у рекламі, у внутрішніх системах комунікації, у забезпеченні фінансової та операційної діяльності, а також роботи з клієнтами тощо);

– оцінку додаткових вигід, які споживачі отримують від цифрової економіки (тобто різниці між ціною, яку споживач готовий і здатний заплатити за товар або послугу, та нижчою (часто нульовою) фактичною ціною).

Кінцевою метою цих перетворень має стати створення на основі глибокого наукового опрацювання єдиної несутеречливої і ненадлишкової статистичної інформації як важливого елемента побудови екосистеми цифрової економіки на рівні окремих країн і на глобальному рівні.

Список використаних джерел

1. OECD Digital Economy Outlook 2017. Paris: OECD Publishing, 2017. 324 p. URL: <https://www.oecd.org/internet/oecd-digital-economy-outlook-2017-9789264276284-en.htm>
2. The Global Competitiveness Report 2019 / ed. by K. Schwab. Geneva: World Economic Forum, 2019. 648 p. URL: www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf
3. Digital Economy Report 2019. Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries. New York: United Nations Publications, 2019. 194 p. URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_en.pdf
4. Brynjolfsson E., Collis A. How Should We Measure the Digital Economy? // Harvard Business Review. November – December 2019. URL: <https://hbr.org/2019/11/how-should-we-measure-the-digital-economy>
5. Loranger A., Sinclair A., Tebrake J. Measuring the economy in an Increasingly Digitalized World: Are Statistics up to the Task? Centre for International Governance Innovation, March 20, 2018. URL: <https://www.cigionline.org/articles/measuring-economy-increasingly-digitalized-world>
6. Measuring the Digital Economy // IMF Policy Paper. 2018. 47 p. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy>
7. Hammer C., Kostroch D., Quiros G. and STA Internal Group. Big Data: Potential, Challenges and Statistical Implications // IMF Staff Discussion Notes. 2017. 41 p. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2017/09/13/Big-Data-Potential-Challenges-and-Statistical-Implications-45106>
8. Артем'єва І. О. Статистична діяльність МВФ як чинник глобальної фінансової стабілізації у посткризовий період // Статистика України. 2018. № 4. С. 44–48.

9. Overarching Strategy on Data and Statistics at the Fund in the Digital Age // IMF Policy Paper. March 20, 2018. URL: www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/03/20/pp020918imf-executive-board-supports-new-strategy-for-data-and-statistics-in-the-digital-age

References

1. *OECD Digital Economy Outlook 2017* (2017). Paris: OECD Publishing. Retrieved from <https://www.oecd.org/internet/oecd-digital-economy-outlook-2017-9789264276284-en.htm> [in English].
2. Schwab, K. (Ed.). *The Global Competitiveness Report 2019* (2019). Geneva: World Economic Forum. Retrieved from www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf [in English].
3. *Digital Economy Report 2019* (2019). New York: United Nations Publications. Retrieved from https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_en.pdf [in English].
4. Brynjolfsson, E. & Collis, A. (2019). How Should We Measure the Digital Economy? *Harvard Business Review*, November – December. Retrieved from <https://hbr.org/2019/11/how-should-we-measure-the-digital-economy> [in English].
5. Loranger, A., Sinclair, A., & Tebrake, J. (2018). Measuring the economy in an Increasingly Digitalized World: Are Statistics up to the Task? *www.cigionline.org*. Retrieved from <https://www.cigionline.org/articles/measuring-economy-increasingly-digitalized-world> [in English].
6. Measuring the Digital Economy (2018). *IMF Policy Paper*, April 5. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy> [in English].
7. Hammer, C., Kostroch, D., Quiros, G., and STA Internal Group (2017). Big Data: Potential, Challenges and Statistical Implications. *IMF Staff Discussion Notes, September, 13*. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2017/09/13/Big-Data-Potential-Challenges-and-Statistical-Implications-45106> [in English].
8. Artemieva I. O. (2018). Statystychna diialnist MVB yak chynnyk hlobalnoi finansovoi stabilizatsii u postkryzovyi period [Statistical Activities of IMF: A Factor of Global Financial Stabilization in the Post-Crisis Period]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine, 4*, 44–48 [in Ukrainian].
9. Overarching Strategy on Data and Statistics at the Fund in the Digital Age (2018). *IMF Policy Paper, March 20*. Retrieved from www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/03/20/pp020918imf-executive-board-supports-new-strategy-for-data-and-statistics-in-the-digital-age [in English].

I. O. Artemieva,

*PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department Finance, Banking and Insurance,
National Academy of Statistics, Accounting and Audit,
E-mail: artemyeva_inga@ukr.net
ResearcherID: K-6512-2018,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4098-182X>*

The System for Statistical Measurement of Digital Economy Parameters: Development Trends

The main challenges faced by statistical activities under the pressure of the global dissemination of digital technologies are outlined. The need for constructing a comprehensive system for measurement of digital economy parameters is demonstrated, and the requirements with which it has to comply are set. The principal trends of the process involved in the development of the system for measurement of digital economy parameters are determined.

The need for elaboration, implementation and formalization of the metadata laying the ground for constructing the system for statistical measurement of digital transformations, and for making the relevant regulatory base is substantiated; the difficulties involved in this process are outlined. A comparative description of the views held by proponents and opponents of change in the traditional conceptual framework for measurement of economic parameters in the new conditions is given. Problems are highlighted that are associated with constructing a new model of statistics for the digital economy, supposed to integrate all the existing methodical and methodological elaborations in the field of information society's statistics, on the one hand, and offer new approaches to statistical measurement of various aspects of digitalization, on the other. Main problems related with creating an appropriate information base for constructing the indicators that would

report on digital economy components are determined, with outlining ways for their solution. The essential types of efforts on modernization of technological facilities in the official statistics system are shown. Change in the pattern of the demand for statistical information is described, and ways to improve feedback of statistical information users are proposed. It is justified that the staff of statistical offices needs to build the competencies required for design of digital technologies and their use in the professional activities; recommendations on the content of training and professional development programs are given. It is demonstrated that practices of digital economy measurement and dissemination of its results need to be globally standardized; the role of international organizations in optimization and standardization of various processes involved in the production of official statistics at national and international level is highlighted. Potential areas of future efforts in constructing the system for measurement of digital economy are outlined.

Key words: *digital economy, digitalization, statistical activities, system for measurement of digital economy, economic parameters, international organizations.*

Бібліографічний опис для цитування:

Артем'єва І. О. Напрями розвитку системи статистичного вимірювання параметрів цифрової економіки // Статистика України. 2020. № 1. С. 66–74. Doi: 10.31767/su. 1(88)2020.01.08.

Bibliographic description for quoting:

Artemieva, I. O. (2020). Napriamy rozvytku systemy statystychnoho vymiriuvannia parametriv tsyfrovoy ekonomiky [The System for Statistical Measurement of Digital Economy Parameters: Development Trends]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine, 1*, 66–74. Doi: 10.31767/su. 1(88)2020.01.08.