

DOI: [10.32702/2307-2156-2020.5.56](https://doi.org/10.32702/2307-2156-2020.5.56)

УДК: 35.07

*Т. В. Запорожець,
к. держ. упр., докторант кафедри інформаційної політики та цифрових технологій,
Національна академія державного управління при Президенті України*

РОЗБУДОВА ЦИФРОВИХ ІНФРАСТРУКТУР ЯК ФАКТОР ПОДОЛАННЯ ЦИФРОВОГО РОЗРИВУ

*T. Zaporozhets
PhD in Public Administration, Doctor's Degree applicant, of Information Policy and Digital
Technologies Faculty, National Academy for Public Administration under the President of Ukraine*

DEVELOPMENT OF DIGITAL INFRASTRUCTURES AS A FACTOR OF OVERCOMING THE DIGITAL DIVIDE

Статтю присвячено дослідженню стану розбудови цифрових інфраструктур та розвитку ресурсів для втілення технологічних новацій в Україні та світі. Автором обґрунтовано, що рівні національних економік є одним із найважливіших чинників формування світових розривів. Економічно розвинуті країни мають більші ресурси для втілення технологічних новацій та залучення до них мас; фінансово незалежні громадяни таких країн орієнтуються на найновіші телекомунікаційні та інші технічні засоби для задоволення власних потреб. Доведено, що географічні розриви базуються на кількох сегментах - міжнародному та внутрішньому векторах. Міжнародний вектор характеризується суттєвими дисбалансами між деякими країнами у доступі до інформації та комунікації через новітні телекомунікаційні канали до світової скарбниці знань. Відтак подекуди новітні технології не лише не сприяють повноцінній реалізації будь-якої особистості, а виступають каталізатором розривів між різними групами населення. Закцентовано увагу на роботі Європейської Комісії, яка надзвичайно активно працює над питаннями розвитку та поширення цифрових технологій у світі. Встановлено, що одним із пріоритетних напрямів діяльності Комісії визначено стратегію "Цифровий єдиний ринок" (Digital Single Market), як комплекс механізмів для забезпечення активної участі кожного громадянина у розбудові цифрового суспільства. Європейська Комісія визначає цифрову економіку як середовище, що дозволяє кожній компанії або окремій особі оперативно і з низькими витратами контактувати з іншою компанією або людиною для торгівлі, обміну ідеями та знаннями, спільної роботи тощо. У ході дослідження доведено, що розвиток цифрових інфраструктур в Україні нерозривно пов'язаний з формуванням цифрового суспільства. Обґрунтовано, що дослідницький інтерес до питань взаємозв'язку розвитку цифрових технологій та формування цифрового суспільства обумовлений стрімким розвитком сучасних науково-технічних досягнень, що створюють і формують принципово нове суспільство. Вони дають можливість швидко вирішувати проблеми інформаційного голоду і виходити на новий рівень міжособистісного спілкування. У такому суспільстві відбуваються нові перетворення у різних процесах людського життя.

The article is devoted to the study of the state of development of digital infrastructures and development of resources for the implementation of technological innovations in Ukraine and the world. The author substantiates that the levels of national economies are one of the most important factors in the formation of global divides. Economically developed countries have more resources to implement technological innovations and attract the masses to them; financially independent citizens of such countries focus on the latest telecommunications and other technical means to meet their own needs. It is proved that geographical gaps are based on several segments - international and domestic vectors. The international vector is characterized by significant imbalances between some countries in access to information and communication through the latest telecommunications channels to the world's treasury of knowledge. Thus, in some places, the latest technologies not only do not contribute to the full realization of any individual, but act as a catalyst for gaps between different groups. Emphasis is placed on the work of the European Commission, which is extremely active in the development and dissemination of digital technologies in the world. The European Commission defines the digital economy as an environment that allows each company or individual to communicate quickly and at low cost with another company or person for trade, exchange of ideas and knowledge, collaboration and more. It is established that one of the priority areas of the Commission's activity is the Digital Single Market strategy as a set of mechanisms to ensure the active participation of every citizen in the development of the digital society. The study proved that the development of digital infrastructures in Ukraine is inextricably linked with the formation of a digital society. It is substantiated that the research interest in the relationship between the development of digital technologies and the formation of a digital society is due to the rapid development of modern scientific and technological advances that create and shape a fundamentally new society. They provide an opportunity to quickly solve the problems of information hunger and reach a new level of interpersonal communication. In such a society, new transformations are taking place in various processes of human life.

Ключові слова: *цифрова інфраструктура, цифрові трансформації, органи державної влади, суспільство, штучний інтелект, цифровий розрив, Україна.*

Key words: *digital infrastructure, digital transformations, public authorities, society, artificial intelligence, digital divide, Ukraine.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Інтернет стає основою нашого суспільства і універсальним синонімом цифрової інфраструктури. Хоча Інтернет є одним з найважливіших досягнень в усьому світі, цифрова інфраструктура є більш комплексним поняттям, оскільки вона також включає в себе стільникову інфраструктуру та супутникові мережі. У поєднанні з іншими цифровими технологіями, такими як персональні комп'ютери та смартфони, ці нововведення змінили наше повсякденне життя та спосіб ведення бізнесу у всьому світі [1].

За даними Всесвітнього економічного форуму, кожне додаткове 10% проникнення в Інтернет може призвести до зростання показника ВВП на душу населення в країнах з перехідною економікою на 1,2% [2].

Проте важливою залишається ще одна проблема цифрового розриву – доступ до всесвітньої мережі окремих громадян, домогосподарств, підприємств у країнах з перехідною економікою. Особливо це стосується географічно віддалених територій. Ця проблема залишається актуальною ще з часів кінця ХХ століття, коли Інтернет почав поширюватися у глобальному масштабі. Відтоді питання щодо усунення цифрових прогалів залишається на порядку денному багатьох країн.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми розвитку цифрових технологій, розбудови цифрових інфраструктур, зростання клієнто-орієнтованості публічної політики, цифрової (шерингової) економіки, цифровізації виробничих процесів досліджувались у роботах вітчизняних та зарубіжних дослідників, таких як О. Вишневський, В. Гейць, О. Карпенко, В. Ляшенко, С. Коляденко, В. Фіщук, Д. Тепскотт, М. Кастельс, К. Шваб та інші. Як констатують науковці, інвестиції в бізнес-інновації, розвиток технологічної бази та інфраструктури, фінансування великих інженерних проєктів дасть змогу здійснити приголомшливий прорив. Тому особливого значення на сучасному етапі набуває розвиток цифрових технологій, цифрових інфраструктур та ресурсів для широкого втілення сучасних технологій в усі сфери суспільного життя.

Мета статті. Метою статті є дослідження стану розбудови цифрових інфраструктур як фактора подолання цифрового розриву та розвитку ресурсів для втілення новітніх технологічних розробок в Україні та

світі.

Виклад основного матеріалу. Термін “цифрова нерівність” визначає ситуацію, яка виникає, коли в суспільстві існують соціальні групи з різною можливістю доступу до сучасних цифрових технологій комунікації (насамперед, до Інтернету). Дане визначення, пов’язане з наявністю або відсутністю доступу до технологій, може бути застосоване як до різних товариств в рамках однієї країни (внутрішня цифрова нерівність), так і до кількох країн або регіонів (міжнародна цифрова нерівність). Термін застосовується як щодо різниці між країнами (наприклад, в Ісландії доступ до Інтернету має понад 86% населення, а в Ліберії – 0,03%), так і щодо різниці у можливостях різних соціальних верств всередині одного суспільства.

У 2006 році Генеральна Асамблея ООН в резолюції № A/RES/60/252 проголосила Всесвітній день інформаційного суспільства, метою якого було підвищення рівня інформованості про шляхи подолання “цифрової прірви”. ЮНЕСКО визначає головні групи соціальних ознак, відповідно до яких формуються групи розривів: економічні ресурси; географія (асиметрія між міськими і сільськими зонами); вік; стать; мова; освіта, соціальні й культурні чинники; фізична повноцінність тощо [3].

Рівні національних економік є одним із найважливіших чинників формування світових розривів. Економічно розвинуті країни мають більші ресурси для втілення технологічних новацій та залучення до них мас. Фінансово незалежні індивіди орієнтуються на найновіші телекомунікаційні та інші технічні засоби для задоволення власних потреб. Географічні розриви базуються на кількох сегментах, зокрема це міжнародний та внутрішній вектори. Міжнародний вектор характеризується суттєвими дисбалансами між деякими країнами у доступі до інформації та комунікації через новітні телекомунікаційні канали до світової скарбниці знань. Наприклад, доступ до Інтернету в країнах Скандинавії перевищує значення у 90% населення, в той час як в Україні й інших пострадянських країнах цей показник коливається біля позначки 30% [4].

Вікові розриви пов’язані з прагненням молоді до відкритості та інновацій, в той час як люди середнього та старшого віку схильні до стабільності. Гендерні проблеми виникають у суспільствах, у яких жінка через релігійні чи інші переконання розглядається як неповноправний суб’єкт суспільного життя. Люди з обмеженими фізичними даними нерідко позбавлені можливості спілкуватися в Інтернеті, оскільки не усі комп’ютери налаштовані під потреби інвалідів зору чи слуху, і лише невеликий відсоток сайтів обладнаний програмами звукового супроводу текстового чи графічного матеріалів.

Як наслідок, створюється ситуація, коли новітні технології не лише не сприяють повноцінній реалізації будь-якої особистості, а виступають каталізатором розривів між різними групами населення. Однією з суттєвих нерівностей, які перешкоджають реалізації якісного мережевого спілкування, є мовна диспропорція, сформована на основі домінування англійської мови як головної мови інтернету та програмного і технічного супроводу комп’ютерних та телекомунікаційних засобів. І хоча в останні роки триває активне стимулювання національних мов у цифровому світі, англійська залишається найпоширенішою у мережевих інформаційно-комунікаційних ресурсах.

Цифрові обмеження заважають громадянам, зокрема соціально-економічним групам, що перебувають у стані неблагополуччя, користуватися усіма перевагами, які можуть забезпечити цифрові технології. Сприяння розвитку цифрової інфраструктури у найбільш віддалених районах є ключовим фактором для підтримки всеосяжності, проте органи публічної влади повинні також прийняти низку політичних рішень, спрямованих на стимулювання соціальної та економічної єдності через інновації, які дозволяють регіонам з обмеженими можливостями наздогнати більш розвинені міські райони.

З метою аналізу світового розвитку цифрової інфраструктури і цифрових перетворень Компанія Huawei опублікувала звіт за результатами дослідження “Глобальний індекс мережевої взаємодії – 2019” (Global Connectivity Index, GCI), яке проводиться з 2014 року. Це масштабне дослідження охопило 79 країн, які генерують 95% світового ВВП і представляють 84% населення світу. GCI – це унікальне дослідження, яке доводить, що інтелектуальна мережева взаємодія на основі штучного інтелекту усе більше впливає на економіку і є відправною точкою для цифрової трансформації [4].

Чотири підіндекси (пропозиція, попит, досвід і потенціал) складають Індекс GCI. Вони охоплюють весь ланцюжок розвитку інформаційно-комунікативних технологій та цифрової трансформації суспільства, щоб забезпечити всеосяжний огляд цифрової економіки. GCI аналізує цифрову трансформацію, починаючи від базових рівнів підключення до додаткових, передових технологій. Ці передові технології – ширококутний зв’язок, центри обробки даних, хмарні сервіси, великі дані і IoT – є ключовими факторами, які сприятимуть наступній хвилі економічних вигод від інвестицій в інформаційно-комунікативні технології.

40 індикаторів можуть аналізуватися як за вертикаллю (поставка, попит, досвід, потенціал) і так і горизонтально (ширококутний зв’язок, центри обробки даних, хмарні сервіси, великі дані і IoT). Змінні вимірюються за такими факторами, як ВВП на душу населення, кількість домогосподарств та населення. Ці фактори оцінюють повну картину можливостей підключення для кожної країни, включаючи такі вимірювання, як завантаження додатків на людину або проникнення волоконно-оптичних сигналів у порівнянні із загальною кількістю домашніх господарств.

Індекс рангує країни відповідно до їх загальної швидкості адаптації інформаційно-комунікативних технологій у національній економіці і усе населення. Країни отримують рейтинг від 1 (низький) до 10 (високий) для кожного з 40 показників на основі цільового значення на 2020 рік. Затим ці показники об’єднуються для формування загального балу для кожного з чотирьох підіндексів GCI. Ці цільові значення екстраполюються на основі прогнозів проникнення на ринок, заснованих на країнах з найвищим рейтингом, історичної ефективності

ринку і думки експертів. Підсумковий індекс розраховується шляхом об'єднання чотирьох сегментів: $GCI\ Total = (Supply + Demand + Experience + Potential) / 4$ [5].

У 2019 році Україна займала 44 місце в рейтингу GCI. Україна має доступний фіксований (проводовий) та мобільний широкосмуговий зв'язок для своїх жителів, проте стан проникнення відстає від світового середнього рівня. Варто зазначити, що ЄС долучив Україну до реалізації європейського інвестиційного плану розвитку цифрової економіки. Таким чином, інвестиції в розбудову цифрової інфраструктури забезпечать рух України до світового цифрового простору [6].

Український хмарний ринок перебуває на етапі формування попиту. Попит на хмарні технології щодалі підвищується, початковий досвід хмарних рішень поступово накопичується. Цей факт відображається основним рівнем поінформованості кінцевого споживача про хмарні обчислення. Розвиток українського ринку хмарного потенціалу перебуває у прямій залежності від рівня використання хмарних рішень IT-компаніями, а також інтенсивного вивчення ними цих технологій. Відтак позитивний досвід кінцевих користувачів забезпечить швидке проникнення хмарних технологій на вітчизняний ринок.

Представлена українським урядом стратегія цифрової економіки передбачає перехід від ресурсозберігаючої економіки до високотехнологічного виробництва з ефективними процесами та збільшенням темпів зростання ВВП за рахунок впровадження інформаційно-комунікативних технологій. Стратегія зосереджується на двох аспектах: по-перше, розвиток цифрової інфраструктури, що є широкосмуговим Інтернетом, а по-друге, стимулювання цифрових перетворень у галузі освіти, медицини, екології, безготівкової економіки, транспорту, громадської безпеки тощо [7].

Цікаво відзначити деякі відмінності між Україною та ЄС у практиці розширення цифрових інфраструктур. Україна розпочала цей розвиток з базових технологій, базової швидкості передачі даних, поступово нарощуючи темпи з'єднання із сільськими територіями. Звичайно, цей процес вимагає великих державних ініціатив та підтримки політики. Навпаки, країни ЄС мають дуже просунуту систему моніторингу для відстеження прогресу у подоланні цифрового розриву, яка допомагає політикам ЄС виробляти більш точні політики для вирішення розбіжностей між країнами ЄС. На цьому тлі очевидно, що зменшення цифрового розриву – це рушійна мета для подолання прогалів у зазначеній сфері.

Звичайно, забезпечення фізичного доступу до цифрової інфраструктури є необхідним, але недостатнім; інші допоміжні дії повинні бути спрямовані на підтримку цифрової грамотності. Потрібно зосередитись як на розподілі ресурсів, так і на порядку денному політики, від “надання інфраструктури та доступу” до “заохочення використання існуючої інфраструктури для створення цінності”, а також від “апаратного забезпечення” до “людського капіталу” [7].

У світі та Україні зростає попит на доступ до швидкісного Інтернету. Змінюються потреби суспільства – усе частіше використання стаціонарних та мобільних цифрових пристроїв, навчання за допомогою електронних засобів, отримання медичних відеопослуг, взаємодія із державними установами, використання автоматизованих систем тощо кардинально впливає на обсяг та швидкість передачі даних. Мета полягає у тому, щоб усі громадяни України без обмежень технічного, організаційного чи фінансового характеру могли скористатися перевагами “цифрового” світу та не перебували у так званому сегменті “цифрового розриву” [8, с. 37].

Стан розгалуження мережі Інтернет в Україні засвідчує, що при достатньо високому середньому показнику проникнення прослідковується яскраво виражений розрив між міськими та сільськими територіями – близько 30%. Також значна кількість сільського населення (33-35%) не має широкосмугового доступу, але могла б підключитися до нього. Через те, що вартість його підключення у доходах домогосподарств сільських районів України складає орієнтовно до 2%, ринкових бар'єрів немає. Однак існують технічні бар'єри – відсутність можливості підключитися, тобто існує розрив попиту та технічної пропозиції підключення широкосмугового доступу. При розбудові відповідної інфраструктури у сільській місцевості показники широкосмугового доступу до мережі Інтернет міста та села потенційно можуть майже зрівнятися.

Разом з тим, для вразливих груп споживачів, таких як малозабезпечені сім'ї, пенсіонери та інваліди, що мають наднизькі доходи, широкосмуговий доступ взагалі не є загальнодоступним, незалежно від міста чи селища. Також наявність широкосмугового доступу вдома значною мірою обумовлюється рівнем освіти українців. Згідно з дослідженнями, 54% осіб з середнім рівнем освіти не потребують широкосмугового доступу. Цей розрив вказує на необхідність загальної реалізації програм щодо набуття “цифрових” навичок, які в сучасному світі стали життєво необхідними.

Дослідження стану широкосмугового доступу на соціальних об'єктах свідчать, що, наприклад, із загальної кількості закладів охорони здоров'я в Україні до широкосмугового Інтернету підключено менше 1%. Таким чином, розрив між наявним та всезагальним доступом для лікарень складає 99%. Іншими словами, фактично громадяни України не мають можливості задовольняти власні потреби в телекомунікаційних послугах медичного обслуговування. Це призводить до нерівного доступу до якісної медицини, хоча стаття 49 Конституції України зобов'язує державу створити умови для ефективного і доступного для всіх громадян медичного обслуговування. Дослідження стану широкосмугового доступу у загальноосвітніх школах свідчить, що лише близько 47% з них мають достатню пропускну спроможність каналу для транспортування навантаження в межах освітнього процесу з використанням цифрового контенту, а 53% (10 067) шкіл взагалі не підключені до мереж широкосмугового доступу [9].

Стратегія “Європа 2020” передбачає реалізацію “Плану розвитку цифрових технологій в Європі”. Метою цього плану є отримання стійкої економіки і соціальних вигод шляхом створення загального цифрового

ринку ЄС, заснованого на широкосмуговому доступі. Згідно з директивою ЄС IP/10/581 Brussels (19 травня 2010 р.) “Цифровий порядок денний Європи” націлений на те, щоб до 2020 року 100% громадян ЄС мали широкосмуговий доступ із швидкістю 30 Мбіт/с, а 50% європейських домогосподарств до 100 Мбіт/с. Таким чином, країни Європи та світу поступово через власні “Цифрові порядки денні” вже порушили питання важливості широкосмугового доступу для забезпечення законних прав своїх громадян [10].

З 2010 року в Європі почалася ера оптоволоконного доступу. Найбільш перспективними є рішення FTTH (Fiber-to-the-Home – волокно безпосередньо до житла абонента). Число абонентів мереж з FTTH-доступом зростає в усіх регіонах світу. Фінансування високошвидкісного широкосмугового доступу в європейських державах здійснюється через інструменти ЄС (наприклад: Європейський фонд регіонального розвитку, англійська Програма розвитку сільських районів, Європейський сільськогосподарський фонд розвитку сільських районів, Програма ЄС конкурентоспроможності та інновацій тощо) [9].

Існуючі умови в Європі дають можливість у найкоротші терміни забезпечити загальний доступ і ліквідувати цифровий розрив між містом та селом. Значну роль у цьому відіграла політика ЄС щодо створення різного виду фондів розвитку. В основі принципів всезагального доступу лежить розуміння того, що усі громадяни мають право на доступ до засобів зв'язку. У глобальній практиці це положення формується наступним чином: “Держава визнає, що доступ до різноманітних і необмежених джерел інформації та засобів зв'язку є фундаментальним правом усіх громадян”. Інформаційну інфраструктуру держави не можна вважати повною, доки вона не буде доступною в усіх регіонах країни і для всіх її жителів та поки не буде забезпечено належний і недорогий доступ до усього спектру традиційних та новітніх інтелектуальних технологій та послуг, беручи до уваги різні потреби користувачів і враховуючи їх стать, вік, етнічні та мовні відмінності й особливі потреби [9].

Міжнародний союз електрозв'язку (ITU) визначає, що універсальне обслуговування – це довгострокова мета, яка полягає у забезпеченні доступності засобів зв'язку для кожного члена суспільства окремо або на рівні сім'ї. Також сформульовано поняття універсального/загального доступу – короткострокову мету, яка полягає у забезпеченні зручного та дешевого доступу до засобів зв'язку на рівні громади або місцевому рівні шляхом поєднання громадських засобів зв'язку (таксофонів, колективних пунктів доступу до мережі інтернет тощо) та індивідуальних приватних послуг. Основні принципи надання універсальних послуг визначені в Директиві 2002/22/ЄС Європейського парламенту та Ради Європи від 7 березня 2002 року [9].

Розвиток цифрових інфраструктур в Україні нерозривно пов'язаний з формуванням цифрового суспільства. Дослідницький інтерес щодо питань взаємозв'язку розвитку цифрових технологій та формування цифрового суспільства обумовлений стрімким розвитком сучасних науково-технічних досягнень, що створюють і формують принципово нове суспільство. Вони дають можливість швидко вирішувати проблеми інформаційного голоду і виходити на новий рівень міжособистісного спілкування, який в умовах глобалізації стає міжкультурним та міжрелігійним. У такому суспільстві відбуваються нові перетворення у різних процесах людського життя.

Інформаційна революція, що є результатом науково-технічного прогресу останніх років, призвела до зростання ролі інформації і знань і, як наслідок, нового рівня розвитку сучасного суспільства. Основною його рушійною силою стають інформація і знання, які є важливим фактором виробництва. У зв'язку з цим вчені називають сучасне суспільство “інформаційним” (Е. Тоффлер, Й. Масуда, Д. Белл) [11], або “суспільством, заснованим на “інформаційній економіці” або “економіці знань” (М. Порат) [12, с. 124].

У цьому зв'язку доречно буде акцентувати увагу на роботі Європейської Комісії, яка надзвичайно активно працює над питаннями розвитку та поширення цифрових технологій у світі. Європейська Комісія визначає цифрову економіку як середовище, що дозволяє кожній компанії або окремій особі оперативно і з низькими витратами контактувати з іншою компанією або людиною для торгівлі, обміну ідеями та знаннями, спільної роботи тощо.

Одним із пріоритетних напрямів діяльності Комісії визначено стратегію “Цифровий єдиний ринок” (Digital Single Market), як комплекс механізмів для забезпечення активної участі кожного громадянина у розбудові цифрового суспільства.

Реалізуючи стратегію “Цифровий єдиний ринок”, Комісією прийнято 14 вересня 2016 року низку ініціатив і законодавчих пропозицій. Зокрема, заплановано, що до 2025 року усі школи, транспортні вузли та основні постачальники державних послуг, а також підприємства з цифровими правами повинні мати доступ до інтернет-з'єднань зі швидкістю завантаження/розвантаження 1 Гбіт/с.

Крім того, усі європейські домогосподарства, сільські та міські, отримають доступ до мереж зі швидкістю завантаження не менше 100 Мбіт/с та мають бути модернізовані до 1 Гбіт, а усі міські райони, а також основні дороги і залізниці повинні мати безперервний широкосмуговий бездротовий зв'язок 5G. Таким чином, на думку науковців, ці та інші заходи мають забезпечити компетентну участь громадянина у процесах формування сучасного цифрового суспільства [13].

У контексті досліджень взаємозв'язку розвитку цифрових технологій та формування цифрового суспільства варто ще раз згадати Елвіна Тоффлера – американського філософа, соціолога і футуролога, одного з авторів концепції постіндустріального суспільства, який наголошував, що масштабність переходу від індустріального суспільства до постмодернізму виходить далеко за межі технічних та інформаційних інновацій. Він зазначав, що усвідомлення формування нової культури відбуватиметься дедалі більшими темпами та усе більшою мірою [14, с. 38]. Сучасний американський науковець Роберт Г. Фічман пояснює це не лише впливом

тотальної комп'ютеризації та глобалізації, а й появою нових установок щодо ставлення до праці, зайнятості, статі, дозвілля тощо [15, с. 321].

Врешті варто говорити про створення основи для переведення у якісно новий стан рівня людських можливостей та розвитку сучасної цифрової культури, обумовлену радикальною технологічною перебудовою, а також про зміну наших уявлень про світ та сутність природних процесів та явищ.

Все вищезазначене доводить, що стрімкий розвиток цифрових технологій прискорює процес трансформації технологічного укладу, стрімкими темпами розвиває суспільство та людину, а також свідчить про швидкий прогрес у вивченні закономірностей існування соціальних структур, адже зростаюча автономність індивідів неминуче призведе до зародження нових спільнот, соціальних норм та етичних критеріїв.

Як зазначалось у попередніх публікаціях, цифрова культура сьогодні стає фактором, який впливає на соціально-професійну мобільність і в результаті істотно змінює модель поведінки сучасного покоління. Під впливом розвитку цифрових технологій трансформуються традиційні культурні сфери, що призводить до зміни суспільного світогляду та переоцінки цінностей.

Значення терміна “цифрова культура” може мати різне смислове навантаження, однак в контексті професійної діяльності це стосується здатності людини застосовувати свої цифрові знання, уміння та навички (компетенції); в контексті повсякденної комунікації – це гармонійне поєднання цифрового світу та класичних підходів до розуміння культури поведінки [16].

За останніми дослідженнями більше 4 мільярдів людей в світі користується Інтернетом, при цьому майже чверть мільярда нових користувачів з'явилися в Інтернеті вперше в 2017 році. За останні 6 років значно зросла кількість осіб, що використовують смартфони – із 1,57 мільярда у 2014 році до 2,71 мільярда у 2020 році. Майже 1 мільйон людей почали щоденно використовувати соціальні медіа вперше протягом останнього року, приблизно це рівнозначно появі 11 нових користувачів щосекунди. За підрахунками, проведеними дослідниками, протягом 2017 року в Україні нарахували 25,59 мільйонів користувачів Інтернету, відповідно річний приріст склав 17% користувачів (4 млн) [9].

За прогнозами на 2020 рік: кількість користувачів Інтернету становитиме 4,021 мільярда, що на 7% більше, ніж у попередньому році; кількість користувачів соціальних мереж становитиме 3 196 мільярдів (на 13% більше, ніж у попередньому році); кількість користувачів мобільних телефонів становитиме 5,154 млрд., тобто на 4% більше, ніж у попередньому році. Такі показники дають змогу стверджувати, що сучасне суспільство щодня стає дедалі більш залежним від цифрових технологій. Відбувається цифрова трансформація суспільства, тобто перехід від систем та процесів промислової економіки та інформаційного суспільства до “цифрової” економіки та “цифрового” суспільства. Таке перетворення призводить до виникнення нових унікальних систем і процесів [17].

Висновки. Таким чином, розвиток сучасних інноваційних технологій у їх взаємозв'язку з розвитком цифрового суспільства може стати початком нового етапу еволюції людини – етапу спрямованої усвідомленої суспільної еволюції, яка полягає в наявності мети, на відміну від еволюційного процесу, заснованого на механізмах природного відбору.

При цьому слід враховувати перспективи вирішення не лише власне технологічних проблем, а й широкого спектру безпосередньо пов'язаних з ними етичних, соціальних і філософсько-антропологічних проблем – від оцінки можливості створення в найближчому майбутньому самовідтворюваного штучного інтелекту, побудованого на основі нанообчислень, до осмислення того, чи буде збережено теоретичну основу розрізнення природного і штучного в людині та навколишньому середовищі. Відтак перспективи розвитку науки і техніки дають підстави вважати, що в майбутньому можливе радикальне перетворення людьми не лише матеріального світу, а й розвитку цифрових кіберфізичних систем, які поєднують матеріальні, біологічні та віртуальні об'єкти.

Список використаної літератури.

1. Чмерук Г.Г., Краліч В.Р. Цифрова нерівність в Україні: аналіз та шляхи подолання ДВНЗ “Університет банківської справи” ”Young Scientist” № 7 (59) July, 2018.
2. Звіт Всесвітнього економічного форуму за 2014-2015 роки. URL : <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2014-2015/> (дата звернення: 11.05.2020).
3. Резолюція, прийнята Генеральною Ассамблеєю 27 марта 2006 года 60/252. Всемирная встреча на высшем уровне по вопросам информационного общества. URL : <https://undocs.org/ru/A/RES/60/252> (дата звернення: 08.04.2020)
4. Huawei: Глобальний індекс мережевої взаємодії – 2019 Методологія побудови індексу цифрової трансформації GCI. URL : <http://www.huawei.com/minisite/gci/en/methodology.html> (дата звернення: 02.03.2020).
5. Global Connectivity Index. Профіль України URL : <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/country-profile-ua.html>. (дата звернення: 10.05.2020).
6. Проникновение интернета в Украине Factum Group Ukraine URL : http://www.inau.org.ua/sites/default/files/file/1806/ui_factum_group_ii_kvartal_2018.pdf. (дата звернення: 03.03.2020).
7. Директива 2002/22/ЄС Європейського Парламенту ТА РАДИ від 7 березня 2002 року про універсальні послуги та права користувачів стосовно електронних мереж зв'язку і послуг (Директива про універсальні послуги). URL : https://nkrzi.gov.ua/images/upload/58/19/6ad521f49a3af8c4642834474_a790eac.pdf (дата звернення: 11.05.2020)

8. Дубов Д. В. Широкозмугвий доступ до мережі Інтернет як важлива передумова інноваційного розвитку України : аналіт. доп. / Д. В. Дубов, М. А. Ожеван. К. : НІСД, 2013. 112 с.
9. Цифрова адженда України – 2020 (“Цифровий порядок денний” – 2020) URL : <https://www.rada.gov.ua/uploads/documents/40009.pdf> (дата звернення: 03.03.2020).
10. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою: Український інститут майбутнього. URL : <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (дата звернення: 02.04.2020).
11. About Improving connectivity and access URL : https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation_en (дата звернення: 05.02.2020).
12. M. Porat. The Information Economy : Development and Measurement / M. Porat, M. Rubin. Wash., 1978. 274 p.
13. The Digital Single Market designates the 2014-2019 strategy of the European Commission for the best possible access to the online world for individuals and businesses. URL : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/shaping-digital-single-market> (дата звернення: 11.05.2020).
14. Alvin Toffler. Creating a New Civilization: The Politics of the Third Wave. Front Cover. /Alvin Toffler, Heidi Toffler/ Turner Pub., 1995. Business & Economics. 112 p.
15. Fichman R.G. Going beyond the dominant paradigm for information technology innovation research: emerging concepts and methods. J Assoc Inf Syst, 2015. № 5(8), P 314-325.
16. Digital in 2020: World’s Internet Users Pass The 4 Billion Mark. URL : <https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2020> (дата звернення: 15.05.2020)
17. Савченко Н.В. Передумови формування та впровадження концепції “innovation-friendly regulation” у сервісно орієнтованому цифровому суспільстві. Теорія та практика державного управління і місцевого самоврядування. 2018. № 1. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttpdu_2018_1_23. (дата звернення: 18.05.2020)

References.

1. Chmeruk, H.H. and Kralich, V.R. (2018), "Digital inequality in Ukraine: analysis and ways to overcome", *Young Scientist*, vol. 7 (59).
2. Report of the World Economic Forum for 2014-2015, [Online], available at: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2014-2015/> (Accessed 11 May 2020).
3. Resolution adopted by the General Assembly on 27 March 2006 60/252. World Summit on the Information Society, [Online], available at: <https://undocs.org/ru/A/RES/60/252> (Accessed 08 Apr 2020).
4. Huawei: Global Network Interaction Index - 2019 GCI Digital Transformation Index Methodology, [Online], available at: <http://www.huawei.com/minisite/gci/en/methodology.html> (Accessed 02 March 2020).
5. Global Connectivity Index. Profil Ukrainy, [Online], available at: <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/country-profile-ua.html>. (Accessed 10 May 2020).
6. Factum Group Ukraine (2018), Internet penetration in Ukraine, [Online], available at: http://www.inau.org.ua/sites/default/files/file/1806/ui_factum_group_ii_kvartal_2018.pdf (Accessed 03 March 2020).
7. Directive 2002/22/EU of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on universal service and users' rights relating to electronic communications networks and services (Universal Service Directive), [Online], available at: https://nkrzi.gov.ua/images/upload/58/19/6ad521f49a3af8c4642834474_a790eac.pdf (Accessed 11 May 2020).
8. Dubov, D. V. and Ozhevan, M. A. (2013), *Shyrokosmuhovyi dostup do merezhi Internet yak vazhlyva peredumova innovatsiinoho rozvytku Ukrainy: analit. dop.* [Broadband access to the Internet as an important prerequisite for innovative development of Ukraine: an analytical report], NISD, Kyiv, Ukraine, P. 112.
9. Digital Agenda of Ukraine - 2020 (“Digital Agenda” - 2020), [Online], available at: <https://www.rada.gov.ua/uploads/documents/40009.pdf> (Accessed 03 March 2020).
10. Ukrainskyi instytut maibutnoho, " Ukraine 2030E - a country with a developed digital economy", [Online], available at: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (Accessed 02 Apr 2020).
11. About Improving connectivity and access, [Online], available at: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation_en (Accessed 05 Feb 2020).
12. M. Porat. The Information Economy : Development and Measurement / M. Porat, M. Rubin. Wash., 1978. 274 p.
13. The Digital Single Market designates the 2014-2019 strategy of the European Commission for the best possible access to the online world for individuals and businesses. [Online], available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/shaping-digital-single-market> (Accessed 11 May 2020).
14. Alvin Toffler. Creating a New Civilization: The Politics of the Third Wave. Front Cover. /Alvin Toffler, Heidi Toffler/ Turner Pub., 1995. Business & Economics. 112 p.
15. Fichman R.G. Going beyond the dominant paradigm for information technology innovation research: emerging concepts and methods. J Assoc Inf Syst, 2015. # 5(8), P 314-325.
16. Digital in 2020: Worlds Internet Users Pass The 4 Billion Mark. [Online], available at: <https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2020> (Accessed 15 May 2020).
17. Savchenko, N.V. (2018), "Prerequisites for the formation and implementation of the concept of "innovation-friendly regulation" in a service-oriented digital society", *Teoriia ta praktyka derzhavnoho upravlinnia i mistsevoho samovriaduvannia*, vol. 1, [Online], available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttpdu_2018_1_23 (Accessed 18 May 2020).