

## **Кудь Александр**

Аспірант кафедри економічної політики та менеджменту, Харківський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президентові України, генеральний директор ТОВ «СІМКОРД», член правління громадської організації “Науково-дослідний центр економіко-правових рішень у сфері застосування технологій розподіленого реєстру”

ORCID 0000-0001-5753-7421

alexander.kud@simcord.com

*Оригінал цієї статті опубліковано  
в International Journal of Public Administration  
англійською мовою 04.11.2021 р.  
DOI: 10.1080/01900692.2021.1993905*

# **ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ПЛАТФОРМИ В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ: РЕКОНСТРУКЦІЯ СУЧАСНОЇ ДЕМОКРАТІЇ ЧИ ОСЛІПЛЕННЯ КОМФОРТОМ?**

## **Анотація (Abstract)**

*Стаття пропонує авторське бачення політичної й організаційної проблеми застосування сучасних платформних рішень на базі технології блокчейн у публічному управлінні. Метою є обґрунтування потенціалу децентралізованих інформаційних платформ як нового інструменту публічного управління для посилення свідомої участі громадян у публічній політиці та демократії. На підставі вивчення досвіду Великої Британії, Естонії, Індії та України у платформному врядуванні автор відстоює ідею, що сучасна світова практика застосування централізованих цифрових платформ обумовлена комфортом для громадян як головною цінністю, підмінюючи тим самим справжні демократичні цінності. Стаття пропонує оригінальне порівняння 15 ключових ознак платформ, а також авторське порівняння децентралізованих платформ із двома іншими головними формами надання публічних адміністративних послуг за такими критеріями, як функціональність, захищеність і вартість. На відміну від перспективних децентралізованих платформ урядові централізовані платформи є механізмом відсторонення громадян від свідомого управління своїми державами.*

**Ключові слова (Keywords):** децентралізована інформаційна платформа, цифрова платформа, публічне управління, суспільна цінність, централізована платформа, блокчейн, цифрові активи, розподілений реєстр.

**JEL classification:** A10, A12, B15, B49.

## Вступ (Introduction)

Упродовж останнього десятиліття платформне управління стало одним із визначальних технологічних трендів у світі. Становлячи собою hi-tech цифрові рішення, платформи пропонують людині такі потрібні блага, як простота сервісів, їх широка географічна доступність через Інтернет, відносна дешевизна через усунення зайвих посередників тощо. Великі технологічні корпорації, що пропонують глобальні платформні рішення, вже набули надзвичайної економічної сили й технічної досконалості та вже можуть впливати на політику країн, а уряди, навпаки, розцінюють платформи і як засіб організації внутрішньої політики та надання сотень публічних сервісів, і як загрозу державній (урядовій) монополії на владу, якщо, звичайно, платформи не є державними і є великими.

Останнім часом сотні публікацій у різних сферах наук було присвячено тематиці цифрових платформ, але для нас особливий сенс мають роботи у сфері політичних наук (наприклад, *Cheichub et al., 2010; Faguet, 2014; Janssen, 2013; Atzori, 2015; Tura et al., 2018; Chen et al., 2020, etc.*). Створені навіть спеціальні департаменти в міжурядових організаціях (*OECD, 2019; OECD, 2020a; OECD, 2020b; UNCTAD, 2020a; UNCTAD, 2020b; UNCTAD, 2019*) і провідних аналітичних центрах (think-tanks) (*Stigler Center, 2019; WEF, 2018; WEF, 2019; WEF, 2020*) для вивчення саме того, як інформаційні платформи та пов'язані з ними цифрові технології впливають на макроекономіку, фіскальну сферу і публічні відносини. Але жодна з публікацій не містить чіткого середньо- чи довгострокового прогнозу, як зміняться публічна політика та врядування завдяки платформам.

Уряди тонко відчують платформний тренд і активно працюють над державною цифровою інфраструктурою для забезпечення своїх громадян простим і зручним доступом до сервісів. Чимало урядів вирішили кардинально змінити архітектуру своїх процесів і відкривають численні державні реєстри, які раніше були закриті для легкого доступу. Мабуть, цифрові платформи стали ідеальним засобом такої ієрархічної взаємодії між державою та громадянами. Темпи й охоплення запровадження платформ у публічне управління нібито можуть утворити ілюзію, що загальна концепція та механізм платформного управління вже уклалися і є певний статус-кво. Навіть є поширена думка, що сам уряд стає платформою сервісів (*O'Reilly, 2010; Cordella & Paletti, 2019; Pope, 2019*), а майбутнє концепції Government as a platform забезпечене хоча б на найближчі 10 років, якщо не більше.

Проте водночас багато країн (Німеччина, Австралія, Індія, Кенія, Сінгапур) однозначно вирішили йти шляхом широкого запровадження блокчейн-технологій у публічному секторі. Зауважимо, що ніхто не знає точних меж застосування блокчейну, але всім подобаються його корисні властивості: більше простоти, довіри, прозорості... Це марево? Тоді виникає логічне питання: що буде, якщо сувору ієрархію взаємодії «держава — людина», яка запроваджена у звичних державних інформаційних платформах, децентралізувати за допомогою технології блокчейн?

«Зрозуміло, що те, що не зробить уряд, зробить приватний сектор: розробить і запровадить цікаву технологію, запропонує сервіси простіше, дешевше, швидше, а

це вже — нова альтернатива для негнучких державних структур» (Dunayev et al, 2020). Теорія творчого руйнування Шумпетера знову діє (Delong, 2014), але зараз час це спробувати робити з технологією блокчейн. Але у чому ж виклик для сучасного суспільства? Нам уявляється, що виклик у тому, що комфортне отримання сервісів у звичайних ієрархічних цифрових платформах не є визначальною цінністю та пропонується як оманлива «обкладинка» для мільярдів простих громадян. Дійсно, це важливо, але не є визначальним. І якщо на політичному та наддержавному рівнях вже наближається консенсус, що майбутнє за платформами й у використанні блокчейну, то, може, є сенс поєднати їх разом у єдині технологічні рішення та підготувати держави до того, як регулювати, співпрацювати і користуватися ними? Наразі таким рішенням вбачаються *децентралізовані інформаційні платформи*, що створені на базі технології блокчейн. Окремі масштабні приклади вже розроблені та функціонують.

### **Мета статті та завдання (Paper aim and objectives)**

*Мета статті* — обґрунтувати потенціал децентралізованих інформаційних платформ як нового інструменту публічного управління для посилення суспільної довіри та свідомої участі громадян у публічній політиці й демократії. Для цього визначено низку завдань:

- стисло порівняти досвід запровадження платформного управління у Великій Британії, Естонії, Індії та Україні;
- визначити виклики, що постають перед кожною з проаналізованих країн у сфері платформного управління;
- порівняти властивості децентралізованої інформаційної платформи з традиційними державними цифровими рішеннями;
- поставити під сумнів здатність поширеної представницької демократії стимулювати творчу ініціативу населення та його залучення до публічного врядування та публічної політики;
- запропонувати альтернативне бачення щодо вирішення зазначеної проблеми за допомогою розгортання децентралізованих інформаційних платформ і довірених приватних реєстрів на блокчейні у практику публічного врядування.

### **Застосована методологія (Methodology applied)**

Авторський дослідницький підхід базується на таких п'ятьох кроках:

1) пояснення ключових термінів, особливо «інформаційна платформа» і дуже близьких до неї «централізована інформаційна платформа» та «децентралізована інформаційна платформа»;

2) стисле порівняння досвіду запровадження платформного управління у Великій Британії, Естонії, Індії та Україні формує фактологічну основу статті за

такою логікою: (а) головні державні платформи, (б) керівні принципи, (в) сприйняття цифрових трансформацій населенням і (г) поширення змін. Але для цього ще потрібно пояснити, чому саме ці країни вибрані для порівняння, і це буде зроблено трохи нижче;

3) синтез викликів, що постають перед кожною із зазначених країн у сфері платформного управління, і «заділи» для нового погляду на цифрову трансформацію національних систем публічного управління;

4) порівняння малопоширеної децентралізованої інформаційної платформи з традиційними державними цифровими рішеннями на основі централізованої інформаційної платформи й особистого звернення громадян до спеціалізованих офлайн-центрів адміністративних послуг;

5) застосування індуктивного методу для критичного погляду на чинне публічне врядування крізь призму демократії та підготовка відповідних висновків.

### ***Визначення ключових понять (Definition of key notions)***

Перед тим як перейти до викладу основних положень, потрібно визначити ключові та спеціальні терміни:

- *інформаційні (цифрові) платформи* можна розглядати як своєрідне регулююче середовище, як неперсоніфікований суб'єкт управління на основі програмного коду. Це дозволяє приватним розробникам, користувачам та іншим особам взаємодіяти один із одним, обмінюватися даними, послугами та додатками, а урядам, що запровадили надання певних адміністративних послуг через інформаційні платформи, дозволяє легше відстежувати процеси і сприяти появі простих та інноваційних рішень і сервісів;
- *суть ідеї* інформаційної платформи полягає в тому, щоб створити спільноту та надалі підтримувати її за допомогою цифрових сервісів, а як управлінський наслідок цього — набути вигід від зниження транзакційних витрат через усунення частини посередників (*Dunayev, 2020 : 278*), збільшити охоплення та забезпечити достатній рівень взаємного контролю з боку користувачів і власників такої платформи (рис. 1);
- під *децентралізованою інформаційною платформою* (ДП) розуміється «вид системи обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру, що складається з інфраструктури сервісів і спільноти незалежних користувачів, наділених або рівними, або заздалегідь визначеними правами, що розподілені за рівнями децентралізованої моделі управління для забезпечення стійкості такої системи» (*Kud, 2021; див. таблицю у Додатку А*);
- ключовими ознаками *централізованої інформаційної платформи* (ЦП) є: 1) управління побудовано на основі отриманих (набутих) прав у ієрархії; 2) централізований спосіб координації створює додаткову додану вартість для власників або вищих рангів у ієрархії, що вказує на пріоритет «економіка вища за політику» (*Explanatory note, 2019*); 3) управління на основі ринкових правил і прав у ієрархії; 4) акцент на

ієрархічні веб-мережі з чіткою або без чіткої територіальної прив'язки та на онлайн-групи за інтересами; 5) асиметрія інформації для учасників, власників, керівників на «вузлах»; 6) головна наочна користь — у легкості, швидкості та зручності отримання послуг через платформу як посередника; 7) існує у дилемі вибору між захистом безпечної транзакції та захистом персональних даних, конфіденційністю та цензурою (Pereira et al., 2019); 8) відносно невисока складність побудови та підтримки життєздатності платформи (див. таблицю у Додатку А).



Рисунок 1. Загальна логіка використання інформаційних платформ у концепції «дбайливого врядування» (Janssen & Estevez, 2013)

### Обґрунтування вибору країн для вивчення

Стосовно України, оскільки автор статті є українцем, мешкає в Україні та опікується питанням модернізації публічного врядування в Україні, то, відповідно, український приклад було вибрано як базу для порівняння з іноземними аналогами (Велика Британія, Естонія, Індія). Наразі в Україні відбуваються прискорені цифрові трансформації та впроваджуються урядові цифрові платформи.

Стосовно Британії, то ще у 2015 році її уряд офіційно проголосив у своїй цифровій стратегії про створення «уряду як платформи» (*Government as a Platform*, або *GaaP*) як про головний підхід до надання цифрових послуг. Британська урядова цифрова служба (Government Digital Service (GDS)) вже понад 13 років активно та масово впроваджує заходи у платформному управлінні, а інші розвинуті країни (США, Канада, Австралія, Південна Африка) змодельовали свої урядові цифрові сервіси за зразком британської GDS. У 2016 році ООН поставила Великобританію на перше місце в світі за ступенем розвитку цифрового уряду саме завдяки платформному підходу.

Стосовно Естонії, то в експертному середовищі Естонія визнається найбільш «цифровою державою» світу, в якій не менше ніж 99% публічних послуг надається в

електронному вигляді. Це, за заявами естонського уряду, заощадило 800 років робочого часу для уряду, державних органів та його громадян.

Стосовно Індії, то індійська урядова програма «Унікальний ідентифікаційний номер» посідає перше місце у світі за охопленням серед подібних платформних ініціатив. Сьогодні 1,26 мільярда індійців із 1,31 мільярда усього населення Індії мають персональний номер «Аадхаар», що використовується для адресної доставки всіх бюджетних виплат і публічних послуг. А ще одна урядова централізована інформаційна платформа «Цифрова Індія» відчутно оновила спосіб налагодження усіх бізнес-процесів і їх адміністрування під час надання послуг громадянам.

## **Результати (Results)**

Розпочнемо зі стислого огляду досвіду запровадження державних інформаційних платформ у чотирьох країнах.

### ***А. Стислий огляд досвіду країн у запровадженні цифрових платформ***

#### ***А1. Британський досвід***

Отже, Велика Британія є першою країною у світі, що офіційно прийняла «уряд як платформу» (далі — *GaaS*) як цифрову стратегію надання державних послуг. У Британії ще з 1980-х рр. уряд Маргарет Тетчер намагався використати потенціал технологій для покращення публічних послуг. Це збіглося з епохою «нового публічного менеджменту», коли уряд із перемінним успіхом намагався застосовувати бізнес-практики у державному секторі заради ефективності. Хоча громадяни розглядалися як «замовники», проте вони не могли отримати потрібні послуги у повному обсязі й у будь-якому місці, оскільки держоргани все ж залишалися монополіями у послугах. Це викликало появу безлічі недержавних сервісних агентств і підрядників, але докорінно не вирішило проблему простоти, доступності послуг і полегшення адміністративного навантаження (*Brown et al., 2014*).

1. *Головні урядові платформні ініціативи Британії.* Урядова цифрова служба GDS як спеціальний підрозділ для поліпшення публічних послуг при Кабінеті Міністрів була створена в 2011 році, і вже в 2012 році уряд ухвалив першу Цифрову стратегію. У ній було 14 дій для того, щоб уряду стати «цифровим за умовчанням»: цифрові послуги мають бути максимально простими в користуванні, а всі, хто може ними користуватися, отримуватимуть задоволення від цього, ті ж, хто не можуть користуватися — не будуть виключені та доєднуються згодом (*Singla, 2019 : 30–32*). Зокрема, пункт № 11 Цифрової стратегії стосується побудови загальних технологічних платформ для «цифрових послуг за умовчанням»: «розвивати послуги на платформах, а не в елеваторах». Для цього Британський Кабінет Міністрів розробить і впровадить новий набір загальних технологічних платформ для підтримки нового покоління цифрових послуг, а Королівська цифрова служба: а) розширить коло інформаційних платформ для цифрового відображення, аналізу

даних, ідентифікації особистості та нових подальших спільних компонентів платформи (*UK Digital Strategy, 2017*); б) визначить, опрацює та впровадить загальні технологічні платформи для підтримки цифрових служб за умовчанням; в) розробить платформу аналізу даних для поєднання цілої низки даних, зокрема аналітики, веб-операцій і фінансової інформації. У березні 2015 року було оголошено, що GaaP стане головним змістом наступного етапу цифрової трансформації Британії.

Реалізація цього бачення досягається завдяки основним елементам концепції платформи — центрального та єдиного порталу GOV.UK для доступу до всіх державних послуг. Сьогодні 100%-во всі міністерські департаменти Британії та майже 400 інших агентств і державних органів використовують його для надання державних послуг жителям Великобританії, замінивши DirectGov і Business Link (*Welcome to GOV.UK, 2021*). Веб-сайти всіх цих департаментів та установ об'єднані в GOV.UK (*Singla, 2019 : 37*).

Окрім безлічі можливостей GOV.UK для цілей цього дослідження особливий інтерес становлять реєстри. Так, набір сервісів GOV.UK Registers — це суворий набір вірогідних державних даних, у якому кожен реєстр містить тільки дані про певну тему, що оновлюються експертною організацією. Наприклад, у реєстрі країн перераховані всі країни, визнані урядом Великобританії. Служби, що використовують реєстри, можуть скоротити час і витрати на отримання даних від урядових органів, отримувати готові до використання дані без необхідності очищення даних і бути впевненими, що їх служба використовує найсучасніші державні дані. Менеджерам даних, які створюють реєстр, потрібно тільки публікувати їх в одному місці, а оновлюються вони автоматично.

До числа таких реєстрів можуть увійти ті реєстри, що містять публічні дані та які є відкритими для всіх, або ж закриті реєстри, що просять користувачів зробити щось перед тим, як отримати доступ до даних, або приватні реєстри, що містять конфіденційну інформацію. Спочатку перед внесенням даних до бази реєстрів GOV.UK Registers потрібно було вирішити низку непростих завдань із синхронізації даних і актуалізації старих реєстрів. Згодом GOV.UK Registers вирішили всі вищезазначені питання, спростили та стандартизували спосіб збереження, зберігання і доступу до даних у різних службах. Сьогодні цей сервіс надає надійні, точні та сучасні дані у будь-який момент часу. Дані зберігають потрібний формат і узгоджуються між собою за змістом. Тепер кожен може отримати доступ до всіх реєстрів і використовувати відповідно до потреб. Поширений API-протокол можна використовувати для отримання останніх даних із реєстру. Громадяни можуть бачити, які державні служби вже використовують реєстри, і які створили реєстр зі своїми даними (рис. 2).



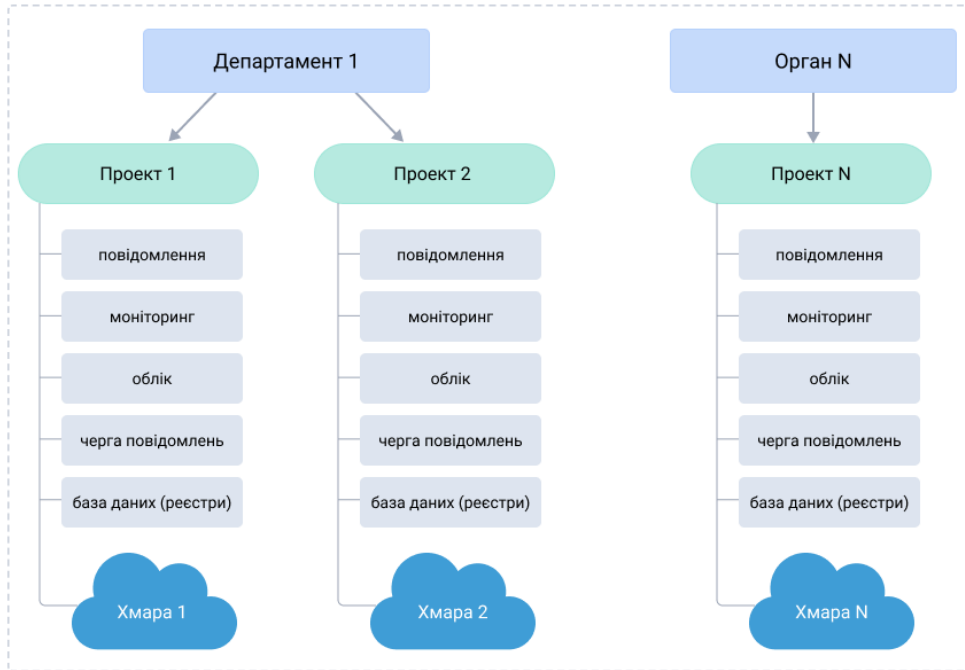
## Рисунок 2. Побудова екосистеми відкритих реєстрів **www.GOV.UK**

\* Джерело: Government Digital Service (<https://gds.blog.gov.uk/>).

GOV.UK Platform as a Service (PaaS) — це спільний веб-хостинг для державних служб Британії. Кожна цифрова послуга, що використовується урядом, вимагає місця на хостингу. Організація та налаштування всіх компонентів для розміщення послуги вимагає великих зусиль і витрат, хоча ці компоненти мало чим відрізняються між собою, а на практиці ці групи компонентів виглядають дуже схожими у різних служб (рис. 3). Це означає, що (а) державні органи можуть фактично дублювати роботу, яку інший орган вже раніше виконав для своїх потреб; (б) такі органи не можуть зосередитися на своїй основній роботі та будуть витрачати час і ресурси на такі другорядні роботи, як моніторинг додатків, агрегування е-журналів й аналіз технічних помилок тощо. Для вирішення цих проблем може бути надана спільна платформа як послуга (PaaS) із розміщенням на хмарному хостингу. Загальний PaaS може забезпечити такий рівень, як показано на рис. 3-б. Зрозуміло, що підготовка процесів придбання комерційних послуг та їх акредитація потребують багато часу, тому ще під час запровадження PaaS британці підготували й оцінили декілька моделей бізнес-процесів, що дозволило сформуванню певний універсальний підхід для подальших (або інших) цифрових сервісів.



а) розміщення спільних компонентів державними службами



б) спільний «шар» технічних сервісів на платформі PaaS

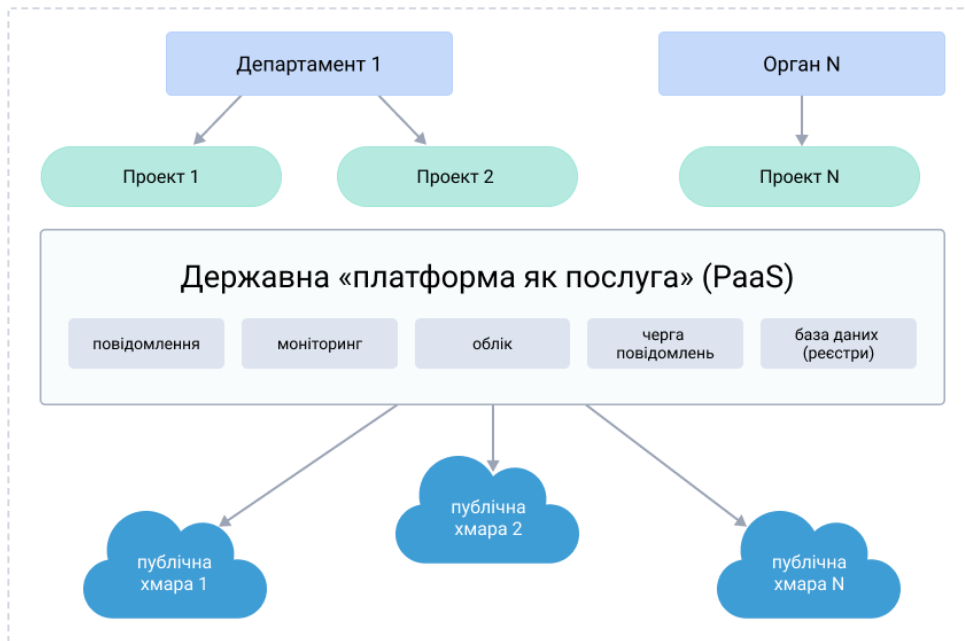


Рисунок 3. Логіка побудови спільного веб-хостингу для державних служб Британії без дублювання адміністративних і технічних ресурсів (Singla, 2019 : 34)

2. *Керівні принципи побудови інформаційної платформи державних послуг.* Як принципи проектування послуг, яких дотримується GDS, британці визначили такі:

- «почати з потреб користувачів»;
- «робити менше», тобто влада повинна робити тільки те, що вона може робити, та зосереджуватися на мінімально достатньому «ядрі»;
- «дизайн із даними»;
- «виконати один раз важку роботу, щоб далі зробити все простіше»;
- «ітерації», тобто робити повтори у тестовому режимі з мінімальним набором послуг;
- «це все — для кожного»;
- «створювати цифрові послуги, а не веб-сайти»;
- «бути послідовним», максимально використовуючи однакові дизайнерські шаблони в оформленні (Singla, 2019 : 38–39).

3. *Сприйняття з боку суспільства.* Щороку британці вивчають думку своїх громадян про те, як цифрові послуги змінюють їх життя, на основі щорічних репрезентативних онлайн-опитувань 2 000 осіб, 500 телефонних розмов і розмов у фокус-групах (*People, Power and Technology, 2018*). Ще у 2017 році 91% населення Великобританії володіли базовими цифровими навичками для доступу до Інтернету, і ці навички враховувалися поряд із грамотністю та навичками рахувати як ключові елементи освіти британця. 80% опитаних людей відповіли, що їх повсякденні завдання стали значно зручнішими; 69% вважали, що оцифровування дає можливість спробувати нові речі, познайомитися з новими людьми та дізнатися щось нове; 52% респондентів виявили, що використовують соціальні мережі для зв'язку з сім'єю та друзями. Досі існує великий розрив у розумінні цифрових технологій. Тільки третина людей усвідомлювала той факт, що дані, якими вони не захотіли ділитися самостійно, все ж таки були зібрані та десь зберігалися на сервері; також серед британців панує лише часткове розуміння того, як державні та приватні компанії заробляють на цифрових продуктах і послугах для людей. Проте люди вимагають, щоб технології були більш підзвітними та відповідальними, водночас небагаті й бідні люди є значно чутливішими до спірних питань етики, справедливості та вважають компроміси щодо цих питань неприйнятними. Однак британці загалом залишаються сповненими віри у потенціал технологій та у швидкі перетворення в їхньому житті.

4. *Поширення змін.* Станом на лютий 2021 року понад 200 державних служб користувалися державними централізованими цифровими платформами, а за попередній, 2020 рік, ці платформи забезпечили передачу понад 44 млн повідомлень через GOV.UK Notify і переказ понад 110 млн фунтів стерлінгів, проплачених через GOV.UK Pay (Singla, 2019 : 39–40). На тлі сотень цифрових послуг на порталі GOV.UK лише одна сервісна площадка PaaS пропонує 19 послуг на основі даних про персональні дані з публічних реєстрів, а для загального та вільного користування є доступними 36 реєстрів. Концепція GaaS стала остаточним «вибором за умовчанням» для майже 99% усіх державних служб, агентств і департаментів у

Великій Британії. Зі збільшенням кількості онлайн-послуг їх використання громадянами вже стало нормою. Якщо у 2007 році тільки 30% дорослих британців користувалося онлайн-банкінгом, то вже у 2017 році ця частка становила 63%, а у 2020 році — майже 79%. Цифрова трансформація заощадила понад 50 млрд фунтів стерлінгів за п'ять років із моменту свого створення головним чином завдяки скороченню поточних витрат уряду (CEBR, 2018).

## ***A2. Естонський досвід***

Естонці створили свою «цифрову націю» менше ніж за 20 років, зробивши 99% державних послуг доступними онлайн для громадян Естонії. Ці онлайн-сервіси забезпечують істотну економію часу та витрат не тільки для користувачів, але і для уряду («e-Estonia — ми побудували цифрове суспільство, а отже, і ви можете» (*e-Estonia guide, 2016*)). Важливим моментом є те, що Естонія досягла такого рівня надання послуг не через створення декількох веб-порталів, як Британія, або додавання цифрових технологій до наявної оргструктури і процесів, а завдяки системному переплануванню всієї своєї інформаційної інфраструктури на засадах відкритості, конфіденційності та безпеки.

*1. Головні урядові платформні ініціативи Естонії.* Концепція «уряд як платформа» не була чіткою моделлю розвитку естонського цифрового уряду, проте її система явно схожа на цифрову платформу завдяки своїй цифровій інфраструктурі державних послуг, яка водночас є загальнодоступною й обов'язковою. Естонія розробила три рівні концепції платформи: 1) систему реєстрів й обміну даними, що дозволяє відділам і установам обмінюватися даними (система X-Road); 2) систему цифрової та мобільної ідентифікації (система e-ID) і 3) «шар» публічних послуг, доступ до яких здійснюється через спеціальний державний веб-портал ([www.eesti.ee](http://www.eesti.ee)).

По-перше, система *X-Road* покликана забезпечити безпечний зв'язок між різними базами даних, процесами та технологіями, що використовуються різними департаментами й агентствами під час надання послуг. Це є захищеним рівнем обміну даними в Інтернеті, що дозволяє різним інформаційним системам і реєстрам держави безперебійно обмінюватися даними між собою. X-Road виступає як платформа для розроблення додатків і сприяє державній установі у легкому розширенні своїх фізичних послуг в електронному середовищі. Естонські служби, комунальні підприємства та приватні компанії (наприклад, енергетичні, телекомунікаційні, банківські) ведуть свої власні реєстри, але водночас дозволяють також іншим публічним органам отримати безпечний доступ до них. Громадяни можуть використовувати єдиний пароль для доступу до різних державних веб-сайтів.

На рис. 4 зображена структурна логіка системи X-Road. Із рис. 4 видно, що X-Road — це досить децентралізована інформаційна система для обміну даними, але дані належать лише тим установам, що приєднуються до X-Road. X-Road не

монополізує окремі реєстри, але для X-Road важливо, щоб кожна така установа ділилася своїми даними з іншими у разі потреби. Кожній установі-учаснику та кожному розробленому додатку рекомендується використовувати ті дані, що зберігаються у реєстрах інших учасників (тобто перехресний або мережевий принцип), щоб уникнути дублювання під час збирання та плутанини для кінцевого клієнта. Оскільки обмін даними дозволяє учасникам розробляти ще зручніші послуги, то, відповідно, X-Road постійно підштовхує своїх учасників до повторного використання даних. Це все робить державний X-Road привабливим і для приватних осіб, і для юридичних осіб публічного права.

У доповнення до основної взаємодії за лінією «громадянин — держава» X-Road підходить і для виконання запитів від різних органів до різних реєстрів (баз даних). Наприклад, перевірка даних під час реєстрації автомобіля вимагає отримання даних із двох різних реєстрів: реєстру населення та реєстру транспортних засобів. За даними Державного управління інформації, раніше обслуговування такого простого запиту вимагало залучення трьох держслужбовців (наприклад, поліцейських), які сумарно обробляли запит до 15 хвилин, але з появою X-Road усього один поліцейський протягом 30 секунд проводить весь пошук інформації (Singla, 2019 : 41).

а) організаційна модель і склад екосистеми X-Road (оператор X-Road, організації-члени та постачальники довірчих послуг)

### ЕКОСИСТЕМА X-ROAD



б) архітектура X-Road (центральні служби, сервери безпеки, інформаційні системи, служби присвоєння часових позначок та служби сертифікації)

### АРХІТЕКТУРА X-ROAD

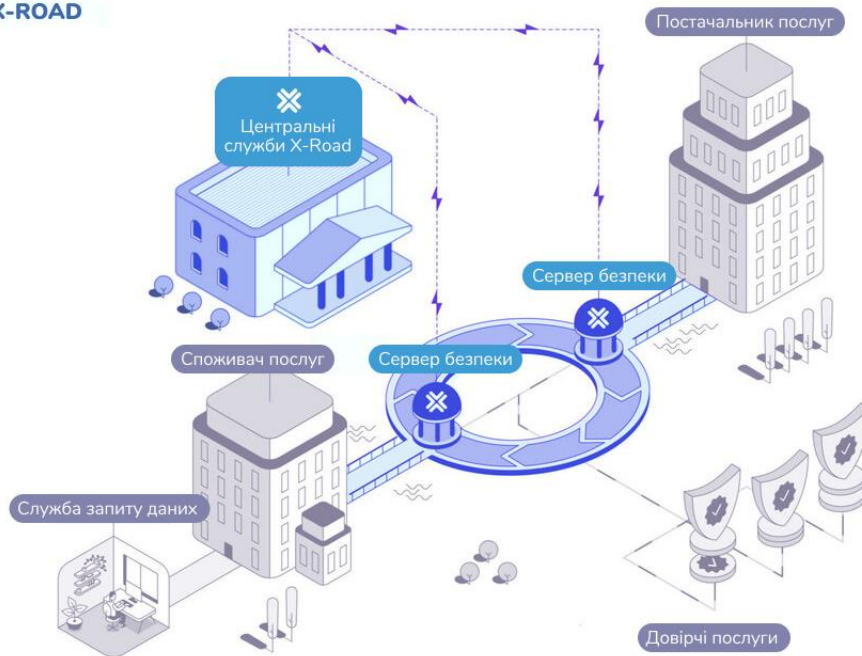


Рисунок 4. Організаційна модель і технічна архітектура естонської системи X-Road

\* Джерело: X-Road Architecture, 2021.

По-друге, *електронний ідентифікатор (e-ID)*, що базується на національній системі аутентифікації та цифрового підпису інфраструктури відкритих ключів (PKI), який використовується як «контейнер» для сертифікатів. Завдяки безпечній системі ідентифікації та авторизації кожен користувач послуг із державного та приватного секторів ідентифікує себе в системі за допомогою цифрових підписів (Singla, 2019 : 42).

По-третє, платформа *Eesti.ee*: громадяни можуть отримати доступ до понад 800 послуг на офіційному порталі e-Service ще з 2003 року. Будь-який громадянин після повної реєстрації може побачити: хто, коли і навіщо отримував доступ до його даних, оскільки існує цифровий «слід» усіх доступів і змін до даних (Solvak et al., 2019). Як правило, державним службам Естонії заборонено зберігати одні й ті самі дані більше ніж в одному місці. Основні персональні дані кожної людини (наприклад, унікальний ідентифікатор, ім'я, дата народження, батьки, стать, історія адреси, громадянство та правовідносини) є найбільш наочним прикладом цього. Для профілю з основних персональних даних будь-якої людини не треба зберігати дані у різних окремих реєстрах: потрібні лише унікальний ідентифікатор і розподілені реєстри даних. Це забезпечує високий рівень захисту даних, оскільки немає жодного місця, де зберігається вся інформація про будь-кого. До того ж таке оцифрування дозволяє візуалізувати генеалогічне дерево майже будь-якої людини приблизно до 1950 року (Vassil, 2016). Також слід зазначити, що естонці можуть бачити, хто переглядав їхні дані, але перегляд чужих даних без дозволу заборонений, усі операції реєструються. Наприклад, можна побачити, що лікар і фармацевт переглянули медичну картку пацієнта, і для цього — ніякого паперового обігу. Технічно можливо, що якийсь чиновник десь зміг таємно отримати доступ до персональних даних, проте розробники цієї системи розраховують на те, що персональні дані захищаються не лише технічно системою, а й свідомо самим громадянином через управління правами доступу.

По-четверте, платформа електронного проживання (*e-Residency*). Вона спроектована на технології блокчейн і стала головним результатом експериментів уряду Естонії з цією технологією для перевірки записів у державних базах даних, наприклад, свідоцтва про народження та шлюб. Платформа упровадила концепцію електронного проживання як форми транснаціональної цифрової ідентичності; e-Residency доступна кожному у світі, хто зацікавлений у використанні естонських онлайн-сервісів, відкритті банківського рахунку або створенні компанії. Електронні резиденти можуть подати заявку на відкриття банківського рахунку, проводити онлайн-банкінг, декларувати податки, віддалено підписувати документи та отримати доступ до міжнародних платіжних операторів. Американська фондова біржа NASDAQ співпрацює з естонською e-Residency у частині підтвердження безпечного електронного голосування на зборах акціонерів тих компаній, що котируються на біржі (Distributed Ledger Technology, 2017 : 33).

## 2. Керівні принципи побудови інформаційної платформи державних послуг:

- принцип одного разу;

- принцип оновлення: як правило, публічна цифрова інфраструктура не повинна використовувати технологічні рішення, яким понад 13 років;
- принцип «будуємо, а не купляємо»;
- принцип взаємодії та безпеки: замість того, щоб прагнути до створення централізованих баз даних та інформаційних систем, головна увага має приділятися безпечній взаємодії систем даних із високим рівнем сумісності;
- чіткі ролі та відповідальність учасників: учасниками цифрової державної служби в Естонії є політики, органи виконавчої влади, компанії приватного сектору, громадяни та ін. (*Singla, 2019 : 45–46*).

3. *Сприйняття з боку суспільства.* В основі дуже високої лояльності естонців до цифрових публічних послуг лежать обов'язкова ІТ-освіта з дитячого саду та цілеспрямований розвиток ІТ-навичок (наприклад, володіння комп'ютером у побуті, пошук в Інтернеті тощо) у дорослого населення, що з середини 1990-х рр. було одним із пріоритетів уряду. Також на людей впливала пропаганда про можливості та загрози інформаційного суспільства і технологій, особлива увага приділялася безпечній поведінці в Інтернеті.

На сайті естонського уряду e-Estonia йдеться, що, за даними американської компанії Wired, Естонія посіла перше місце за рівнем розвитку цифрового суспільства, в якому 99% послуг надаються громадянам у цифровому вигляді. У країні залишилися тільки три послуги, що не можна отримати через Інтернет: одружитися, розлучитися та придбати нерухомість. Зі здобуттям незалежності у 1991 році громадяни довіряли владі у процесі втілення реформ, і саме тому уряд зміг у 1999–2002 рр. ініціювати та реалізувати оцифровку реєстрів, а у 2000 році була введена перша цифрова послуга. Також висока лояльність населення та глибоке проникнення цифрових послуг стали наслідком початкової простоти у використанні послуг для різних категорій населення, особливо — з фізичними вадами. Рівень користування Інтернетом серед дорослого населення зріс із 29% у 2000 році до 98% у 2020 році, а починаючи з 2000 року право доступу до Інтернету увійшло до переліку основних прав естонських громадян. Зараз не менше ніж 95% населення подають свої податкові декларації через Інтернет і 94% працездатного населення користуються інтернет-банкінгом (*Digital Agenda 2016*). Вже у дитячих садках дітей вчать цифровим навичкам, а у 7–8-річному віці діти вже можуть кодувати свої найпростіші ігри. ІТ-класи є обов'язковими в школах. Існує також державна програма підвищення кваліфікації для всіх аспірантів естонських університетів зі стажуванням в місцевих ІТ-фірмах для розвитку своїх технічних навичок (*Barbaschow, 2018*).

4. *Поширення змін.* Завдяки платформним ініціативам і цифровим послугам маленька Естонія стала рідкісним прикладом того, як створити собі нову стійку нішу в міжнародному поділі праці. У розрахунку на це протягом 2010-х рр. країна активно просувала себе як місце для трудової міграції кваліфікованих фахівців із пострадянських країн, особливо технічних й ІТ-фахівців, і як європейська

«податкова гавань» (до 2018–2019 рр.). Безумовно, цифровізація дала мешканцям більш високу якість життя, а державні послуги стали 100% доступними по всій території країни будь-якій людині. Цифрові технології допомогли утворити нові професійні спільноти, нові компанії та нові стартапи у сфері цифрового врядування; з'явилися нові робочі місця з високою доданою вартістю для громадян різних країн в Естонії.

### *А3. Індійський досвід*

Цифрова програма Індії ставить за мету перетворити Індію на суспільство з цифровою владою й економікою знань. У межах цифрового індійського електронного управління охоплено широкосмуговий зв'язок для всіх, ІТ-освіту та телемедицину. Початковий бюджет програми у 2015 році складав 11,3 мільярда рупій і збільшився до 30,7 млрд рупій у 2018–2019 рр. Вже у 2017 році це стало важливим чинником для зростання рейтингу Індії за індексом легкості ведення бізнесу Світового банку: зі 142-го у 2015 році до 77-го у 2018 році. Індія вкладає значні кошти у цифрову інфраструктуру, ставши другою країною у світі за кількістю мобільних телефонів. Проте, як і в багатьох інших країнах, що розвиваються, технологічний прогрес випереджає розвиток політики та новацій у публічному управлінні (*Gupta & Auerswald, 2019*). Поштовх для електронного управління почався із запуску NICNET у 1987 році — національної супутникової комп'ютерної мережі. Після цього було розпочато програму окружної інформаційної системи Національного центру інформатики (DISNIC) для комп'ютеризації всіх районних відділень країни. Введення Національного плану електронного управління NeGP у 2006 році можна розглядати як другий етап електронного врядування в Індії. Флагманський у цьому плані проект NeGP був спрямований на створення 100 тис. центрів загального обслуговування за всією Індією (по одному на кожні шість сіл), і ця мета була досягнута у 2016–2017 рр. (*Singla, 2019 : 50–52*).

*1. Головні урядові платформні ініціативи Індії.* 2010 року Індія почала амбітний проект із надання 12-значного унікального, постійного та цифрового захищеного ідентифікаційного номера для усіх своїх жителів за допомогою збирання демографічних і біометричних даних. Усвідомлюючи потенціал цифрових інновацій і широке охоплення ID-номером Aadhaar, протягом декількох років було розроблено чимало різних інтерфейсів програмного забезпечення з відкритим кодом (API), зокрема e-KYC, e-Sign, універсальний платіжний інтерфейс (UPI), DigiLocker і Aadhaar Enabled Payment System (AEPS). У сукупності банківський рахунок Aadhaar, Jan Dhan і доступ до мобільних телефонів (JAM) заклали основу для національної централізованої платформи India Stack.

India Stack — це назва, що надана системі відкритих API-протоколів (Aadhaar, UPI, e-KYC, e-Sign, DigiLocker, що належать різним державним структурам у країні), яка у свою чергу дозволяє уряду, компаніям, підприємцям і розробникам використовувати унікальну державну цифрову інфраструктуру через надання безготівкових послуг і безготівкового обслуговування. India Stack можна уявити як



піраміду, що має ідентифікацію та аутентифікацію через Aadhaar (знизу), потім Digital Locker для документації, далі електронний знак на основі Aadhaar і UPI (універсальний платіжний інтерфейс) для платежів у верхній частині піраміди. Aadhaar (унікальна ідентичність) значною мірою зняло проблему надання довірчих послуг у різних сферах життя, особливо — у сфері розрахунків із державою. Ефективне надання державних послуг стало одним з основних принципів під час розроблення India Stack (*India Stack, 2018*)

Серед чотирьох головних рівнів India Stack слід зазначити «Рівень згоди». Архітектура електронного «шару згоди» забезпечує керовані користувачем обмін даними, потік даних і зберігання даних. «Рівень згоди» побудований таким чином, щоб дозволити громадянам забезпечити свою згоду в потоці даних між провайдерами даних (банки, лікарні та телекомунікаційні компанії) і сторонами — запитувачами даних (банки, провайдери кредитних карток). Наприклад, якщо особа хоче подати заявку на отримання кредитної картки, то вона може надати своєму банку згоду на передачу відповідної документації компанії, що видає кредитну картку, для перевірки її кредитоспроможності перед випуском кредитної картки.

Окрім India Stack слід зазначити й інші важливі платформні ініціативи:

- A. «Платформа як послуга» (PaaS) від Національного центру інформатики (NIC) становить технологічну централізовану платформу для розміщення веб-сайтів, порталів і веб-додатків. PaaS пропонує різноманітні моделі послуг і забезпечує віддалені та захищені хмарні сервери для попередньої інсталяції веб-версій приватних сайтів і запуску веб-додатків, що дозволяє усім охочим не мати свій власний сервер і не налаштовувати його. Послугу PaaS можна використовувати для швидкого розгортання серверів і публікації веб-додатків. Національний центр інформатики також надає ліцензії на операційну систему та прикладне програмне забезпечення.
- B. Платформа відкритих урядових даних (OGD): [data.gov.in](http://data.gov.in) — це ініціатива відкритих даних уряду Індії. Ця платформа є одностороннім доступом до державних реєстрів, послуг, інструментів, документів і додатків усіх федеральних органів влади Індії та поєднує й розширює переваги проекту [India.gov.in](http://India.gov.in) уряду Індії та проекту [data.gov](http://data.gov) уряду США.
- C. Платформа [MyGov.in](http://MyGov.in) прагне залучити громадян до активного партнерства у розбудові держави, заохочуючи їх брати участь у групах, завданнях, дискусіях, опитуваннях, блогах і бесідах. Уряд Індії розпочав таку практику залучення своїх громадян для сприяння активній участі індійців в управлінні та розвитку країни. Проект спрямований на краудсорсинг ідей простих громадян щодо управління країною та зменшення розриву між виборцями й обраною владою.
- D. Мережа оподаткування товарів і послуг (GSTN) забезпечує загальну та спільну платформу для федерального уряду й урядів усіх штатів Індії, платників податків та інших зацікавлених сторін для адміністрування сплати податку на товари і послуги. GSTN використовує API-протокол

та інші програмно-апаратні комплекси, що необхідні для управління розрахунками за федеральним податком на товари та послуги. GSTN як некомерційна установа частково належить федеральному уряду Індії й урядам штатів. GSTN пропонує єдиний інтерфейс для платників податків і спільну IT-інфраструктуру між федеральним центром Республіки Індія та штатами індійської федерації.

## 2. Керівні принципи побудови інформаційної платформи державних послуг:

- дизайн для користувача;
- екосистема як основа: на цьому принципі екосистеми має формуватися вся технологічна інфраструктура, а сервіси — навколо Aadhaar;
- простота і мінімалістичність;
- відкриті API, відкриті дані, відкриті джерела та відкриті інновації;
- основна функціональність;
- дизайн за масштабом: понад 1,2 мільярда індійців, які використовують Aadhaar і супутні послуги, містять величезний потенціал для масштабування сервісів, тому всі інструменти потрібно створювати з урахуванням цього;
- спільна робота (*Principles for digital development; Singla, 2019 : 55*).

3. *Сприйняття з боку суспільства.* Введення унікальної системи біометричної ідентифікації в Індії з 2010 року, демонетизація грошового обігу в безготівкову форму з 2016 року та новий податок на товари і послуги з 2017 року разом обумовили потребу суспільства у цифровій інтеграції, а системи публічного врядування Індії — у переході на нові стандарти надання послуг і формування бюджетів. В Індії щомісяця проводиться понад 9 млн електронних перевірок статусу фізичної особи під час розрахунків (через інструмент e-KYC), що відбувається за допомогою державної централізованої інформаційної платформи Aadhaar. Якщо у 2010 році електронні платежі за допомогою мобільних гаманців склали не більше ніж 0,3% усіх електронних транзакцій, то у 2018 році — 15%, а у січні 2021 року — 23%. Лише протягом одного місяця (листопада 2017 року) на DigiLocker громадяни завантажили близько 13 млн офіційних документів (наприклад, водійські права) (*Borah, 2020*).

Від початку демонетизації у листопаді 2016 року, за даними Єдиного платіжного інтерфейсу, обсяг онлайн-платежів зростав у геометричній прогресії. Після демонетизації готівкового обігу кількість і сума депозитів значно зросли на рахунках банків, понад 90% з яких були дрібними рахунками і з дуже дрібними платежами.

Зараз в Індії понад мільярд мобільних телефонів, і це дає індійцям дуже дешеву можливість переглядати текстовий і відеоконтент у будь-якому місці. Запровадження у школах і технікумах електронних навчальних посібників дозволило 0,4 млрд молоді зручно навчатися тим навичкам, які згодом можна монетизувати. У середньому індійський користувач смартфонів завантажує понад 9 гігабайтів даних на місяць, і це більше, ніж користувачі в США, Китаї або Японії.

Широке запровадження хмарної ініціативи Meghraj щодо забезпечення загальноіндійської платформи доступу до широкосмугового Інтернету для сільської Індії та програмного забезпечення дозволило 100 великим індійським містам стратегічно спрямовувати свій розвиток як «розумних міст», а це є суттєвим кроком до публічного врядування, та ще із залученням значних коштів бюджетів великих міст на ці цілі. У країні створено супутні платформи електронних послуг: eTaal (цифровий інтерфейс для державних субсидій і соціальних програм), e-Hospital і e-Sushrut (інформаційні системи для охорони здоров'я та страхування в Інтернеті), eNam (торгова інтернет-платформа для сільськогосподарської продукції бідних фермерів за всією Індією), Jeevan Pramaan (для пенсіонерів). Загальнонаціональна платформа India Stack значно зменшила транзакційні витрати та корупцію під час надання широкого спектра державних послуг, наприклад для субсидій на навчання та соціальних трансфертів (*Singla, 2019 : 57–58*).

*4. Поширення змін.* Єдиний ідентифікаційний орган Індії визначив Aadhaar як стратегічно важливий інструмент державної політики у реформах державного сектору. Фактично, це стало інструментом розподіленої справедливості та рівності й новим інструментом фінансового залучення сотень мільйонів індійців із малозабезпечених і вразливих верств суспільства. Його відкриті API-протоколи стали основою для екосистеми таких послуг, як e-KYC, цифрові підписи, інфраструктура миттєвих платежів. Зокрема, e-KYC (електронне «знання свого клієнта») знизило вартість зустрічної операційної перевірки сторін під час фінансових переказів із \$23,43 до \$0,16, або у 146 разів. До введення Aadhaar сотні мільйонів індійців не вважалися економічно бажаними клієнтами для банків і великих торгових мереж. Також цей інструмент (e-KYC) завдяки Aadhaar став одним із ключових чинників відкриття понад 317 млн нових банківських рахунків у період із серпня 2014 року по грудень 2020 року, що дозволило сотням мільйонів індійців, які раніше не обслуговувалися у банках, потрапити в офіційну економіку й офіційну статистику Індії (*MEIT, 2018*).

Також національна програма «Цифрова Індія» абсолютно визначальним чином вплинула на життя всіх індійців, охопивши усі галузі економіки й усі куточки країни, що дозволило суттєво зменшити державні та приватні витрати на адміністрування, зробити великі дані доступними для аналізу в режимі реального часу, забезпечити швидкий рух і перевірку інформації, зокрема для потреб політичного управління Індією, чого раніше не було.

#### ***А4. Український досвід***

Тепер розглянемо досвід України у цифровій модернізації публічного управління, зокрема — через запровадження інформаційних платформ та розширення доступу до реєстрів.

Із приходом нового президента України Володимира Зеленського в 2019 році в державі з'явилося Міністерство цифрової трансформації України, що взяло на себе

завдання оцифрувати всі державні послуги за 5 років, створивши комплексний механізм, що об'єднає всі відомства та доступні сервіси онлайн.

1. *Головні урядові платформні ініціативи України:* мобільний додаток «Дія» (<https://diia.gov.ua/>), окремі портали для секторальних груп послуг («Дія.Бізнес», «Дія.Центр», «Дія.Сіті», «Дія.Цифрова освіта», «Вдома» та ін.), мета яких — створити «цифрову державу» та «перенести країну у смартфон». У лютому 2020 року у відкритому доступі з'явився додаток державних цифрових послуг «Дія», який надає можливість отримати державні послуги онлайн. ТОП-50 послуг, за якими більше всього звернень, планувалося оцифрувати упродовж 2020 року (реєстрація приватних підприємців, компаній, «е-малятко», послуги для перевізників і будівельників, послуги для власників авто та ін.) (Pischulina, 2020). Платформа «Дія» у вигляді мобільного додатка може стати головним додатком всіх українців у перспективі декількох років. Міністерство цифрової трансформації України (Мінцифра) прагне перенести туди всі державні послуги, додаючи не тільки цифрові копії документів, а й десятки державних адміністративних послуг, які технічно й організаційно можуть надаватися онлайн у тій чи іншій мірі. Саме через платформу «Дія» наприкінці 2020 року тисячі приватних підприємців змогли отримати фінансову допомогу від уряду. Саме дочірній проект «Вдома» готувався стати політично важливим державним цифровим інструментом у боротьбі з поширенням COVID-19 в Україні, але на жаль, не став (Gritsyk, 2020).

Як мінімум протягом першого року роботи додатка «Дія» технічні підходи, що реалізовані в ньому, значно випереджали нормативну базу в сфері захисту інформації: зараз у додатку «Дія» використовується Amazon Web Services (комерційна публічна хмара, що підтримується та розвивається компанією Amazon із 2006 року) з функціями балансувальника (load balancer), який балансує навантаження та протидіє DDoS-атакам.

2. *Керівні принципи побудови інформаційної платформи державних послуг.*

Визначено усього чотири принципи: «держава, що допомагає», «сервіс державних послуг, з яким зручно», «проти цифровізації хаосу», «система, в центрі якої людина» (MinTsifra, 2019).

3. *Сприйняття з боку суспільства.* Протягом лютого–грудня 2020 року додаток «Дія» був завантажений 5 млн разів, переніс в онлайн десяток персональних документів і понад 30 послуг. Поступово електронні документи входять у вжиток, їх вже приймають в аеропортах, на пошті, автомобілісти можуть залишити вдома не тільки права і техпаспорт, а й страховий поліс. Але це пройшло та проходить зараз через низку технічних і організаційних проблем через окремих партнерів-підрядників, недопрацьованого законодавства, через нестиківки в реєстрах та програмному забезпеченні. Окремо варто зазначити провал державного підходу до припинення пандемії COVID-19 за допомогою «Вдома»: вже у грудні 2020 року українські прикордонники в аеропортах не просили встановлювати цей додаток через безрезультатність цього політичного й управлінського рішення у дистанційному контролі переміщення українців (Gritsyk, 2020) в умовах карантину.

4. *Поширення змін.* Найбільш ефективним рішенням виявилася синхронізація реєстрів — «транспортного» та «демографічного». Основною проблемою застосування додатка «Дія» є те, що він взагалі існує у тій архітектурі, в якій зараз є, адже «Дія» може звертатися до всіх підключених державних реєстрів, отримувати інформацію, працюючи практично на незахищеному каналі. «Дія» є державним централізованим «реєстром реєстрів» і працює як сховище всіх даних і державних документів про громадянина та підзаконних актів для цього. Коли інформація зосереджена в одному місці, це величезна спокуса для зловмисників — цінна інформація не повинна зберігатися в одному місці, навіть якщо вона добре захищена, тому що зламати можна все. Це лише питання часу та ресурсів.

Проведений вище аналіз набуде свого логічного завершення нижче. Зокрема, спираючись на досвід Британії, Естонії, Індії та України у запровадженні централізованих інформаційних платформ у державне управління, буде здійснений синтез викликів і сучасних ризиків для забезпечення демократії у модернізації системи публічного управління та зроблені індуктивні висновки для оновлення системи публічного управління на основі ДП.

### ***В. Виклики на основі досвіду впровадження цифрових платформ***

Отже, *виклики* для Великої Британії. Попри успіхи британської цифрової системи в охопленні населення, простоті та майже технічній досконалості під час надання послуг слід зауважити, що жодна з британських державних платформ майже не залишає місця для творчості, ініціативи та підприємництва саме з боку простих користувачів послуг, яких у тисячі разів більше, ніж розробників програмних додатків та онлайн-підприємців для згаданих платформ. Навіть британські експерт-глобалісти визнають (Ross, 2019), що хоча у британському уряді є багато талановитих і яскравих фахівців, які знають відповіді на складні питання, але ці люди не наділені повноваженнями ініціювати зміни та відстоювати їх. До того ж «залежність від пройденого шляху» (path dependency), зокрема від відомих платформних аналогій і набутої «майже досконалості», та складність у запровадженні нових цифрових організаційних механізмів, які б базувалися на наявних цифрових платформах, — це дійсно складні та досі не вирішені проблеми навіть для британців. Складність «застарілої системи» (Ross, 2019) у вигляді наразі існуючої централізованої цифрової платформи та її обмеженість у забезпеченні реалізації широкого кола прав людини можуть вважатися перешкодою для впровадження безперервного, більш демократичного, інклюзивного та дійсно цілісного е-врядування. Ті нові політичні теорії навколо ідеї прямої демократії, авторами яких стали саме британці, останніми роками проблематично стикуються з проаналізованою вище «старою» централізованою цифровою платформою Урядової цифрової служби GDS. Але одним із реальних варіантів вирішення цієї проблеми є, на нашу думку, врядування на основі ДП, зокрема у частині посилення прямої демократії.

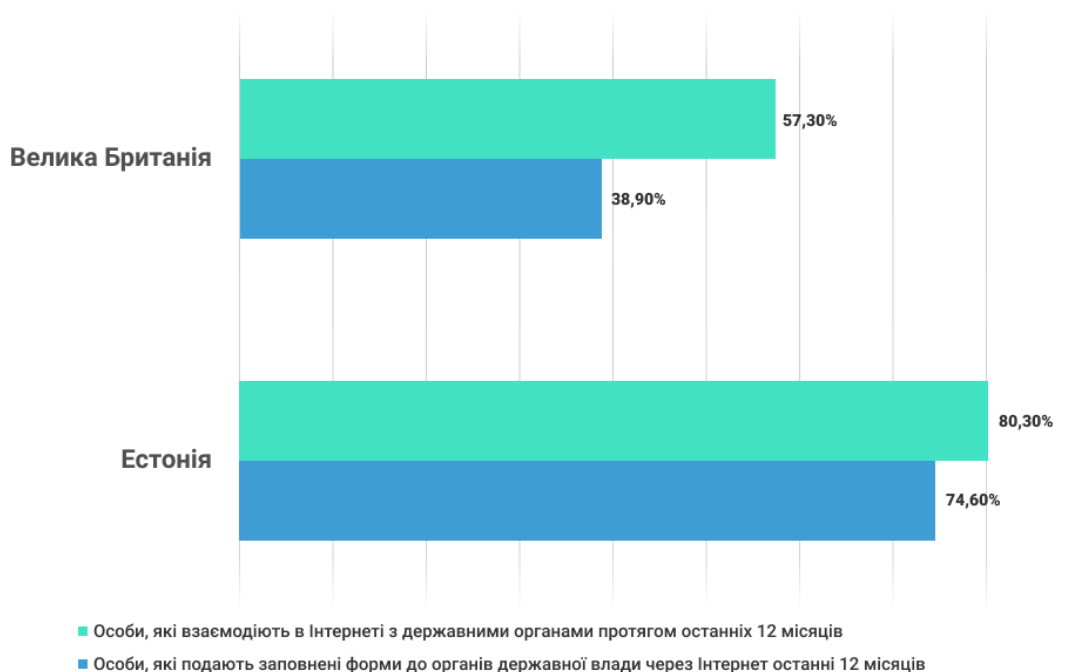
Виявлені *виклики* для Естонії на тлі набутого досвіду запровадження платформ.

По-перше, естонський досвід додання наслідків кібератак 2007 року на ключову державну інфраструктуру змусив увесь світ приділити цій загрозі пильну увагу та постійно інвестувати у цифрову інфраструктуру й підготовку кадрів.

По-друге, застосований естонськими державними органами підхід зі зберіганням даних за розподіленим принципом не знімає небезпеки зловмисного спотворення або видалення даних: стратегічним вибором буде зберігання інформаційних даних за допомогою розподіленого реєстру (блокчейн) і з максимальним залученням довірених приватних ресурсів, зокрема приватних реєстрів великих даних. Також нові цифрові рішення поки що не сформовані в інфраструктуру зі спільним доступом: рішення про це ще не ухвалено, бо для цього потрібно зробити вибір між консолідацією даних і сумісністю. У такому разі можна буде краще оцінити вплив цифрових рішень як на економію державних ресурсів, так і на ризики для всього суспільства.

По-третє, навіть закріпившись у ніші технологічних новацій і завдяки цьому істотно оновивши систему свого публічного управління, Естонія зовсім не гарантувала собі місце серед країн-лідерів майбутніх інновацій (зокрема, у частині Інтернету речей, штучного інтелекту для обчислень, аналізу великих даних) та «підривних інновацій» (*Mesropyan, 2018*), таких як технологія блокчейн. З одного боку, це неминуче вимагатиме нової концентрації ресурсів і децентралізованого управління. Мінлива крива технологічного лідерства може надалі «оминути» цю країну. З іншого боку, усе населення Естонії (1,32 млн осіб) має бути більше задіяне в загальному й ініціативному управлінні своєю країною, ніж задовольнятися зручністю під час волевиявлення на чергових виборах кожні 4–5 років і простим доступом до всіх сервісів, що вже існують на сьогодні.

Це все вказує на те, що нинішня задекларована «децентралізована система сервісів» і баз даних Естонії — це де-факто частина централізованої державної платформи, у якій все добре зроблено для комфорту людини, як мінімум, «зверху вниз», але далеко не все зроблено для того, щоб громадянин почав взаємодіяти з іншим громадянином як рівноправні члени суспільства, тобто ще є значний простір для громадсько-політичного нетворкінгу свідомих громадян (рис. 5). Тому виклики включення не просто мешканців Естонії, а громадян у цифрові межі найближчого майбутнього є поки ще невирішеною проблемою для уряду Естонії, якщо уряд дійсно це усвідомлює.



**Рисунок 5. Порівняння Великої Британії та Естонії за двома індикаторами електронного врядування, прийнятими у Євросоюзі та найбільш наближеними до взаємодії громадянина з державою** (за даними Eurostat, 2021 р.; підготовлено на основі (*EU Digital Agenda data, 2021*))

Виявлені *виклики* для Індії на тлі набутого досвіду запровадження платформ лежать радше в інвестиційно-технологічній та загально-освітній площинах, аніж у демократичній. Індія як країна, в якій тисячоліттями існувала жорстка кастова структура суспільства, матиме зовсім інший контекст для цифрових трансформацій, аніж Україна, Британія та Естонія. Цифрова інфраструктура, зміст і потрібний рівень здібностей державної влади для підтримки модернізації — це питання, що стоять перед урядом Індії під час просування оцифрованих послуг. Вирішення таких державних проблем, як побудова необхідної цифрової інфраструктури для доступу людей до цифрових послуг, подолання цифрової неграмотності та цифрового розриву, забезпечення легкого й зручного доступу до цифрових послуг, прямо пов'язані з організаційною та фінансовою здатністю влади забезпечити широкий доступ свого населення до високошвидкісних даних. Незважаючи на досягнуті успіхи, рівень проникнення Інтернету в сільській місцевості не більше ніж 20%. Як наслідок, механізми державного управління мають бути значно вдосконалені у частині поліпшення адміністрування, залучення та координації зацікавлених сторін, а також у частині більшої відповідності новій цифровій культурі.

Індійська ініціатива платформи цифрового унікального ідентифікаційного номера (UID), що стала першим етапом у низці всіх наступних доповнень до сервісу, є дещо схожою на британський GOV.UK Verify та на естонський e-ID, але потенціал індійської ініціативи набагато більший, ніж інші два аналоги. Попри прогресивність цього інструменту для Індії слід зазначити ще таку проблему — проблему у

свідомому та ініціативному його застосуванні бідними неосвіченими та погано освіченими індійцями, яких десятки мільйонів. Сьогодні платформа UID є більш корисною для влади завдяки фінансовій дисципліні та адресності, аніж для мільйонів таких людей, які просто не мають навичок базової та комп'ютерної грамотності. У такому разі питання демократії та прав людини є другорядними.

Слід зазначити, що для Естонії та Британії властиві схожі виклики щодо підтримки народної ініціативи, взаємодії громадян і умов для соціального капіталу (довіри) через спільність, а не особистість. Напевно, раніше, у часи, коли е-врядування проектувалося в цих країнах, це абсолютно відповідало тій ієрархічній людиноцентричній парадигмі побудови «комфортного» публічного врядування і, відповідно, формату сервісів «від держави до людини». Але наразі цифрові технології дедалі більше пропонують нові формати комунікацій між людьми майже без залучення держави, що можуть витіснити «звичайну» державу, не знижуючи рівень «комфортності» сервісів. Тому слід вказувати на розроблення таких нових публічно-управлінських рішень, які б зближували людей між собою, а не роз'єднували, тому що саме такі рішення стають бажаним дефіцитом у 21-му столітті, а не просто комфортні рішення (табл. 1).

Таблиця 1

### Узагальнення цифрових викликів перед проаналізованими країнами для подальшої цифрової модернізації системи публічного управління

Країна	Зміст викликів із національного контексту цифрових реформ	Що може змінюватися у системі публічного управління під тиском викликів
Велика Британія	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Налаштовані платформи публічних послуг не передбачають місце для приватної ініціативи «знизу» для горизонтальної взаємодії громадян;</li> <li>• майже немає інклюзії користувачів;</li> <li>• асиметрія влади на користь формальних державних інститутів;</li> <li>• асиметрія інформації у системі «принципал — агент»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ставлення політичної еліти до посилення ролі прямої демократії;</li> <li>• ставлення держави до приватних довірених реєстрів, до екосистем та інфраструктури сервісів, що є у цифрових платформах і надаються на основі даних із різних державних і публічних реєстрів;</li> <li>• перепроєктування державних платформ як екосистем сервісів;</li> <li>• запит у приватних організацій (наприклад, DAO) додаткових гарантій захисту та підзвітності (вихід із «сірої зони» регулювання)</li> </ul>
Естонія	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Значні інвестиції у кібербезпеку та розподілене зберігання даних;</li> <li>• інклюзія громадян та їхня взаємодія;</li> <li>• проблеми координації громадських рухів серед свого населення</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Удосконалення криптозахисту на блокчейні (запит кодів для приватних зашифрованих систем блокчейнів для правоохоронних цілей);</li> <li>• запит у приватних організацій (наприклад, DAO) додаткових гарантій захисту та підзвітності (вихід із «сірої зони» регулювання);</li> <li>• частковий перерозподіл влади серед неієрархічних й однорангових структур;</li> </ul>



Країна	Зміст викликів із національного контексту цифрових реформ	Що може змінюватися у системі публічного управління під тиском викликів
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• більша політична й адміністративна гнучкість для залучення (зародження) в країну талантів у цифрових «проривних технологіях»;</li> <li>• ставлення держави до приватних довірених реєстрів, до екосистем та інфраструктури сервісів, що є у цифрових платформах і надаються на основі даних із різних державних і публічних реєстрів;</li> <li>• перепроєктування державних платформ як екосистем сервісів (транзит від «комфортного» публічного врядування до «держава — для спільнот громадян»)</li> </ul>
Індія	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дуже масштабні інвестиційно-технологічні оновлення в інфраструктурі в умовах низької культури споживання та бідності значної частини населення;</li> <li>• потреба у тривалому збільшенні інституційних спроможностей влади для адміністрування та координації різних зацікавлених учасників;</li> <li>• асиметрія інформації у системі «принципал — агент»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подальший розвиток партисипативного управління через державні цифрові платформи;</li> <li>• перепроєктування державних платформ як екосистем сервісів;</li> <li>• посилення функцій координації та заохочення, зокрема за моделлю патерналістської держави «держава-плеймейкер» (<i>Gorodetskiy et al., 2020 : 179</i>)</li> </ul>
Україна	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неувага урядовців до принципу побудови платформи «Дія» як «реєстру реєстрів» і каталогу всіх документів, що містить значні ризики безпеки даних;</li> <li>• падіння репутації профільного міністерства та довіри до мобільного додатка через технічні проблеми в ньому;</li> <li>• асиметрія інформації у системі «принципал — агент»;</li> <li>• поверховість знань населення та падіння стандартів і якості освіти усіх рівнів в Україні без нового загальнонаціонального «бачення майбутнього»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перепроєктування державних платформ як екосистем сервісів (транзит від «комфортного» публічного врядування до «держава — для спільнот громадян»);</li> <li>• ставлення держави до приватних довірених реєстрів, до екосистем та інфраструктури сервісів, що є у цифрових платформах і надаються на основі даних із різних державних і публічних реєстрів;</li> <li>• частковий перерозподіл влади серед неієрархічних й однорангових структур тощо</li> </ul>

\*Джерело: складено автором із урахуванням (*Dunayev & Kud, 2020; Kud, 2021*).

### *С. Запит на нову суспільну цінність від платформ*

Як бачимо з табл. 1, державні централізовані платформи Великої Британії, Індії, Естонії, що повністю охопили горизонтальний та вертикальний рівні управління, вже створили умови для того, щоб і науковець, і державний діяч могли побачити іншу перспективу поза «вузькими» інтересами якоїсь однієї впливової зацікавленої сторони (приватної компанії чи політичної партії у межах короткого політичного циклу) зі зміщенням її у бік спільних інтересів усього суспільства на десять і більше років. Тобто це як нове бачення групової динаміки. Наявні державні органи навряд чи зажадають ділитися своїми повноваженнями та контролем із новими приватними організованими учасниками, які зможуть не тільки використовувати цифрові платформи, а й навіть запропонувати одночасну альтернативу у вигляді екосистеми сервісів для простого громадянина, що буде оформлено та розгорнуто як приватна централізована або децентралізована інформаційна платформа. Наразі це вже є реальністю у світі, а держава (уряд) вже не може це заборонити. Але якщо принципово виходити зі створення нової спільної цінності, зі спільного інтересу, з намагання посилити довіру та соціальний капітал у сучасному суспільстві, яке зараз є дефрагментованим технологіями й кризами, то є необхідність утворювати міжвідомчі та міжєрархічні групи в наявних державних платформах із новими інститутами, щоб забезпечити кращу прийнятність змін.

З урахуванням зроблених вище узагальнень із викликів до країн, новий «прошарок» публічних послуг із новою спільною цінністю міг би складатися з частин державного та приватного секторів за участі і центрального уряду, і місцевого самоврядування. Так, з одного боку, це зробило б ці стосунки більш складними, багатосторонніми та менш ієрархічними, а з іншого боку, вже у короткостроковій перспективі зробило б стосунки нехаотичними, упорядкованими та більш регламентованими, зокрема завдяки застосуванню програмного коду як додаткового джерела права (у якійсь мірі) поряд із юридичним законом, що діє зараз. Проблема довіри між учасниками теж була і є критичною, оскільки компоненти загальної системи можуть легко використовуватися та передаватися третім особам, і у такому разі потрібні певні «запобіжники» обману. Це передбачає встановлення нових стандартів публічних послуг і благ, розроблення відповідних законів і особливо — підзаконної бази.

За моделлю платформи уряд першим може формувати ширшу й глибшу мережу взаємовигідних суспільних взаємовідносин як «клубок», а не як шаблони вертикальних і горизонтально-вертикальних структур, як зараз це є у вивчених вище чотирьох країнах. Державна влада відчула б себе як одне ціле зі своїм суспільством, а частина ліній розмежування між центральним, регіональним і місцевим рівнями зникла б, оскільки частина державних функцій перейде до довірених приватних учасників, які організовані та керуються одночасно і правом, і програмним кодом у ДП.

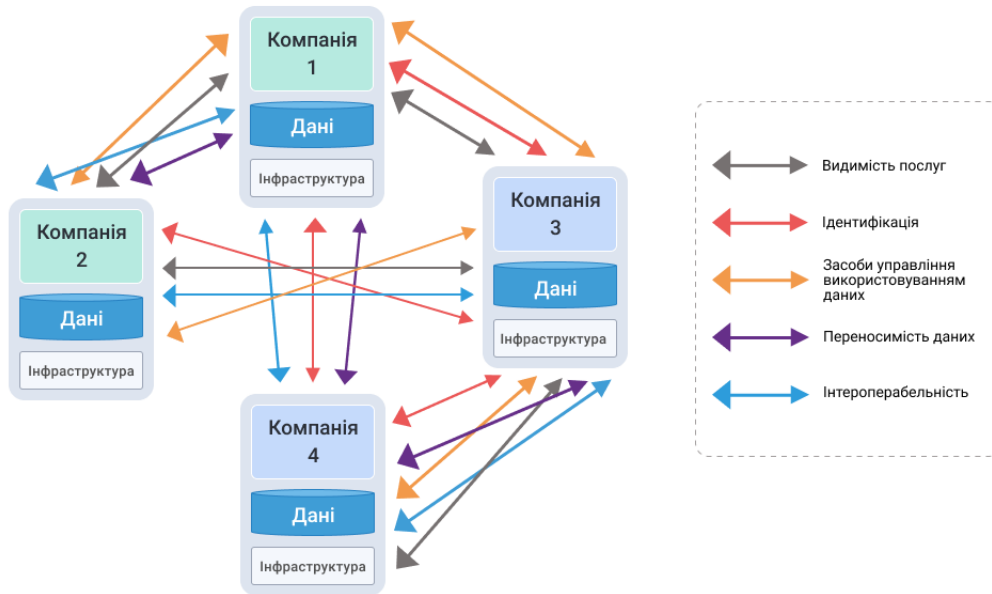
## ***D. Приклади міжсекторальних цифрових платформ із приватним сектором***

У цьому сенсі слід вказати на новітні ініціативи у вигляді глобальних міжсекторальних, міжінституціональних інформаційних платформ, які урядами декількох країн або міжнародними організаціями і формувалися заради більшої довіри під час вирішення непростих спільних проблем:

1. GAIA-X ([www.data-infrastructure.eu/GAIA-X](http://www.data-infrastructure.eu/GAIA-X)), в основі якої лежать принципи цифрового суверенітету і самовизначення, автентичності та довіри, європейські принципи захисту даних, модульності й інтероперабельності, зручності для користувачів, відкритості та прозорості, а також вільного доступу до ринку і створення вартості в Європі. У процесі її розроблення головна увага приділялася потребам користувачів. Платформна ініціатива GAIA-X спрямована на узгодження діяльності різних провайдерів у межах інфраструктурної екосистеми, заснованої на портативності, інтероперабельності та взаємозв'язку, що полегшить комбінування даних і послуг відповідно до побажань користувачів. В основі технічної інфраструктури лежать інтегровані послуги GAIA-X, засновані на інтегрованих механізмах ідентифікації та перевірки, суверенних інструментах оброблення даних, інтегрованому каталозі та системі забезпечення відповідності, а також послуги сертифікації та акредитації (рис. 6). Очікується, що загалом усе це дозволить створити зручну для користувачів та однорідну екосистему послуг і даних із метою створення системи, яка сприятиме інноваціям та забезпечуватиме рівні умови для всіх (*UNCTAD, 2020b : 12*), не обмежуючись національними кордонами, кордонами ЄС чи зонами політичного впливу ЄС.

2. Спільна ініціатива уряду Естонії та Всесвітньої організації охорони здоров'я у 2020 році із розроблення глобальної технологічної інформаційної платформи для взаємного визнання сертифікатів вакцинації проти COVID-19, яка може слугувати підтвердженням того, що важливо не тільки оживити економіку, а й забезпечити довіру в питаннях охорони здоров'я. Отже, у наявності велика потреба у глобальній архітектурі довіри. Така платформа має вирішувати проблему інтероперабельності, поглиблювати розуміння класифікацій або таксономії та сприяти бажанню спілкуватися і знаходити точки довіри. Починаючи з вересня 2020 року в межах цієї ініціативи почалася робота із визначення базової архітектури й експериментального здійснення глобального проекту щодо забезпечення інтероперабельності (*UNCTAD, 2020 : 12*).

а) співпраця сьогодні: створення багатосторонніх служб і просторів даних вимагає високого рівня індивідуальних адаптацій та домовленостей



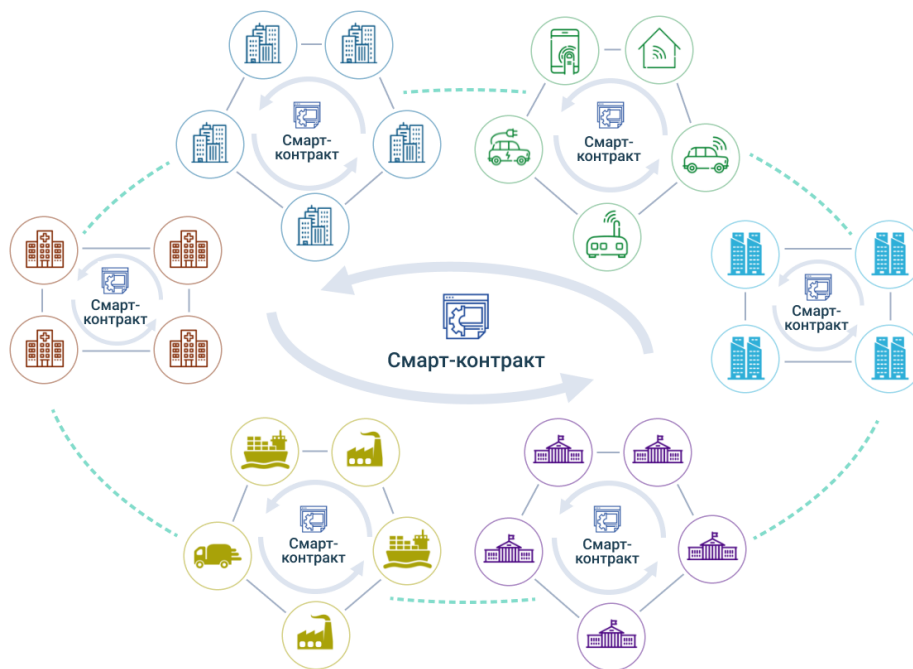
б) нова модель співпраці в межах екосистеми GAIA-X: спільні послуги та загальні правила політики й архітектура стандартів прискорюють створення вдосконалених інтелектуальних послуг



**Рисунок 6. Порівняння моделей співпраці компаній: чинна та нова в межах європейської екосистеми GAIA-X на основі загальних правил і довіри**

\*Джерело: (GAIA-X, 2020 : 12).

3. Приватна південнокорейська децентралізована платформа ICON (<https://theicon.ist>), що має намір утворити найбільшу децентралізовану мережу не тільки в Кореї, але і в світі. ICON Foundation — це протокол блокчейну, дуже схожий на Ethereum і EOS, її головна технологічна особливість у тому, що ICON з'єднує різні блокчейни за допомогою свого власного блокчейну, тому їх кінцева мета — усунути бар'єри між різними блокчейнами та дозволити їм обмінюватися інформацією без посередників через гіперз'єднання учасників зі всього світу. У такому середовищі багато завдань виконуються за допомогою смарт-контрактів, і роль централізованих агентств та посередників, як очікується, або зменшиться, або зникне (рис. 7). Наразі ICON об'єднує понад сто учасників — юридичних осіб. Зокрема, корейські страхові компанії, лікарні та неурядові організації використовують структуру ICON у своїй діяльності, обмінюючись інформацією між собою в одній галузі. Крім того, кожний ланцюжок має можливість утворити свою власну систему управління, а технологія міжланцюжкових взаємодій ICON буде обробляти всі запити на реєстрацію інформації. По суті, це блокчейн із блокчейнів (ICON, 2018).



**Рисунок 7. Загальна логіка функціонування децентралізованої платформної екосистеми ICON із використанням смарт-контрактів**

\*Джерело: (ICON, 2017 : 10).

На цьому етапі слід зробити зауваження щодо політичних ризиків використання технології блокчейн і продуктів на ній у публічному управлінні.

З одного боку, технологія блокчейн уже заявила про себе як про цифрову технологію з величезним перетворюючим потенціалом для суспільства, але ризики та переваги від її можливого застосування у сфері публічних відносин слід уважно зважувати, уникаючи утопічних очікувань, а також пасток технократичного

мислення та детермінізму. Так, М. Атцорі акцентує, що «управління на основі блокчейну поки що слід розглядати як організаційну теорію зі значними технічними та управлінськими перевагами для ринків, приватних послуг та спільнот, однак це не означає, що вона є окремою політичною теорією. Відповідно, технологія блокчейн і децентралізовані платформи не є гіперполітичними, а швидше, дополітичними інструментами» (Atzori, 2015 : 30–31). Якщо ДП не врівноважити функціями централізованих політичних інститутів (наприклад, парламент, суди, певною мірою виконавча вертикаль влади тощо), особливо у частині цілепокладання та балансу інтересів, то управління на основі технології блокчейн може вийти за межі концепції моральної політики і стати аморальним управлінням на тлі глобалізації та вільного ринку (Marden, 2003). І ці антиполітичні сили здатні підірвати головні демократичні цінності.

Водночас не можна обійти увагою той факт, що послаблення традиційних економічних і регулюючих функцій держави з подальшим поглинанням її функцій приватними структурами — це дійсно прибутковий бізнес. Так, попри те що блокчейн спочатку створювався для усунення необхідності участі третьої сторони (агенти, провайдери) в операціях (для зниження транзакційних витрат), парадокс у тому, що зацікавлені сторони, які наразі беруть участь в управлінні блокчейном, грають класичну роль *tertius gaudens* (Portinaro, 1986) (з лат. — «радісна третина»), яка майже автоматично отримує економічні вигоди, замінюючи державу в деяких її функціях. До того ж ці агенти теоретично можуть навмисно проводити стратегію «розділяй і володарюй» між громадянським суспільством і державою з метою підриву традиційного демократичного порядку, зміни наявного балансу сил (впливу) та свого домінування у суспільстві майбутнього. Роберт Даль (Dahl, 1989 : 47) ще 30 років тому попереджав, що у разі слабкої держави «деякі учасники завжди зможуть отримати достатньо ресурсів для створення вкрай репресивної держави». І якщо це так, то пануюча у англосаксонській частині Заходу неоліберальна парадигма капіталізму зі своїм корпоративним порядком денним поступово утворювала та глобально поширювала свою власну версію демократії, а отже, можна справедливо припустити, що зараз це може почати втілюватися у суспільство за допомогою алгоритмів децентралізації.

З іншого боку, у такому сценарії відстоювати ідею держави (і традиційної ліберальної, і «патерналістської» (Gorodetskiy et al., 2020)) — це підтверджувати пріоритет політики над економікою та визнавати необхідність авторитетного центру координації у суспільстві, в якому суперечності між індивідуальними інтересами та загальним благом знаходять конструктивний політичний компроміс, а загальна суспільна система не руйнується. Насправді це жодним чином не означає захисту нинішнього сумного «переродження інститутів демократії» (Claassen, 2019; Claassen, 2020; Ross, 2001) і громадянського суспільства у державно-корпоративні системи масового спостереження за людьми або виправдання політики чинної влади щодо нав'язаної «культури безпеки», у якій є базове ставлення до своїх громадян як до потенційних злочинців. Такі де-факто недемократичні вихідні позиції сучасного суспільства та поширених демократій вказують на потребу погляду у протилежний

бік — бік початкових цінностей — цінності громадянства та взаємних обов'язків держави та людини. Тобто «це означає повернення до початкового духу наших конституцій з їхніми справжніми демократичними принципами...» (Atzori, 2015 : 31), які вже зазвичай сприймаються політикою (*авт. — politics*) як перешкода.

### ***Е. Демократія навиворіт?***

Такий погляд крізь призму зміни функцій майбутньої держави та ризику перехоплення управління новими елітами дозволяє побачити істинний мотив у запровадженні державних централізованих платформ і справжній формат сучасної демократії у ланцюжку відносин «громадянин — держава», що навряд чи наближає громадянина до справжнього управління своєю державою та багатствами народу.

Отже, сучасна демократія у нинішньому, поширеному вигляді не є владою більшості народу, кваліфікованої більшості чи практикою колективного самоврядування (*van Wessel, 2009; Judge, 2014; Kartsev, 2018*). У ній зовсім інша логіка, яку прямо сформулював теоретик сучасної демократії Йозеф Шумпетер майже 100 років тому: «Давайте будемо називати демократією ситуацію, коли керують еліти, а маси можуть вплинути на це, лише подавши свій голос за представників еліт» (*Yudin, 2018*). Тобто еліти борються одна з одною за те, щоб бути обраними масою, і більше ніяких важелів влади у мас немає. Сучасні політичні рейтинги щодо оцінки ступеня демократичності політичного режиму виходять саме з цього: чи є вибори взагалі, наскільки вони відкриті, чесні, регулярні? Тобто вибори стають головною ознакою сучасної демократії, але цей інститут визначається не владою народу, а участю та боротьбою еліт за владу. У такій системі координат демократією буде називатися не влада народу, а влада аристократії, тобто влада кращих за вибором населення, але водночас це населення не обирає ознаки кращих: їх попередньо визначають партійні, ділові чи адміністративні еліти та пропонують легітимізувати під час виборів. Це значить, що демократичний елемент має функцію легітимізації цієї влади еліт. І це зовсім не є прямою демократією та владою народу.

Для оновлення системи публічного управління саме як системи це означає наступне. По-перше, з точки зору *повнішого врахування думки населення*:

- системі публічного управління не вистачає оновлення підходів чи навіть методів забезпечення демократії, нібито заради якої виграються вибори у країнах та існує державний апарат;

- вибори поступово стають неголовною формою демократичної участі громадянина у політичному житті своєї країни, зокрема через механізм представницької демократії. Через те що додаються інструменти й інформаційна інфраструктура захисту довіри між учасниками та захисту їхніх політичних, майнових та інших груп прав людини, нових перспектив набуває і механізм прямої демократії та громадського обліку, моніторингу і контролю за суспільними ресурсами завдяки якісно новому рівню обліку усередині ДП;

- дедалі загрозливим для врядування та публічної політики є протестне голосування проти самої системи формальної демократичної легітимізації. З одного

боку, втрата людьми інтересу до політики та виборів — деполітизація, що загрожує колапсом системи демократичної легітимізації; з іншого боку, наростаюча хвиля вимог посилення демократії, виражена у британському Brexit і у поведінці виборців Дональда Трампа у 2020–2021 рр.;

- у межах представницької демократії одним із теоретично можливих рішень проблеми є перехід на логіку представництва як системи постійної реальної ротації влади, де кожний має шанс стати представником. Опитувальна демократія як сучасний варіант представницької демократії не є бажаною формою демократії через занадто мале охоплення населення вибіркою й відсутність будь-якого значимого залучення та взаємодії населення до і після ухвалення політичного рішення (Yudin, 2018);

- ідея прямої демократії передбачає не абстрактну думку, а волю, виражену в результаті прямого залучення до конфліктного обговорення спільної справи — з дебатами, зібраннями, демонстраціями, самоорганізацією та колективною дією.

По-друге, з точки зору *організації системи публічного управління*:

- більшість із відомих ключових елементів демократичної екосистеми (рис. 8) можуть бути вдосконалені за допомогою ДПІ завдяки забезпеченню більшої операційної прозорості та більшої довіри між учасниками навіть без зміни наявних моделей держави (ліберальної, патерналістської тощо);

- у разі застосування децентралізованої інформаційної платформи значення такої функції управління, як облік, стрімко зростає, а, власне, ДПІ пропонує нову модель здійснення майнових та особистих немайнових відношень у суспільстві за допомогою одного із різновиду віртуального активу, а саме цифрового активу. Цифровий актив є «інформаційним ресурсом, похідним від права на цінність і таким, що обертається в розподіленому реєстрі у вигляді унікального ідентифікатора» (Kud, 2019), тобто обертається у публічній і дуже захищеній базі даних (реєстрі на блокчейні) з метою ведення обліку майнових та особистих немайнових прав суб'єктів правовідношень;

- інститут громадянства, який зараз є головним «містком» між людиною та державою зі взаємними правами й обов'язками, набуває набагато більшого значення. Його усвідомлена та підтверджена користь і престижність для людини дедалі визначатимуть те, (а) яку юрисдикцію обирає людина для життя та сплати податків, і, відповідно, (б) силу неминучої конкуренції держав за кращі кадри. Це стає наслідком додаткового захисту прав громадянина та його набутих можливостей завдяки інструментам ДПІ.





Рисунок 8. **Ключові елементи демократичної екосистеми**

\*Джерело: (*Blockmans, 2020 : 2*).

Отже, завдяки переносу фокусу дослідницької уваги у площину відносин «громадянин — держава» через демократичне врядування феномен ДІП укупі з технологією блокчейн набувають додаткового й актуального сенсу. Не вдаючись до техноутопізму, вважаємо, що це буде додатковим аргументом проти консервативної риторики деяких політологів і політичних філософів.

### **Обговорення (Discussion)**

На підставі усього викладеного вище й особливо — структурованого порівняння досвіду запровадження цифрових платформ у низці країн — нижче проведемо порівняння різних форм надання публічних адміністративних послуг. Як показав досвід України, Британії, Естонії та Індії, саме ця сфера публічних адміністративних послуг зараз є головною, цільовою та «маркерною» для застосування інформаційних платформ у публічній сфері, зокрема — державних централізованих інформаційних платформ. Більша аналітичність порівняння трьох пропонованих форм (ДІП, централізованої інформаційної платформи і особистого прийому громадян) досягається ще і завдяки відомому аналітичному інструменту —

SLEPT-аналізу, який враховує соціальні, правові, економічні, політичні та технологічні ознаки обраних об'єктів порівняння (табл. 2).

Таблиця 2

**Порівняння децентралізованих інформаційних платформ з іншими формами надання публічних адміністративних послуг: SLEPT-аналіз**

Ознаки, важливі для системи публічного управління	Форми надання публічних адміністративних послуг		
	Децентралізована інформаційна платформа	Централізована інформаційна платформа	Особистий прийом громадян
<b>Технологічні ознаки («Т»)</b>			
1. Ключова технологія	Технології розподіленого реєстру (блокчейн)	Класичні бази даних	Класичні бази даних і паперові носії
2. Об'єкт обліку	Токен розподіленого реєстру та його одиниці обліку	Ідентифікатор інформації, що зберігається у класичних базах даних	Запис у класичних базах даних у фізичному та/або електронному вигляді
3. Облік майна	Інформаційний ресурс як вихідний актив (із метою ведення обліку майнових та особистих немайнових прав суб'єктів правовідношень)	Інформація в електронному вигляді, що зберігається у класичних базах даних і пов'язана з певним ідентифікатором (наприклад, артикул)	Інформація на паперових та електронних носіях, що зберігається у класичних базах даних і може бути пов'язана з певним ідентифікатором (наприклад, номер)
4. Унікальна конфігурація моделі та сервісів	Так	Так	Ні
5. Точність і якість обліку	Висока (завдяки ключовій технології та властивості подільності об'єкта обліку)	Висока	Низька
6. Надійність обліку	Дуже висока (завдяки ключовій технології та властивості дроблення об'єкта обліку)	Середня	Низька
<b>Правові ознаки («Л»)</b>			
7. Правова основа	Документи розробника (кодекс, публічний контракт тощо) та нормативно-правові акти (НПА) держави	НПА держави	НПА держави

Ознаки, важливі для системи публічного управління	Форми надання публічних адміністративних послуг		
	Децентралізована інформаційна платформа	Централізована інформаційна платформа	Особистий прийом громадян
8. Суб'єкт, який надає основні послуги	Приватні та державні структури	Публічні структури	Публічні структури
9. Потреба у розробленні нової правової бази	Бажано доопрацювання законів	Імовірноше ні	Ні
Економічні ознаки («Е»)			
10. Використання ресурсів ринкових сил у наданні послуг	Так	Імовірноше ні	Ні
11. Зародження нових сервісів	Навколо потреб	Навколо потреб і навколо публічних організацій	Навколо публічних організацій
Політичні ознаки («Р»)			
12. Політична незалежність у разі запровадження	Можлива завдяки властивостям ключової технології	Ні	Ні
13. Форма демократії, що може підтримуватися	Пряма та представницька	Представницька	Представницька
Соціальні ознаки («S»)			
14. Укріплення соціальної згуртованості	Через утворення однорангових онлайн-спільнот за інтересами	Немає	Через прямі й особисті контакти
15. Партисипативне управління	Так	Майже ні	Ні

\* Джерело: розробка автора на основі (Kud, 2021).

Згідно з табл. 2 новим і принципово важливим є те, що вводяться такі ознаки розрізнення різних форм надання адміністративних послуг, як «об'єкт обліку», «облік майна», «використання ресурсів ринкових сил у наданні послуг», «форма демократії, що може підтримуватися», «укріплення соціальної згуртованості», «політична незалежність у разі запровадження» і «партисипативне управління». Це такі ознаки, що:

а) суттєво розрізняють ДПІ на тлі інших альтернативних форм;  
б) прямо пов'язують ДПІ із вирішенням досі не вирішених проблем демократії;  
в) вказують на багатостороннє інклюзивне публічне та навіть глобальне управління, яке є і розвивається незалежно від волі багатьох держав і є даністю.

У цьому важливо зауважити на поясненні декількох ключових ознак (за табл. 2):

- «токен — це запис у системі обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру, що є ідентифікатором інформації, яка може бути, але не виключно, похідною від первинного активу. Від відомих так званих «класичних систем обліку» блокчейн відрізняється об'єктом

свого обліку та технологічним рішенням реалізації цього. Мова йде про високий рівень шифрування, відкритий протокол, розподілене зберігання інформації, можливості передачі цифрових даних між адресами обліку без посередників, що забезпечує надійність і прозорість операцій із токенами» (Kud, 2020);

- «токен розподіленого реєстру — запис у системі обліку цифрових даних, який є ідентифікатором інформації, що може бути, але не виключно, похідною від первинного активу»<sup>1</sup>;
- властивості ДІП безпосередньо пов'язані та впливають із технології блокчейн, але в своїй сукупності у формі ДІП вони формують вищий рівень можливостей порівняно з блокчейном (Kud, 2021, 2020; див. Додаток А);
- наведені політичні та соціальні ознаки мають велике значення для формування нового образу майбутнього сучасної країни та держави. Залежно від бажаних характеристик політичної моделі майбутньої держави в них криються як значні ризики, так і можливості для народів.

Отримані результати SLEPT-аналізу за табл. 2 дозволяють визначити характеристики трьох порівнюваних форм надання публічних адміністративних послуг за набагато більшою кількістю ознак, які можуть бути логічно структуровані за трьома критеріями: функціональність, захищеність і вартість (див. далі три таблиці у Додатку Б: табл. Б1–Б3). Ці три критерії є типовими для оцінювання будь-якої інформаційної системи на етапі її експлуатації. Зазначимо, що критерій «ефективність» не береться до уваги, оскільки серед трьох порівнюваних об'єктів є один такий об'єкт (тобто децентралізована інформаційна платформа), який ще не запроваджений у систему публічного управління та не має історії спостережень. Це не дозволяє оцінити його результативність чи ефективність, окрім як методом експертного прогнозу, що наразі не є об'єктивним.

За даними трьох таблиць (див. Додаток Б) у разі запровадження децентралізованих інформаційних платформ у систему публічного управління можуть змінитися звичні методи впливу держави на, принаймні, економічні, політичні та соціально-гуманітарні відносини всередині країни. Ці методи впливу держави укладатимуться в новий механізм модернізації системи публічного управління, але це станеться не швидко через опір змінам.

Як бачимо з таблиць у додатках (див. табл. Б1–Б3), централізовані платформи добре відповідають своєму призначенню: зручність і простота взаємодії громадян із державою під час отримання публічних адміністративних послуг. Цей підхід ідеально вписується в наявну парадигму «принципал — агент», але не дуже добре вписується в нову парадигму мережевого суспільства. Таке суспільство вже давно поширюється світом, воно «наступає» на функції держави та витісняє державу з її звичних позицій, зокрема в монополії у сфері послуг. Наприклад, важливими «агентами» мережевого суспільства є приватні соціальні мережі, що дозволяють

<sup>1</sup> Проект Закону про токенизовані активи та криптоактиви (№ 4328 від 05.11.2020 р.). URL : [http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_1?pf3511=70353](http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=70353).

людині набувати собі користь від «горизонтальної» взаємодії та в ній створювати нову додану вартість, а держава майже ніщо не може запропонувати на заміну. У разі подальшого поширення такої практики велика загроза для держави буде у тому, що соціальні мережі не адресують свої послуги до громадянина, а адресують до людини й особи, інколи навіть не ідентифікованої. Тобто зовнішнє мережеве середовище послаблює головний зв'язок між людиною та державою за лінією громадянства. І людина все менше пов'язує себе зі спільнотою громадян, зі своєю державою та з відповідними політичними правами й обов'язками. Це значить, що державне та публічне управління мають реагувати на це і змінюватися зсередини.

## Висновки (Conclusions)

1. Децентралізовані інформаційні платформи мають суттєвий потенціал і наразі можуть розглядатися як дуже перспективний інструмент у модернізації публічного управління завдяки забезпеченню свідомої та ініціативної участі громадян. Зокрема, йдеться про суттєве посилення здатності й інституційних умов для активної участі громадян у повсякденній діяльності органу влади через розвиток нової мережевої моделі демократичного врядування з використанням інструментів, що надають технологія блокчейн і вищий рівень суспільної довіри до публічних інститутів.

2. Слід визнати принциповий характер суті децентралізованих інформаційних платформ, що стають сучасним різновидом базового, тобто платформного, рівня інфраструктури, яким свого часу були інтернет-протоколи, операційні системи Windows, MacOS, Android тощо. Це дає можливість на їх основі формувати нові програмні продукти та рішення для різних сфер життя і різних потреб. Не слід перебільшувати революційність і масштаб можливих світових перетворень завдяки популярній та обнадійливій технології блокчейн: вона є тільки технологією й технологічним засобом та відкриває можливості для багатьох змін, але цими можливостями ще треба скористатися. Наразі можна вважати, що ДІП містять ознаки оптимального та найбільш керованого інструменту використання технології блокчейн, що дозволяє формувати як інструменти, так і механізми управління та добиватися їх успішного втілення заради суспільно значущих цілей людства.

3. З урахуванням відомих ризиків від широкого запровадження технології блокчейн у систему державного управління, а також із урахуванням тієї фактично невеликої кількості таких прикладів у світі автор вважає, що акцент на розширення функціональності державного управління під час правильного управління та децентралізації послуг буде, принаймні, мінімально достатньою короткотерміною стратегією держави під час модернізації системи публічного управління на основі децентралізованих інформаційних платформ. Можливі й інші масштабніші та набагато амбітніші напрями, але вони будуть більш складними та сповненими більшими суперечностями серед вчених і політиків.

4. Свідоме та глибоке застосування принципів і прав людини, закріплених у конституції, може дійсно розширити можливості людей, взаємну довіру та значно згуртувати суспільство, дефрагментоване технологіями та конфліктами, на відміну від тотальної цифровізації управління як сучасного тренду на 10–20 років наперед. «Якщо ми хочемо максимізувати автономію, то наш єдиний розумний і відповідальний вибір — це шукати найкращу можливу модель держави» (*Dahl, 1989 : 49*). Такий принциповий і гуманістичний підхід контрастує з поширеним поглядом представників ІТ-індустрії, які висувають на чільне місце проблему цивільних прав, але сьогодні, мабуть як ніколи, теоретичні засади держави не слід плутати з поганим управлінням або корумпованими політиками, що є головним аргументом у критиці влади в будь-якій країні.

5. У концептуальному сенсі це означає, що:

а) потрібно ретельно відокремлювати державотворчі та конституційні положення від тривалої історії довільного застосування владою (правлячими елітами) сили та закону;

б) на тлі нарощування проблем у сучасному способі публічного врядування та невдоволеності громадян демократичних країн станом демократії в своїх країнах продовжує формуватися глобальне громадянське суспільство із використанням усіх доступних цифрових технологій і особливо — децентралізованих інформаційних платформ;

в) основне завдання глобального громадянського суспільства незабаром полягатиме у вивченні нових політичних і соціальних вимірів із метою інтеграції новітніх цифрових рішень на основі децентралізованих ІТ-технологій із правами громадян, рівністю, соціальною згуртованістю, інклюзією у публічне управління та публічну політику та у захист публічного сектору;

г) така інтеграція зараз життєво важлива, і її не можна залишати виключно на розсуд приватного сектору: вона дійсно вимагає зрілих і міждисциплінарних зусиль і знань з усіх галузей науки з особливою увагою до політичної теорії, гуманітарних та соціальних наук, щоб якнайкраще оцінити ризики, переваги та результати нових цифрових рішень. У найближчому майбутньому ця інтеграція може стати єдиним захистом від безлічі можливих технологічних антиутопій.

6. Децентралізовані інформаційні платформи, побудовані на блокчейні, відкривають несподівану можливість для зміни моделі держави у частині наповнюваності публічних бюджетів. Це пов'язано з істотним зменшенням ризиків під час укладання та виконання контрактів, наприклад, у публічному секторі, які завжди беруться до уваги сторонами контракту та враховуються у кінцевій ціні. Зі зниженням ризиків буде знижуватися і ціна товарів, робіт, послуг, як наслідок — вони стануть доступніші для придбання. Це зумовить зростання попиту них, більшу оборотність капіталу та ділову активність, що сприятиме зростанню податкових надходжень до бюджетів усіх рівнів від прямих податків. Така логіка підтверджує нові ролі «патерналістської держави» з безліччю опікуваних благ, а саме: розширення нормативних установок суспільства та формування загального інтересу поза ринкової саморегуляції. Це відповідає відомій моделі «держави-плеймейкера» (Gorodetskiy et al., 2020 : 179), але з акцентом на суттєво зростаючу якість публічних послуг, більшу сервісну орієнтацію держави та водночас без захоплення ринковою саморегуляцією.

7. У статті показано, що наявні державні централізовані інформаційні платформи фактично є новим сучасним «цементом» для подальшого закріплення суперечливої й оманливої форми сучасного народовладдя — представницької демократії. Вони є сучасним інструментом демократичного «маскування» справжніх намірів владних еліт утриматися при владі, не наближаючи решту громадян до управління своєю державою, а спрямовуючи їх запити у неперсоніфіковані

електронні запити публічних послуг у вузькій парадигмі «принципал — агент». На відміну від централізованих інформаційних платформ ДПП містять потенціал для вирішення цієї великої проблеми, але за умови вибірковості сфер застосування та заходів. Це питання буде розглянуто у подальших працях автора та колективних монографіях українського Науково-дослідного центру економіко-правових рішень у сфері застосування технологій розподіленого реєстру (<https://www.blockchainukraine.org/>).

### **Примітка**

1. Законопроект «Про токенизовані активи та криптоактиви» (№ 4328 від 05.11.2020 р.). URL : [http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_1?pf3511=70353](http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=70353)

### **Заява про розкриття інформації**

Автор(и) не повідомив(-ли) про наявність потенційного конфлікту інтересів.

### **ORCID**

Aleksandr Kud <http://orcid.org/0000-0001-5753-7421>

### **Заява про доступність даних**

Дані, що підтверджують висновки цього дослідження, є у вільному доступі на figshare.com за адресою: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.14547249.v1>.



## Використана література (References)

1. 2016. Digital Agenda 2020 for Estonia / Ministry of Economic Affairs and Communications. Tallinn, 53 p. URL : [https://wp.itl.ee/files/DigitalAgenda2020\\_Estonia\\_ENG.pdf](https://wp.itl.ee/files/DigitalAgenda2020_Estonia_ENG.pdf).
2. 2018. People, Power and Technology: The 2018 Digital Attitudes Report / Doteveryone. London: Doteveryone, 22 p. URL : <https://doteveryone.org.uk/wp-content/uploads/2018/06/People-Power-and-Technology-Doteveryone-Digital-Attitudes-Report-2018.compressed.pdf>.
3. Atzori M. (2015). Blockchain Technology and Decentralized Governance: Is the State Still Necessary? (December 1, 2015). URL : <https://ssrn.com/abstract=2709713>. Doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2709713>.
4. Barbaschow A. (2018). e-Estonia: What is all the fuss about? Tallinn: ZDNnet. URL : [www.zdnet.com/article/e-estonia-what-is-all-the-fuss-about/](http://www.zdnet.com/article/e-estonia-what-is-all-the-fuss-about/).
5. Blockmans S. (2020). Democracy as an ecosystem / Deliberative Democracy in the EU; ed. S. Blockmans, S. Russack. Brussels: CEPS, 2020. 396 p. URL : [https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2020/03/Deliberative-Democracy\\_2CU\\_Vol3.pdf](https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2020/03/Deliberative-Democracy_2CU_Vol3.pdf).
6. Borah B. (2020). Digital India: Challenges & prospects. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*. Vol. 7, Issue 3. P. 525–530. URL : <https://ejmcm.com/article6379c7f33f5768db16cf25e9b4b686689204.pdf>.
7. Brown A., Fishenden J., Thompson M. Digitizing Government: Understanding and Implementing New Digital Business Models. Houndmills, Basingstoke, Hampshire ; New York, NY: Palgrave Macmillan, 2014. 274 p. URL : <https://link.springer.com/book/10.1057%2F9781137443649>.
8. Bulletin of postgraduate education: Serie «Management and Administration». Social and Behavioral Sciences Series. 12 (41), 142–159. URL : [http://umo.edu.ua/images/content/nashi\\_vydanya/visnyk\\_PO/12\\_41\\_2020/social/Bulletin\\_12\\_41\\_Social\\_and\\_behavioral\\_sciences\\_Dunayev\\_Kud.pdf](http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/visnyk_PO/12_41_2020/social/Bulletin_12_41_Social_and_behavioral_sciences_Dunayev_Kud.pdf).
9. CEBR (2018). The economic impact of Digital Inclusion in the UKA report for Good Things Foundation. London: CEBR. 59 p. URL : [www.goodthingsfoundation.org/sites/default/files/research-publications/the\\_economic\\_impact\\_of\\_digital\\_inclusion\\_in\\_the\\_uk\\_final\\_submission\\_stc\\_0.pdf](http://www.goodthingsfoundation.org/sites/default/files/research-publications/the_economic_impact_of_digital_inclusion_in_the_uk_final_submission_stc_0.pdf).
10. Cheibub J. A., Gandhi J., Vreeland J. R. (2010). Democracy and dictatorship revisited. *Public Choice*. 2010. No. 143. P. 67–101. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11127-009-9491-2>.
11. Chen Y., Pereira I. (2020). Decentralized Governance of Digital Platforms. *Journal of Management*. No. 1. Doi: 10.1177/0149206320916755. URL : <https://www.researchgate.net/publication/339886489>.
12. Claassen Ch. (2019). Does Public Support Help Democracy Survive? *American Journal of Political Science*. 2019. No. 4. URL : [http://www.chrisclaassen.com/docs/Claassen\\_democracy\\_public\\_support.pdf](http://www.chrisclaassen.com/docs/Claassen_democracy_public_support.pdf)<https://doi.org>

[/10.7910/DVN/HWLW0J.](#)

13. Claassen Ch. (2020). In the Mood for Democracy? Democratic Support as Thermostatic Opinion. *American Political Science Review*. 2020. Vol. 114 (1). P. 36–53. URL : <https://www.cambridge.org/core/journals/american-political-science-review/article/in-the-mood-for-democracy-democratic-support-as-thermostatic-opinion/D92BFDDDD1565D610C38A0AA88DDBA102>. Doi:

<https://doi.org/10.1017/S0003055419000558>.

14. Cordella A., Paletti A. (2019). Government as a platform, orchestration, and public value creation: The Italian case. *Government Information Quarterly*. Vol. 36. Issue 4. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101409>.

15. Dahl R. (1989). *Democracy and Its Critics*. New Haven: Yale University Press, 1989. 397 p.

16. DeLong B. (2014). Creative Destruction's Reconstruction: Joseph Schumpeter Revisited. URL : [https://siliconflatirons.org/documents/initiatives/IRLEdayone/Delong\\_Creative\\_Destruction.pdf](https://siliconflatirons.org/documents/initiatives/IRLEdayone/Delong_Creative_Destruction.pdf).

17. Distributed Ledger Technology (DLT) and Blockchain. FinTech Note No. 1. Washington, DC: World Bank, 2017. 60 p. URL : <https://olc.worldbank.org/system/files/122140-WP-PUBLIC-Distributed-Ledger-Technology-and-Blockchain-Fintech-Notes.pdf>.

18. Dunayev I. (2020). Як стимулювати економічне зростання в Україні? Альтернативні можливості від цифрової економіки через пояснення теореми Коуза. *Публічне управління XXI століття: портал можливостей*: зб. тез XX Міжнар. наук. конгресу. Харків: Вид-во ХарPI НАДУ «Магістр», 2020. 524 с. С. 277–280. Doi: 10.34213/mnkongr.2020 (original in Ukrainian).

19. Dunayev I., Kud A. (2020). Конструювання майбутнього для України: від інтуїтивного пророцтва до наукового синтезу. *Вісник післядипломної освіти*. Вип. 12 (41). (Серія «Соціальні та поведінкові науки»). С. 142–159. URL : [http://umo.edu.ua/images/content/nashi\\_vydanya/visnyk\\_PO/12\\_41\\_2020/social/Bulletin\\_12\\_41\\_Social\\_and\\_behavioral\\_sciences\\_Dunayev\\_Kud.pdf](http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/visnyk_PO/12_41_2020/social/Bulletin_12_41_Social_and_behavioral_sciences_Dunayev_Kud.pdf). Doi: [https://doi.org/10.32405/2522-9931/2522-9958-2020-12\(41\)-142-159](https://doi.org/10.32405/2522-9931/2522-9958-2020-12(41)-142-159).

20. Dunayev, I., Stativka, N., Kuts, Yu., Ziuz, O., and Kralia, V. Analysis of mechanisms for establishing cooperation between public authorities, private sector and public in domestic waste management in Ukraine. *Public policy and administration*. 2020. Vol. 19(2), 314–328. URL : <https://www3.mruni.eu/ojs/public-policy-and-administration/article/download/5270/4808>. Doi: 10.13165/VPA-20-19-2-12.

21. e-Estonia guide / e-Estonia. URL : <https://e-estonia.com/wp-content/uploads/eestonia-vihik-a5-edm.pdf>.

22. Estonia's X-Road. URL : <https://x-road.global/architecture>.

23. Estonian, V. K. (2016). E-government ecosystem: Foundation, applications, outcomes: Background paper for the World Development Report; World Development Report (pp. 30). URL : <http://pubdocs.worldbank.org/en/165711456838073531/WDR16-BP-Estonian-eGov-ecosystem-Vassil.pdf>.

24. EU Digital Agenda data (2021). Analyse one indicator and compare countries: the UK and Estonia. URL : [https://digital-agenda-data.eu/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries#chart={%22indicator-group%22:%22egovernment%22,%22indicator%22:%22i\\_iugov12%22,%22breakdown%22:%22ind\\_total%22,%22unit-measure%22:%22pc\\_ind\\_ilt12%22,%22ref-area%22:\[%22EE%22,%22UK%22\]}](https://digital-agenda-data.eu/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries#chart={%22indicator-group%22:%22egovernment%22,%22indicator%22:%22i_iugov12%22,%22breakdown%22:%22ind_total%22,%22unit-measure%22:%22pc_ind_ilt12%22,%22ref-area%22:[%22EE%22,%22UK%22]}).

25. Explanatory note (2019). Пояснювальна записка від 10.09.2019 р. до проекту Закону України «Про публічні електронні реєстри» № 2110 від 10.09.2019 р. URL : [http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_1?pf3511=66772](http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=66772) (original in Ukrainian).

26. Faguet J.-P. (2014). Decentralization and governance. *World Development*. No. 53. P. 2–13. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.01.002>.

27. GAIA-X (2020). Driver of digital innovation in Europe. Featuring the next generation of data infrastructure. Brussels: GAIA-X. 30 p. URL : [www.data-infrastructure.eu/GAIA-X/Redaktion/EN/Publications/gaia-x-driver-of-digital-innovation-in-europe.pdf?\\_blob=publicationFile&v=8](http://www.data-infrastructure.eu/GAIA-X/Redaktion/EN/Publications/gaia-x-driver-of-digital-innovation-in-europe.pdf?_blob=publicationFile&v=8).

28. Geliskhanov I. Z., Yudina T. N., Babkin A. V. (2018). Цифровые платформы в экономике: сущность, модели, тенденции развития. *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2018. Том 11, № 6. С. 22–36. URL : [https://economy.spbstu.ru/userfiles/files/articles/2018/6/02\\_Gelishanov-Yudina-Babkin.pdf](https://economy.spbstu.ru/userfiles/files/articles/2018/6/02_Gelishanov-Yudina-Babkin.pdf).

29. Gorodetskiy A. E., Rubinshtein A. Y., Grinberg R. S. (2020). Экономическая теория государства: новая парадигма патернализма. Москва: Алетейя. 424 с. URL : [http://www.econorus.org/pdf/Rubinstein\\_Grinberg\\_Gorodetsky\\_book\\_Aleteya\\_2020.pdf](http://www.econorus.org/pdf/Rubinstein_Grinberg_Gorodetsky_book_Aleteya_2020.pdf) (original in Russian).

30. Gritsyk T. (2020). Итоги-2020. Проект года — «Дія». Рассказываем о главном приложении украинцев. URL : <https://ain.ua/2020/12/22/itogi-2020-proekt-goda-diya/> (original in Ukrainian).

31. Gupta A., Auerswald P. (2019). The Ups and Downs of India’s Digital Transformation. *Harvard Business Review*. No. 5. URL : <https://hbr.org/2019/05/the-ups-and-downs-of-indias-digital-transformation>.

32. ICON (2017). ICON White Paper. Seoul: ICON. 39 p. URL : <http://docs.icon.foundation/ICON-Whitepaper-EN-Draft.pdf>.

33. ICON (2018). Korean Blockchain Startup ICON Foundation Hyperconnects the World. URL : <https://seoulz.com/korean-blockchain-startup-icon-foundation-hyperconnects-the-world/>.

34. India Stack (2018). What is India Stack? URL : <https://www.indiastack.org/about/>.

35. Janssen M., Estevez E. (2013). Lean government and platform-based governance — Doing more with less. *Government Information Quarterly*. Vol. 30 (1). P. S1–S8. Doi: [doi.org/10.1016/j.giq.2012.11.003](https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.11.003).

36. Judge D. (2014). The ‘Problem’ of Representative Government. In: *Democratic Incongruities*. London: Palgrave Macmillan, 2014. 305 p. <https://doi.org/10.1057/97811373172925>.

37. Kartsev D. (2018). Современная демократия теряет популярность: главное из исследований политологов и социологов за последний год / Meduza. URL : <https://meduza.io/slides/sovremennaya-demokratiya-teryayet-populyarnost-ee-vse-chasche-ispolzuyut-diktatory> (original in Russian).

38. Kud A. A. (2019). Substantiation of the Term “Digital Asset”: Economic and Legal Aspects. *International Journal of Education and Science*. 2019. Vol. 2. No. 1. P. 41–52. Doi: 10.26697/ijes.2019.1.06. URL : [http://culturehealth.org/ijes\\_archive/IJES,Vol.2,No1,2019\\_\(6\).pdf](http://culturehealth.org/ijes_archive/IJES,Vol.2,No1,2019_(6).pdf).

39. Kud A. A. (2021). Децентралізовані інформаційні платформи як інструмент модернізації публічного управління. *Вісник післядипломної освіти: Серія «Управління та адміністрування»*. 2021. № 1. Вип. 15(44). С. 233–274. URL : [http://umo.edu.ua/images/content/nashi\\_vydanya/visnyk\\_PO/15\\_44\\_2021/social/Bulletin\\_15\\_44\\_Social\\_and\\_behavioral\\_sciences\\_Kud\\_%D0%BD%20\(1\).pdf](http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/visnyk_PO/15_44_2021/social/Bulletin_15_44_Social_and_behavioral_sciences_Kud_%D0%BD%20(1).pdf). Doi: [https://doi.org/10.32405/2522-9931-2021-15\(44\)-233-274](https://doi.org/10.32405/2522-9931-2021-15(44)-233-274) (original in Ukrainian).

40. Kud A. (2020). The Phenomenon of Virtual Assets: Economic and Legal Aspects. *International Journal of Education and Science*. Vol. 3. No. 3. P. 13–24. Doi: 10.26697/ijes.2020.4.3. URL : <https://culturehealth.org/ijesarchive/IJES.2020.4.2.pdf>.

41. Marden P. (2003). *The Decline of Politics : governance, globalization and the public sphere*. Aldershot, Hants, England: Ashgate. 286 p. Doi: 10.7202/012452ar.

42. MEIT. *Towards a New India. Transforming the digital dream to reality* / MEIT. New Dehli: MEIT, 2018. 125 p. URL : <https://www.digitalindia.gov.in/ebook/DigitalIndiaCoffeeTableBook-TowardsNewIndia.pdf>.

43. Mesropyan V. (2018). Цифровые платформы — новая рыночная власть. URL : <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=46781&p=attachment> (original in Russian).

44. MinEconomy of Ukraine (2020). Інформація щодо центрів надання адміністративних послуг у регіонах України (станом на 01.01.2020 р.). URL : <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=288da497-975a-4de1-9bb0-7ad77b80fba9&title=InformatsiiaSchodoTsentrivNadanniaAdministrativnikhPoslugURegionakhUkraini-stanomNa01-110-2019>.

45. MinTsifra (2019). *Державні послуги онлайн. Зручно. Непомітно. Людяно* / Мінцифра. Київ, 2019. URL : <https://drive.google.com/drive/folders/1i2Dw3yfnqLfn4UI5QK7annsLHfVioQhe> (original in Ukrainian).

46. O'Reilly T. (2010). *Government as a Platform*. URL : [www.oreilly.com/library/view/open-government/9781449381936/ch02.html](http://www.oreilly.com/library/view/open-government/9781449381936/ch02.html).

47. OECD (2019). *An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation*. Paris: OECD Publishing. Doi: <https://doi.org/10.1787/53e5f593-en>.

48. OECD (2020a). *Antitrust and the trust machine*. Paris: OECD Publishing. 20 p. URL : [www.oecd.org/daf/competition/antitrust-and-the-trust-machine-2020.pdf](http://www.oecd.org/daf/competition/antitrust-and-the-trust-machine-2020.pdf).

49. OECD (2020b). *Model Rules for Reporting by Platform Operators with respect to Sellers in the Sharing and Gig Economy*. Paris: OECD Publishing. 39 p. URL :

[www.oecd.org/tax/exchange-of-tax-information/model-rules-for-reporting-by-platform-operators-with-respect-to-sellers-in-the-sharing-and-gig-economy.pdf](http://www.oecd.org/tax/exchange-of-tax-information/model-rules-for-reporting-by-platform-operators-with-respect-to-sellers-in-the-sharing-and-gig-economy.pdf).

50. Pereira P., Tavalaei M., Ozalp H. (2019). Blockchain-based platforms: decentralized infrastructures and its. *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 146. P. 94–102. Doi: doi.org/10.1016/j.techfore.2019.04.030.

51. Pischulina O. (2020). Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти. Київ: Центр Разумкова, 274 с. URL : [https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020\\_digitalization.pdf](https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf).

52. Pope R. (2019). Playbook: Government as a Platform. Harvard Kennedy School, Nov. 2019. 59 p. URL : [https://ash.harvard.edu/files/ash/files/293091\\_hvd\\_ash\\_gvmnt\\_as\\_platform\\_v2.pdf](https://ash.harvard.edu/files/ash/files/293091_hvd_ash_gvmnt_as_platform_v2.pdf).

53. Portinaro P. (1986). Il terzo. Una figura del politico. Milano: Franco Angeli.

54. Principles for digital development. URL : <https://digitalprinciples.org/principles/>.

55. Ross M. (2001). Does Oil Hinder Democracy? *World Politics*. 2001. No. 53 (3). P. 325–361. Doi: <https://doi.org/10.1353/wp.2001.0011>.

56. Ross M. (2019). The rise and fall of GDS: Lessons for digital government / Global Government forum. London, 2019. URL : <https://www.globalgovernmentforum.com/the-rise-and-fall-of-gds-lessons-for-digital-government/>.

57. Singla P. (2019). Government as a Platform (GaaP): A New Model for Public Service Delivery. Executive Master's in Innovative Governance of Large Urban Systems. Ecole polytechnique federale de Lausanne. 86 p.

58. Solvak M., Unt T., Rozgonjuk D., Võrk A., Veskimäe M., Vassil K. E-governance diffusion: Population level e-service adoption rates and usage patterns. *Telematics and Informatics*. 2019. No. 3 (1). Vol. 36. P. 39–54. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.11.005>.

59. Stigler Center (2019). Stigler Committee on Digital Platforms : Final Report. Chicago: Chicago Booth. 336 p.

60. The draft law “On Tokenized assets and crypto-assets” (No. 4328 as of November 5, 2020). URL : [http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_1?pf3511=70353](http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=70353).

61. Tura N., Kutvonen A., Ritala P. (2018). Platform design framework: conceptualisation and application. *Technology Analysis & Strategic Management*. No. 30 (8). P. 881–894. Doi: 10.1080/09537325.2017.1390220.

62. UK Digital Strategy 2017. URL : <https://www.gov.uk/government/publications/uk-digital-strategy/uk-digital-strategy>.

63. UNCTAD (2019). Digital economy report 2019. New York: UNCTAD. 194 p. URL : [https://unctad.org/system/files/official-document/der2019\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf).

64. UNCTAD (2020a). Report of the Intergovernmental Group of Experts on E-commerce and the Digital Economy on its fourth session. New York: UNCTAD. 18 p. URL : <https://unctad.org/system/files/official-document/tdbede4d4en.pdf>.

65. UNCTAD (2020b). Digital platforms and value creation in developing countries: Implications for national and international policies. New York: UNCTAD. 14 p. URL : <https://undocs.org/pdf?symbol=en/TD/B/EDE/4/2>.

66. Van Wessel M. (2009). Citizens and problems of representative democracy: about knowing what democracy you want and not getting it. URL : <https://edepot.wur.nl/11680>.

67. WEF (2018). The Digital Enterprise Moving from experimentation to transformation. Insight Report. Geneva: WEF. 46 p. URL : [http://www3.weforum.org/docs/Media/47538\\_Digital%20Enterprise\\_Moving\\_Experimentation\\_Transformation\\_report\\_2018%20-%20final%20\(2\).pdf](http://www3.weforum.org/docs/Media/47538_Digital%20Enterprise_Moving_Experimentation_Transformation_report_2018%20-%20final%20(2).pdf).

68. WEF (2019). Platforms and Ecosystems: Enabling the Digital Economy. Geneva: WEF. 32 p. URL : [www3.weforum.org/docs/WEF\\_Digital\\_Platforms\\_and\\_Ecosystems\\_2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Digital_Platforms_and_Ecosystems_2019.pdf).

69. WEF (2020). Digital Transformation: Powering the Great Reset. Geneva: WEF. 18 p. URL : [www3.weforum.org/docs/WEF\\_Digital\\_Transformation\\_Powering\\_the\\_Great\\_Reset\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Digital_Transformation_Powering_the_Great_Reset_2020.pdf).

70. Welcome to GOV.UK. (2021). (Доступно 24.02.2021 г.). URL : <https://www.gov.uk/>.

71. Yudin G. (2018). Кризис демократии в эпоху цифровой революции / «Новая этика». URL : <https://etika.nplus1.ru/democracy/yudin> (original in Russian).

### Порівняння ключових ознак централізованих і децентралізованих інформаційних платформ

Назва ознаки	Прояв ознаки для централізованої інформаційної платформи	Прояв ознаки для децентралізованої інформаційної платформи	Наслідки врахування ознаки децентралізованої інформаційної платформи для потреб публічного управління
<i>А. Управління системою відносин</i>			
1. Основний принцип управління	На основі отриманих (набутих) прав в ієрархії та ринкових правил	На основі консенсуальних форм самоврядування та прямої участі громадян в ухваленні рішень (розподіленої довіри) і ринкових правил	Технологічна децентралізація й використання криптошифрування як засоби підвищення довіри та політичні аргументи; усунення посередників там, де це можливо
2. Спосіб координації учасників	Централізований спосіб координації створює додаткову додану вартість для власників або вищих рангів в ієрархії, що вказує на пріоритет «економіка вища за політику»	Автоматичний консенсус на основі програмного протоколу	Новий здешевлений спосіб забезпечення виробничого «ефекту масштабу»; є наслідком масштабування та збільшення охоплення учасників
3. Спосіб побудови зв'язків між учасниками	Акцент на ієрархічних веб-мережах із чіткою або без чіткої територіальної прив'язки та на онлайн-групах за інтересами	Акцент на однорангових веб-мережах без чіткої територіальної прив'язки та на онлайн-групах за інтересами	Зниження транзакційних і часових витрат; сприяння участі спільнот порівняно з ЦПП; містить великий потенціал для утворення нових незалежних людських мікроспільнот
4. Керівна спільнота	Де-факто організована меншість, яку завжди представляють розробники і власники та ін. («техноеліта»)	(1) або організована меншість, яку інколи можуть представляти розробники і власники та ін. («техноеліта»), (2) або неорганізована більшість	Організована меншість може мати розширені права й може набувати додаткові вигоди від асиметрії інформації та реплікації реєстрів; неорганізована більшість набуває ширші права доступу до даних

Назва ознаки	Прояв ознаки для централізованої інформаційної платформи	Прояв ознаки для децентралізованої інформаційної платформи	Наслідки врахування ознаки децентралізованої інформаційної платформи для потреб публічного управління
5. Заохочення	Механізми ціноутворення	Криптостимули (токени розподіленого реєстру (Kud, 2020) та ін.) та механізми ціноутворення	Посилюється запит на появу нових умовних цінностей (токенів розподіленого реєстру (Kud, 2020)) і забезпечених цифрових активів (Kud, 2020); запит на суттєво вдосконалений спосіб обміну цінностями й обліку інформації
6. Примус учасників до підтримки «порядку»	Існує на основі прав в ієрархії	Відсутній примус на низовому рівні, більше рівності та свободи для учасника	Покращені суб'єкт-суб'єктні відносини, більше відповідальності партисипації учасників; суттєво більш широкий спектр ролей для окремих (або зацікавлених) осіб
7. Ухвалення рішень	Централізовано (основі рішення ухвалює власник платформи)	Децентралізовано (спільнота демократично ухвалює рішення про майбутнє платформи)	Використання розподіленої архітектури дозволених блокчейнів для алгоритмічного управління (смарт-контракти)
8. Урахування непередбачених обставин	Порівняно гнучке та не вимагає багато часу	Ускладнене або є відтермінованим через очікування людської реакції або пошук нового консенсусу учасників	Можливість створення консенсусної моделі, що буде дещо зміщена у бік децентралізації та становитиме дво- або багаторівневу модель децентралізованого управління; підвищення витрат на координацію учасників; у машинозчитувані контракти можуть бути додані нові умови, що дійсно можуть бути змінені в майбутньому
<b>Б. Управління правами доступу</b>			
9. Правила входу	Завжди дозволено	Без дозволу	Усі учасники можуть свідомо або автоматично вибудовувати власні організаційні структури (мережі та ієрархії) та формувати частину правил у них
10. Перевірка транзакцій	Централізовано	Децентралізовано	Дезінтеграція транзакцій, знижуючи транзакційні витрати, пов'язані з опортунізмом і невизначеністю
11. Асиметрія інформації	Існує (власники → керівники на «вузлах» → учасники)	Існує (розробники → користувачі; розробники → постачальники)	Відкриті спільноти мають можливість легко об'єднуватися у кластери та відстоювати спільну позицію (свої права,



Назва ознаки	Прояв ознаки для централізованої інформаційної платформи	Прояв ознаки для децентралізованої інформаційної платформи	Наслідки врахування ознаки децентралізованої інформаційної платформи для потреб публічного управління
		послуг)	запити на зміни, на нові ресурси)
<i>В. Управління інфраструктурою</i>			
12. Володіння інфраструктурою даних	Проприетарно	Розподілено	Підвищені вимоги до координації та спрощення, витрати на перевірки і зберігання
13. Доступність інфраструктури даних	Приватний доступ	Публічний доступ	Вимога до надійного зв'язку між цифровим записом і відповідною подією у фізичному світі, що вимагає наявності певних надійних сторін (оракулів)
14. Безпека даних	Забезпечується власником платформи з наданням окремих прав довіреним розробникам	Забезпечується і власником платформи, і кратною реплікацією даних, що незалежно зберігаються, з наданням окремих прав довіреним розробникам	Суттєво підвищена надійність збереження даних; подвійне зберігання даних також забезпечує прозорість вузлів мережі
Приклади	Facebook, Amazon, Apple, Netflix, Google, «Дія» та ін.	AirBNB ( <i>Geliskhanov et al., 2018 : 26</i> ), GAIA-X, Steemit, Bitcoin, Ethereum, Система <b>Bitbon</b> та ін.	Підвищення рівня суспільної довіри у країні, підтримка суверенітету сучасної держави

\*Джерело: розробка автора (див. *Kud, 2021*) з урахуванням (*Atzori, 2015; Pereira, 2019*).

## Порівняння децентралізованих інформаційних платформ з іншими формами надання публічних адміністративних послуг

Таблиця Б1

### Порівняння децентралізованих інформаційних платформ з іншими формами надання публічних адміністративних послуг за критерієм «захищеність»

Ознаки, важливі для системи публічного управління	Форми надання публічних адміністративних послуг			Методи впливу держави, що можуть змінитися у разі застосування ДП
	Децентралізована інформаційна платформа	Централізована інформаційна платформа	Особистий прийом громадян	
1. Конфіденційність даних	Технологічна на основі прав доступу, широкого консенсусу учасників платформи, достовірності даних, репутації учасників	Технологічна на основі прав доступу	Технологічна й юридична на основі прав доступу	Вибіркове визнання довірених приватних реєстрів; надання суспільних благ; виборчі технології прямої демократії тощо
2. Ідентифікація особи	Так	Так	Так	Вибіркове визнання довірених приватних реєстрів
3. Захищеність від шахраїв	Технологічна (зумовлена особливостями ключової технології)	Технологічна	Організаційна — для паперових носіїв; технологічна — для електронних	Те ж саме
4. Точність і несуперечливість даних	Висока (завдяки використанню ключової технології та властивості дроблення об'єкта обліку)	Середня	Середня, але не вища за ЦП (через наявність людського фактора)	Надання суспільних благ; цивільно-правове регулювання нових відносин навколо обліку прав на майно і, власне, самого майна завдяки використанню інформаційного ресурсу

Ознаки, важливі для системи	Форми надання публічних адміністративних послуг			Методи впливу держави,
5. Стійкість до зовнішнього недружнього впливу іноземних розробників інформаційних платформ	Можлива завдяки властивостям ключової технології та завчасній підготовці держави і місцевих ІТ-розробників	Ні	Можлива у разі збереження інтернет-зв'язку	Уведення обов'язкової державної сертифікації програмного забезпечення; підготовка та поширення спеціального обладнання (смартфонів) серед своїх громадян тощо

\* Джерело: розробка автора на основі (Kud, 2021).

**Порівняння децентралізованих інформаційних платформ з іншими формами надання публічних адміністративних послуг за критерієм «функціональність»**

Ознаки, важливі для системи публічного управління	Форми надання публічних адміністративних послуг			Методи впливу держави, що можуть змінитися у разі застосування ДПП
	Децентралізована інформаційна платформа	Централізована інформаційна платформа	Особистий прийом громадян	
1. Складність для користувача	Потребує обізнаності	Обізнаність бажана	Майже не потребує — для паперових носіїв; бажана обізнаність — для електронних носіїв	Підготовка кадрів; залучення недержавних учасників і вузів; координація зусиль усіх учасників
2. Потреба створення цифрової інфраструктури	Потрібно створювати або запрошувати приватну	Є або удосконалюється державною владою	Є або удосконалюється місцевою владою (мережа локальних центрів надання адміністративних послуг)	Координація зусиль усіх учасників; нове цільове програмування; образи майбутнього
3. Відносна швидкість надання послуг	Висока або миттєва	Висока або миттєва	Низька	Нові галузеві політики; міжсекторальна політика; макроекономічне прогнозування та планування; образи майбутнього
4. Географічна доступність технології	Необхідно мати пристрій, підключений до Інтернету	Необхідно мати пристрій, підключений до Інтернету	Необхідно йти до центру (для паперових носіїв); необхідно мати пристрій, підключений до Інтернету (для електронної черги)	Державні та приватні інвестиції у мережу високошвидкісного Інтернету; образи майбутнього
5. Відкрита та гнучка архітектура	Так	Імовірно ні	Ні	Нові програми для ринків праці (самозайняті особи та

Ознаки, важливі для системи публічного управління	Форми надання публічних адміністративних послуг			Методи впливу держави, що можуть змінитися у разі застосування ДІП
	Децентралізована інформаційна платформа	Централізована інформаційна платформа	Особистий прийом громадян	
				фрикційні безробітні); прогнозування нових послуг онлайн
6. Використані реєстри	Державні та довірені приватні реєстри	Державні, в окремих випадках — ще і приватні реєстри	Державні реєстри	Вибіркове визнання довірених відкритих реєстрів
7. Додавання пов'язаних сервісів у екосистему	Легко та порівняно швидко	Зазвичай складно	Дуже складно та повільно	Вибіркове визнання довірених відкритих реєстрів

\*Джерело: розробка автора на основі (Kud, 2021).

**Порівняння децентралізованих інформаційних платформ з іншими формами надання публічних адміністративних послуг за критерієм «вартість»**

Ознаки, важливі для системи публічного управління	Форми надання публічних адміністративних послуг			Методи впливу держави, що можуть змінитися у разі застосування ДПІ
	Децентралізована інформаційна платформа	Централізована інформаційна платформа	Особистий прийом громадян	
1. Початкові інвестиції	Високі (для учасників ринку)	Нижчі, ніж для ДПІ (для учасників ринку)	Дуже високі (з огляду на кількість центрів надання адміністративних послуг по Україні (див. <i>MinEconomy of Ukraine, 2020</i> ))	Нові політичні форми та державні інститути формування спільного інтересу поза ринкової саморегуляції; акцент у податковій політиці на ділову активність і обсяги операцій
2. Операційні витрати (для учасників ринку, держави та користувачів)	Низькі	Середні (на утримання оргструктур тощо)	Високі (з огляду на кількість центрів надання адміністративних послуг)	Те ж саме
3. Дохідність для надавача послуг	Може бути (можливі тарифи в екосистемі)	Може бути	Імовірноше ні (надання послуг дотується владою)	Те ж саме; розширення нормативних установок суспільства; підвищення якості державних сервісів через заміщення їх приватними

\* Джерело: розробка автора на основі (*Kud, 2021*).