



УДК 342.6 (045)

<https://orcid.org/0000-0003-3631-125X>

DOI <https://doi.org/10.32703/2663-6352/2020-3-8-49-58>

*Роуцук Марія Василівна,
аспірантка Національного авіаційного університету,
начальник відділу збору, обробки, аналізу
освітньої інформації департаменту акредитації та
моніторингу Державної служби якості освіти України,
м. Київ, Україна*

УКРАЇНА В МІЖНАРОДНИХ РЕЙТИНГАХ ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ: СТРАТЕГУВАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Анотація: в статті розглядається місце України в міжнародних рейтингах цифрового розвитку. Визначаються основні компоненти відповідних індексів цифрового розвитку, які потребують вдосконалення та впливають на загальний рівень розвитку цифровізації в Україні. З'ясовано, що для трансформації України в цифрову державу та належного рівня її розвитку відповідно до європейських та міжнародних стандартів необхідно вирішити питання інституційного, інфраструктурного, екосистемного, законодавчого забезпечення. В статті запропоновані окремі шляхи вирішення окреслених проблемних питань.

Ключові слова: цифровізація, міжнародні рейтинги цифрового розвитку, компоненти цифрового розвитку, цифрові технології.

Annotation: the article considers the place of Ukraine in the international rankings of digital development. The main components of the relevant digital development indices are identified, which need to be improved and affect the overall level of digital development in Ukraine. Including:

- E-Government Development Index (EGDI);
- WEF/WITSA Networked Readiness Index (NRI)
- World Digital Competitiveness Ranking (WDCR)

The main advantages of Ukraine's integration into the EU Digital Single Market are identified, including:

- Growth of productivity of economy of Ukraine through fast and open access to advanced digital technologies and innovations of the EU
- Reducing the cost of transactions by switching to online transactions.
- Reducing trade costs for cross-border digital trade between Ukraine and the EU by reducing regulatory, information and organizational barriers, optimizing logistics, etc.
- Anti-corruption impact: implementation of European best practices that will ensure transparency and efficiency in the provision of digital public services and e-government (e-customs, e-transit system, etc.), thus minimizing the risk of corruption.
- Creating favorable conditions for the development of new industries, innovative products and services in Ukraine, modern digital infrastructure and technologies, such as artificial intelligence, big data, etc.

- Improving consumer welfare: expanded access to digital innovative products and services, strengthening consumer protection for online services, etc.

It was found that for the transformation of Ukraine into a digital state and the appropriate level of its development in accordance with European and international standards, it is necessary to address the issues of institutional, infrastructural, ecosystem, legislative support.

Particular attention should be paid to the regulatory framework, the trends of which in Ukraine need to be improved. Of great importance are the documents of the European Union - regulations, conventions of the Council of Europe, which are joined by more and more world powers. The article offers some ways to solve the outlined problems.

Key words: digitalization, international ratings of digital development, components of digital development, digital technologies.

Розвиток цифрових технологій в сучасному світі є вимогою часу, а їх використання відбувається в усіх, без винятку, сферах людського життя. Прогрес цифрових технологій дуже швидкий, а використання інновацій у сфері інтернет технологій займає передову позицію. Цифровізація – це про цифрові технології в усіх сферах суспільного життя: від комунікації між людьми (державою) до розвитку інноваційних та технологічних речей тощо. Це перехід діяльності з реального світу у світ віртуальний (онлайн), де держава, бізнес та громадяни є споживачами цифрових технологій та продуктів, які за допомогою них створюються.

Зростання світової економіки нерозривно пов'язане із цифровізацією, яка як показують міжнародні економічні дослідження та показники є один із основоположних факторів зростання світової економіки. Окрім, звісно, високої продуктивності, що отримує бізнес від цифрових технологій, це також і такі переваги як економія часу, створення інноваційних продуктів, що в свою чергу забезпечить нову (додану) якість та цінність.

Сьогодні можна відзначити всезростаючу актуалізацію питань цифровізації держави, у зв'язку із цим і наукових досліджень щодо цифрових трансформацій, розвитку електронного урядування, надання державних послуг онлайн та інших складових цифрової держави присвячені роботи українських дослідників: О. Карпенка, О. Баранова, О. Голобуцького, М. Демкова, Д. Дубова, С. Дубової, О. Ємельяненко, П. Клімушина, І. Клименка, І. Коліушка, В. Брижка, А. Новицького, Н. Коритнікової, І. Куспляка, К. Линьова, Ю. Машкарова, А. Серенока, О. Орлова, В. Пархоменка, Г. Почепцова, І. Арістової, О. Радченка, М. Кузнецової, О. Шевчука та ін.

Впровадженню та розвитку електронної демократії, електронного урядування присвячені роботи таких зарубіжних учених: Д. Белла, М. Бонема, М. Вершиніна, Л. Гросмана, О. Даніліна, В. Дрожжинова, Д. Дейферта, М. Кастельса, С. Кліфта, А. Кошкіна, Б. Кристального, Й. Масуди, П. Норіс, М. Раскладкіної, В. Солодова, Е. Тофлера, Ю. Травкіна, К. Хіл्ला, О. Яковлевої та ін.

Цифровізація – це інструмент для досягнення такої економічної цілі України як збільшення ВВП у 8 разів (до 1 трлн дол.) до 2030 року, а це в свою

чергу забезпечить якість життя українців на рівні, який перевищить середній показник у Європі.

Цифровий розвиток у всіх сферах суспільного життя нерозривно пов'язаний із формуванням цифрового суспільства, яке використовує цифрові технології для отримання послуг в тих чи інших сферах суспільного життя, а також для досягнення поставлених економічних соціальних та громадянських цілей.

Розвиток цифрових технологій нерозривно пов'язаний із цифровими трендами, що є так званими напрями розвитку цифрових технологій.

Мета статті. На основі аналізу місця України в міжнародних рейтингах цифрового розвитку дослідити проблеми та перспективи цифрового розвитку України в контексті інтеграції в європейський простір.

Інтеграція України до Єдиного цифрового ринку Європейського Союзу (далі - ЄЦР ЄС) одне із основних завдань України в контексті європейської інтеграції. Цифровий сектор ЄС загалом та України зокрема є першочерговим в частині посилення економічної інтеграції між європейськими країнами.

Реалізація визначених в Угоді про асоціацію між Україною та ЄС пріоритетних завдань дасть змогу Україні наблизитися до впровадження найновітніших стандартів ЄС у сфері цифрових комунікацій. Також варто звернути увагу і на інші компоненти такої комунікації, які необхідно розвивати Україні, як державі європейського простору, серед яких: електронна ідентифікація, кібербезпека, захист персональних даних. Розвиток зазначених компонентів в свою чергу дають змогу забезпечити системну та поступову інтеграцію України до Єдиного цифрового ринку ЄС. Це в свою чергу забезпечить розвиток цифрової трансформації в середині країни в різних сферах суспільного життя, а також відкриє нові можливості для громадян та бізнесу.

Єдиний цифровий ринок ЄС – це сукупність національних ринків країн-членів ЄС, що базується на застосуванні єдиних підходів і стандартів в питаннях цифрової сфери, та має на меті усунути бар'єри щодо транскордонних транзакцій, що відбуваються онлайн, що в свою чергу забезпечить стирання торговельних бар'єрів між державами-членами ЄС, але й має забезпечити вільний рух товарів, людей, послуг та капіталу [1].

Політика країн-членів Європейського Союзу в межах ЄЦР ЄС передбачає: заборону невинуватених практик геоблокування, скасування плати за роумінг, гарантії мережевого нейтралітету, транскордонну доставку посилок, електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги для здійснення електронних транзакцій, захист персональних даних і правила кібербезпеки, захист споживачів в онлайн середовищі, вимоги щодо цифрового контенту та надання цифрових послуг, заходи щодо розгортання високошвидкісних мереж електронного зв'язку тощо [2].

Єдиний цифровий ринок ЄС – це велика перевага для країн-членів, що зумовлено двома факторами: по-перше, перевага єдиного ринку, а це в першу чергу гармонізація в сфері регулювання та усунення бар'єрів між державами-членами, що в свою чергу забезпечить – транскордонну цифрову торгівлю. По-друге, це перевага цифрового ринку – а це в свою чергу – розвиток державних цифрових послуг в країнах-членах та використання цифрових технологій [3].

Усунення бар'єрів для транскордонної цифрової торгівлі має позитивний вплив на ефективність внутрішнього ринку товарів та послуг країн-членів ЄС. Єдиний цифровий ринок спрощує та зменшує вартість транскордонних електронних транзакцій між державами-членами, покращує транскордонний доступ до онлайн-ринків. Як результат, перевагами Єдиного цифрового ринку є зниження цін, плюралізм товарів та послуг на ринку, зростання зручності отримання послуг та товарів для споживачів і бізнесу. В той же час відбувається зростання продуктивності економіки ЄС, оптимізація бізнес-процесів та зменшення транзакційних витрат для бізнесу, розвиток інноваційних продуктів, послуг і процесів та підвищення конкурентоспроможності ЄС через використання інформаційно-комунікаційних технологій [4].

Наближення до ЄЦР ЄС визначене пріоритетним завданням в межах інтеграції України до ЄС. Крім того, це важливий інструмент економічної інтеграції у внутрішній ринок ЄС, а також розвиток цифровізації України, яка відповідає європейським та міжнародним стандартам. Інтеграція України в ЄЦР ЄС передбачає доступ до онлайн-ринків і цифрових послуг, імплементація правил, стандартів та процедур ЄС щодо оформлення електронних контрактів, здійснення електронних платежів, використання цифрового контенту, оформлення авторських прав, надання транскордонних цифрових послуг та захисту прав споживачів тощо.

Основні економічні переваги в результаті інтеграції України до ЄЦР є мінімізація бар'єрів для цифрової торгівлі з ЄС завдяки єдиній системі регулювання цифрового ринку, а також прискоренням цифрової трансформації України у відповідності з європейськими стандартами.

Серед основних переваг інтеграції України до Єдиного цифрового ринку ЄС є наступні:

- Зростання продуктивності економіки України через швидкий та відкритий доступ до передових цифрових технологій та інновацій ЄС
- Зменшення вартості транзакцій завдяки переходу на онлайн операції.
- Зменшення торговельних витрат для транскордонної цифрової торгівлі між Україною та ЄС за рахунок зменшення регуляторних, інформаційних та організаційних бар'єрів, оптимізації логістики тощо.
- Антикорупційний вплив: впровадження кращих європейських практик, що забезпечить прозорості та ефективності у наданні державних цифрових послуг та електронного урядування (електронна митниця, електронна транзитна система тощо), тим самим мінімізує корупційний ризик.
- Створення сприятливих умов розвитку в Україні нових галузей, інноваційних продуктів та послуг, сучасної цифрової інфраструктури і технологій, таких як штучний інтелект, великі дані тощо [5].
- Підвищення рівня добробуту споживачів: розширений доступ до цифрових інноваційних продуктів та послуг, посилення захисту прав споживачів онлайн послуг тощо.

Також варто зазначити, що інтеграція України до ЄЦР ЄС ставить перед нашою державою ряд зобов'язань, які варто виконати, серед яких забезпечення відповідності національного законодавства та стандартів до законодавства ЄС, забезпечення інституційної спроможності держави реалізовувати свою

діяльність в рамках ЄЦР ЄС, а також розвиток інфраструктури електронного урядування тощо.

Інтеграція України в ЄЦР ЄС для бізнесу матиме свої позитивні сторони, серед яких - це в першу чергу регулювання за правилами ЄС, які спрямовані на захист прав споживача, а також збільшення конкуренції з боку європейських компаній на цифрових ринках. Однак ці зміни є необхідними, враховуючи прагнення Україна будувати спільний економічний простір з ЄС, а також враховуючи велику роль впливу цифрових технологій на міжнародну торгівлю і економіку.

В контексті інтеграції України до Цифрового ринку ЄС важливу роль відіграє розвиток цифрової інфраструктури України. Про стан та тенденції впровадження цифровізації в усі сфери суспільного життя свідчать місце України в міжнародних рейтингах цифрового розвитку. Серед яких можна виділити такі:

- Індекс ООН з розвитку електронного урядування EGD (E-Government Development Index);
- Індекс мережевої готовності NRI (WEF/WITSA Networked Readiness Index);
- Індекс цифрової конкурентоспроможності WDCR (IMD World Digital Competitiveness Ranking).

Такі міжнародні рейтинги оцінюють ту чи іншу країну за рівнем розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та регулюванням цифрових процесів в країні.

Індекс з розвитку електронного урядування EGD (E-Government Development Index) – це показник, який розраховується ООН та використовується для встановлення рівня готовності та спроможності національних урядів використовувати інформаційно-телекомунікаційні технології для надання послуг населенню, бізнесу та застосувати їх у діяльності органів державної влади, місцевого самоврядування та посадових осіб [6]. Даний індекс складається з трьох окремих компонентів, кожен із яких окремо оцінюється. До таких компонентів відносяться: державні послуги, що надаються онлайн, телекомунікаційна інфраструктура та людський капітал.

Згідно з даними індексу EGD за 2020 рік, Україна посіла 69 позицію серед 193 країн світу із загальним балом 0,7119 та входить в групу країн з високим рівнем розвитку е-урядування. В цьому рейтингу Україна отримала найнижчі бали за компонентом - Телекомунікаційна інфраструктура, де набрала загальний бал 0,5942, тоді коли компонент - Державні послуги, що надаються онлайн оцінені в 0,6824 бала, а Людський капітал в 0,8591, і є найвищим показником серед трьох компонентів, що були оцінені в рамках Індeksu ООН з розвитку електронного урядування EGD (E-Government Development Index).

Тоді коли сусідні країни та країни ЄС зайняли наступні позиції: Естонія – 3, Литва – 20, Польща – 24, РФ – 36, Чехія - 39, Білорусь – 40, Болгарія – 44, Латвія - 49, Хорватія - 51, Туреччина – 53, Румунія – 55, Грузія – 65, Молдова – 79. Що свідчить про те, що Україна значно в розвитку цифровізації випереджає Молдову, однак, нам є куди прагнути, щоб мати показники на рівні з Естонією.

Однак, в порівнянні з попереднім рейтингом EGDІ за 2018 рік Україна значно покращила свої позиції у 2020 р., піднявшись на 13 позицій (з 82 до 69 місця). Однак ця позитивна тенденція не дає можливості не продовжувати активно розвирати цифрову мережу, оскільки Україну випереджають такі країни як Польща, Угорщина, Словаччина, Румунія, Болгарія, Латвія, Литва тощо. І це ті країни, що належать до групи країн з достатньо високим рівнем розвитку е-урядування.

Індекс мережевої готовності NRI (Networked Readiness Index) – це оцінка розвитку інформаційно-комунікаційних технологій країн на основі 62 показників [7]. Даний індекс уже включає 4 компоненти, серед яких технології (доступ, контент, майбутні технології), люди (участь громадян, бізнесу, держави), державне управління (довіра, регуляторні умови, інклюзивність) та вплив (економічний, соціальний та гуманітарний вплив цифрових трансформацій).

В рейтингу NRI за 2019 рік Україна зайняла 67 позицію зі 121 країни [8]. Тоді коли сусідні країни та країни ЄС зайняли наступні позиції: Естонія – 23, Литва – 31, Чехія – 30, Польща – 37, Латвія – 39, Хорватія – 44, Румунія – 47, РФ – 48, Болгарія – 49, Туреччина – 51, Білорусь – 61, Молдова – 66, Грузія – 68. Це свідчить про високі позиції в рейтингу NRI країн ЄС. А також бачимо, що інші сусідні країни за цим показником знаходяться на майже однаковому рівні з Україною, як наприклад Білорусь, Молдова та Грузія.

Що стосується позицій України за згаданим рейтингом по окремих показниках, то найнижчі результати за показником - майбутні технології, де Україна знаходиться на 82 місці зі 121 країни, за показником - використання ІКТ урядом та державні послуги, що надаються онлайн – Україна посідає - 87 місце, а за показником регуляторне середовище - 72 місце. Однак варто зазначити, що Україна займає високі позиції за такими показниками як контент та використання ІКТ бізнесом.

Індекс цифрової конкурентоспроможності WDCR (World Digital Competitiveness Ranking) складається з трьох основних компонентів: знання, технології та готовність до майбутнього. Компонент «знання» показує та вимірює здатність розуміти та вивчати нові технології, серед яких цифрові навички, здібності та інновації. Тоді коли компонент – «технологія» - це оцінка умов економіки для розробки нових цифрових інновацій, в тому числі доступ до капіталу, регуляторне середовище, технологічну базу. Готовність до майбутнього - це оцінка підготовленості бізнесу, громадян, держави до цифрових трансформацій, це так звана цифрова адаптивність, мобільність та участь.

У 2020 році Україна зайняла 60 місце із 63 країн, що ввійшли до рейтингу WDCR, а це значить, що Україна втратила 2 позиції порівняно з 2018 роком, коли займала – 58 позицію [9].

Тоді коли сусідні країни та країни ЄС зайняли наступні позиції: Естонія - 29, Литва - 30, Польща 33, Латвія - 36, Чехія- 37, РФ - 38, Болгарія – 45, Румунія – 46, Хорватія - 51, Туреччина - 52. А це означає, що Україна знаходиться позаду країн ЄС, а також інших країн-сусідів, зокрема Туреччини та РФ. Однак, найвищий результат Україна отримала за компонентом Знання (40 місце із 63

країн), тоді як за Технологіями та Готовністю до майбутнього знаходилася в кінці рейтингу (61 та 62 місця відповідно).

Аналіз міжнародних рейтингів цифрового розвитку свідчить, що Україна відстає від країн ЄС, в тому числі від нових країн-членів ЄС, більшість з яких мають нижчий рівень цифрового розвитку, ніж в середньому по ЄС. Загалом нові країни-члени ЄС демонстрували більш динамічний цифровий розвиток протягом останніх років порівняно з Україною. Однак впевнено можна заявити, що 2020 рік для України став роком цифрового розвитку.

В рамках формування Єдиного цифрового ринку ЄС [10] країни-члени впроваджують відповідні ініціативи щодо цифровізації різних сфер економіки, це призведе до прискорення цифрової трансформації цих країн, що в свою чергу забезпечить відсутність розриву в цифровому розвитку між країнами ЄС, або якщо він і буде, то незначний. Як наслідок, Україна теж повинна продовжувати інтенсивну та систематичну інтеграцію в Єдиний цифровий ринок ЄС, а це в свою чергу забезпечить однаковий рівень цифрової трансформації України та країн ЄС.

Найслабші показники України, про які свідчать міжнародні індекси, стосуються несприятливого середовища для цифрових інновацій, а також відставання у впровадженні державою цифрових технологій і розвитку телекомунікаційної інфраструктури. Саме тому на ці сфери необхідно звернути особливу увагу, щоб покращити позиції України у регіоні та світі.

Існують й інші проблеми, які перешкоджають цифровому розвитку України, які умовно можна розділити на такі групи: інституційні, інфраструктурні, екосистемні, у сфері електронного уряду та урядування.

Проаналізуємо кожен із груп.

Інституційні – проблеми, які зумовлені низькою ефективністю діяльності органів державної влади. Як наприклад, розроблення стратегії, що не відповідає цифровим можливостям держави; невідповідність законодавства розвитку суспільних відносин в цій сфері.

Інфраструктурні – проблеми, які зумовлені відсутністю належного технічного забезпечення цифрового розвитку. Як наприклад, низький рівень покриття території країни цифровими інфраструктурами, тобто так звані «цифрові розриви» в доступі до цифрового ринку.

Екосистемні - проблеми, які пов'язані з низькою ефективністю діяльності держави через відповідні інституції щодо формування належного рівня цифрового розвитку. До таких відносяться: слабка державна політика щодо забезпечення розвитку інноваційних технологій; дефіцит висококваліфікованих кадрів для повноцінного розвитку цифровізації.

У сфері електронного уряду та урядування («держава у смартфоні») – проблеми, які пов'язані з безпосередньою діяльністю уряду, органів влади, місцевого самоврядування, посадових осіб щодо стратегування та реалізації державної політики.

Інтеграція України до ЄЦР ЄС можлива шляхом здійснення швидких та системних змін у традиційному економічному укладі, тобто за допомогою цільового (форсованого) сценарію розвитку економіки, що передбачає перехід української економіки до цифрової за 3–5 років.

Для забезпечення реалізації форсованого сценарію Уряд України насамперед має зробити такі кроки (спільно з бізнесом): забезпечити побудови твердої інфраструктури, створити м'які інфраструктури та реалізувати проекти цифрової трансформації.

Цифровізація забезпечує зростання рівня розвитку економіки, а це в свою чергу забезпечує добробут кожного громадянина.

Цифровізацію варто розглядати як інструмент, яка за допомогою системного державного підходу, забезпечить створення нових робочих місць, підвищить темпи економічного зростання та якості життя громадян України.

Так, у «Цифровій адженді України» та Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України сформульовано основні принципи цифровізації, дотримання яких є необхідною передумовою для створення переваг від цифрових технологій. Серед яких:

- Цифровізація повинна забезпечувати кожному громадянину рівний доступ до послуг, інформації та знань, що надаються на основі інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій.
- Цифровізація повинна бути спрямована на створення переваг у різних сферах повсякденного життя.
- Цифровізація є інструментом економічного зростання шляхом підвищення ефективності, продуктивності та конкурентоздатності завдяки використанню цифрових технологій.
- Цифровізація повинна сприяти розвитку інформаційного суспільства та засобів масової інформації.
- Цифровізація повинна орієнтуватися на міжнародне, європейське та регіональне співробітництво з метою інтеграції України до ЄС, виходу на європейський і світовий ринок.
- Стандартизація є основою цифровізації, одним із головних чинників її успішної реалізації.
- Цифровізація повинна супроводжуватися підвищенням рівня довіри й безпеки.
- Цифровізація як об'єкт фокусного та комплексного державного управління.

На шляху цифровізації в різних сферах людського життя та інтеграції до Єдиного цифрового розвитку відіграє нормативно-правове забезпечення. Одними із найважливіших завдань, які сьогодні стоять перед законодавцями, органами державної влади, громадянським суспільством щодо цифрового розвитку України є не тільки стратегування цієї сфери, але й нормативно-правове забезпечення, що має вирішити такі питання:

- забезпечення механізмів реалізації електронного урядування;
- впровадження системи електронної демократії в діяльність держави;
- створення електронної взаємодії між органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування та громадянами з метою надання/отримання електронних адміністративних послуг;

- забезпечення інституційної спроможності органу, що здійснюватиме заходи із розбудови інформаційного суспільства та формуватиме інформаційну політику держави;
- розробка, затвердження та впровадження міжнародних стандартів у інформаційній сфері (щодо електронної ідентифікації, електронного цифрового підпису, інтероперабельності, захисту інформації);
- розробка нормативно-правового, технічного та технологічного забезпечення електронного урядування;
- забезпечення захисту персональних даних та конфіденційності з урахуванням принципів, викладених в Резолюції ПАРЕ 1843.

Тенденції нормативно-правового забезпечення України потребують вдосконалення. Велике значення мають документи Європейського Союзу - регламенти, Конвенції Ради Європи, до яких приєднується все більше світових держав. Розуміння того, що у глобальному світі, мережі Інтернет неможливо бути повністю автономно-національним, світ рухається до загальноприйнятих міжнародних норм. Визнання Інтернет невід'ємною частиною життя людини, світове співтовариство, визнало і те, що загальноприйнятні правила та закони не завжди працюють так само, як і звичайному, не цифровому світі. Так, наприклад, забезпечити право на захист ділової репутації, при цьому забезпечивши право бути анонімним в Інтернет, вимагає пошуку нових, нетрадиційних підходів.

Висновок. Питання цифрового розвитку важливе для України в контексті інтеграції нашої держави в європейський простір, а також з огляду на імплементацію угоди про асоціацію із ЄС. Сьогодні в Україні створюються сприятливі умови для розвитку цифровізації в усіх сферах суспільного життя, про що свідчать позитивні тенденції України в міжнародних рейтингах цифрового розвитку.

Література:

1. European Parliament (2018a), The ubiquitous digital single market, Fact Sheet // URL <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/43/the-ubiquitous-digital-single-market>
2. European Parliament (2018a), The ubiquitous digital single market, Fact Sheet // URL <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/43/the-ubiquitous-digital-single-marke>
3. European Commission. Intellectual property // URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/631044/IPOL_STU\(2019\)631044_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/631044/IPOL_STU(2019)631044_EN.pdf)
4. European Smart Cities (european smart cities 4.0 (2015)). URL: <http://www.smart-cities.eu/?cid=2&ver=4>
5. Інтеграція України до Єдиного цифрового ринку Європейського Союзу: виклики, можливості та бар'єри [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/12mfd0qO2Wob5UNlze29-HCC-ZtSUg3_q/view
6. UN E-Government Survey in Media // URL [https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020 UN E-Government Survey \(Full Report\).pdf](https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Full%20Report).pdf)

7. The Network Readiness Index 2019 // URL <https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/03/The-Network-Readiness-Index-2019-New-version-March-2020.pdf>
8. The Network Readiness Index 2019 // URL <https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/03/The-Network-Readiness-Index-2019-New-versionMarch-2020.pdf>
9. The IMD World Digital Competitiveness Ranking 2019 results // URL <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2019/>
10. The Digital Economy and Society Index (DESI) // URL <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>