

УДК 330.1

DOI [https://doi.org/10.32689/2523-4625-2024-2\(74\)-2](https://doi.org/10.32689/2523-4625-2024-2(74)-2)

Роман БУЛА

аспірант кафедри політології,
Львівський національний університет імені Івана Франка
ORCID: 0009-0005-7239-2191

МОДЕЛЬ ЦИФРОВОГО УРЯДУВАННЯ В ЕСТОНІЇ

У статті досліджується комплексний аналіз моделі цифрового урядування в Естонії, яка є однією з найуспішніших у світі. Цифрове урядування стало однією з ключових тем сучасної політичної науки, а відтак дане дослідження спрямоване на вивчення історичних передумов, основних чинників та етапів впровадження цифрових технологій в державне управління, а також надання рекомендацій щодо імплементації успішних практик в Україні. Стаття розглядає технологічні, соціальні, етичні, правові, економічні, організаційні та інноваційні аспекти цифрового урядування в Естонії.

Естонія, як колишня радянська республіка, є чудовим прикладом успішного впровадження цифрового урядування. Незважаючи на початкові недоліки порівняно із західними країнами, Естонія стала європейським лідером у побудові цифрової держави і вважається одним із піонерів у її впровадженні.

Основною метою даної статті є аналіз моделі цифрового урядування в Естонії. Для досягнення цієї мети поставлено такі завдання: окреслити модель цифрового урядування в Естонії; визначити історичні періоди становлення цифрового урядування в Естонії; визначити основні чинники та передумови успішного впровадження цифрового урядування в Естонії; виявити позитивні практики цифрового урядування з можливістю їх імплементації в українській цифровій державі.

У статті застосовано методологію якісного дослідження з використанням комплексного аналізу вторинних джерел, включаючи наукові публікації, урядові звіти та статті у ЗМІ. Дослідження також включає порівняльний підхід, проводячи паралелі між естонською моделлю цифрового урядування та іншими країнами.

Естонська модель цифрового урядування є свідченням трансформаційної сили технологій у підвищенні ефективності державного управління, покращенні залучення громадян та сприянні економічному зростанню. Черпаючи натхнення з досвіду Естонії, Україна може прокласти шлях до більш інклюзивного та процвітаючого цифрового майбутнього.

Ключові слова: цифрове урядування, цифрові технології, політична участь, інформаційні технології, державне управління, е-послуги, е-голосування, е-резидентство.

Roman Bula. THE MODEL OF DIGITAL GOVERNANCE IN ESTONIA

The article examines a comprehensive analysis of the digital governance model in Estonia, which is one of the most successful in the world. Digital governance has become one of the key topics of modern political science, and therefore this study aims to examine the historical preconditions, main factors and stages of the introduction of digital technologies in public administration, as well as to provide recommendations for the implementation of successful practices in Ukraine. The article examines the technological, social, ethical, legal, economic, organizational and innovative aspects of digital governance in Estonia.

Estonia, as a former Soviet republic, is an excellent example of successful implementation of digital governance. Despite initial shortcomings compared to Western countries, Estonia has become a European leader in building a digital state and is considered one of the pioneers in its implementation.

The main purpose of this article is to analyze the model of digital governance in Estonia. To achieve this goal, the following tasks have been set: to outline the model of digital governance in Estonia; to determine the historical periods of formation of digital governance in Estonia; to identify the main factors and prerequisites for the successful implementation of digital governance in Estonia; to identify positive practices of digital governance with the possibility of their implementation in the Ukrainian digital state.

The article applies a qualitative research methodology using a comprehensive analysis of secondary sources, including academic publications, government reports, and media articles. The study also includes a comparative approach, drawing parallels between the Estonian model of digital governance and other countries.

The Estonian model of digital governance is a testament to the transformative power of technology in increasing the efficiency of public administration, improving citizen engagement, and promoting economic growth. By drawing inspiration from Estonia's experience, Ukraine can pave the way for a more inclusive and prosperous digital future.

Key words: digital governance, digital technoloys, political participation, information technology, public administration, e-services, e-voting, e-residency.

Постановка проблеми. Цифрове урядування є однією з ключових тем сучасної політичної науки. Актуальність дослідження цієї тематики зумовлена кількома аспектами: по-перше, мультидисциплінарність предмету

дослідження. Цифрове урядування об'єднує певні аспекти державного управління, інформаційних технологій та суспільного розвитку; по-друге, використання цифрових платформ для надання державних послуг сприяє під-

вищенню прозорості та підзвітності урядових органів перед громадянами. Громадяни можуть отримувати інформацію про діяльність органів влади, перевіряти статус запитів чи подавати скарги онлайн; по-третє, існує ймовірність стимулювання громадян до політичної участі. Наприклад, цифрові технології можуть надавати громадянам нові інструменти для участі у процесах прийняття рішень, наприклад, через онлайн-опитування, платформи для обговорення законодавчих ініціатив або електронні петиції; по-четверте, імплементація цифрових технологій у реалізацію політики, дозволить автоматизувати багато процесів у державному управлінні, що сприяє підвищенню їх ефективності та зниженню витрат; по-п'яте, ефективна політика цифрового врядування є важливим кроком для розвитку інклюзивного суспільства, надання медичних послуг; по-шосте, цифрове урядування суттєвим чином розширює можливості інвестицій у розвиток бізнесу та держави. Водночас, актуальність цієї теми підсилюють процеси, пов'язані із інтеграцією, глобалізацією та інтенсивним розвитком інформаційно-комунікаційних технологій. У цьому контексті, доволі вдалим кейсом є вивчення шляху розвитку цифрового урядування в Естонії, яка була колишньою радянською республікою з відповідними характеристиками відставання від країн Заходу, а сьогодні вона європейський лідер по розбудові цифрової держави і вважається однією із провідних країн у сфері його реалізації.

Загалом варто підкреслити, проблематика дослідження моделі цифрового урядування в Естонії є надзвичайно багатогранною та комплексною, яка включає технологічні, соціальні, етичні, правові, економічні, організаційні та інноваційні виклики. Кожен з цих аспектів вимагає детального аналізу та розробки ефективних стратегій для їх подолання. Дослідження естонської моделі цифрового урядування не лише розкриває успішний досвід цієї країни, але й надає змогу сформулювати важливі рекомендації для інших країн, зокрема України, в контексті прагнення до євроатлантичної спільноти, де розвиток електронного урядування є одним із методів підвищення ефективності державної влади.

Мета статті. Головною метою статті є аналіз моделі цифрового урядування в Естонії. Відповідно, до мети у дослідженні поставлені такі цілі: окреслити модель цифрового урядування в Естонії; виокремити історичні періоди становлення цифрового урядування в Естонії; визначити основні чинники та передумови успішної імплементації цифрового

урядування в Естонії; виокремлення позитивних практик цифрового урядування з можливістю імплементації їх в українську цифрову державу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Модель цифрового урядування в Естонії, відома як «е-Естонія», протягом останніх років продовжує привертати увагу багатьох дослідників, зокрема М. Кітсінг, К. Вассіл, О. Воронков І. Кулага, О. Ткаченко, М. Міхровська та ін. Такий науковий інтерес до цифрового врядування підкреслює важливість естонської практики щодо світового лідерства у цій сфері, а її досвід продовжує бути цінним для інших країн, які прагнуть модернізувати свої системи державного управління.

Виклад основного матеріалу. Історія становлення цифрового урядування в Естонії є прикладом унікального і успішного впровадження інформаційних технологій у державне управління, яке є, по-суті, результатом багатьох соціально-економічних та політичних факторів, що склалися в країні наприкінці ХХ ст. Після відновлення незалежності у 1991 році, Естонія зіштовхнулася з необхідністю швидко модернізувати свої адміністративні структури та адаптувати їх до нових реалій пострадянського світу. Тому, одним із ключових чинників запровадження новаторського підходу, була фактична відсутність традиційних адміністративних систем. Загалом можемо виділити кілька основних передумов впровадження ефективного цифрового урядування в Естонії: політична воля уряду, який активно підтримував ідею цифрової трансформації, розуміючи її важливість для економічного розвитку та підвищення ефективності державного управління; високий рівень освіти населення та технологічної обізнаності серед громадян, що сприяло швидкому сприйняттю нових технологій; допомога з боку міжнародних організацій та Європейського Союзу, які надали значну фінансову та технічну підтримку для реалізації цифрових проєктів.

Процес цифрового урядування в Естонії є доволі тривалим у часі, і його можна умовно поділити на п'ять етапів, кожен з яких послідовно вдосконалював та сприяв формуванню сучасної естонської цифрової держави.

І. Перші кроки до цифровізації (1991–1997). У 1992 році був заснований Естонський інформаційний центр розвитку, який став ключовою установою у сфері впровадження інформаційних технологій. А вже у 1993 році при Урядовому офісі було створено Департамент державних інформаційних систем (RIA), через який мали проходити для затвердження

усі плани міністерств та відомств щодо розвитку інформаційних технологій, а також можна було простежувати витрати державних установ на ІТ [3]. Одним з перших важливих проєктів стала програма «Tiigrihüpe» (Тигровий стрибок) запропонована у 1996 році Тоомасом Гендріком Ілвесом, на той час послом Естонії у США (а згодом, у 2006–2016 – президентом країни), яка стартувала у 1997 році. Ця програма була спрямована на створення сучасної інтернет-інфраструктури в школах та закладах освіти, що в наслідку мало забезпечити формування комп'ютерної грамотності молодого покоління [7]. Програма «Стрибок тигра» побудована на трьох «стовпах»: комп'ютери та інтернет, базова підготовка вчителів, електронні навчальні програми рідною мовою для загальноосвітніх навчальних закладів [12]. Отже, підкреслимо, на першому етапі цифровізації відбувалося забезпечення усіх шкіл комп'ютерами та вільним виходом до інтернету; створювалися курси з інформативно-комунікаційних технологій, які мало змогу пройти понад 10% населення Естонії на безоплатній основі, тим самим навчаючись базовій комп'ютерній грамотності: пошуку інформації в інтернеті та базових матеріалів для вчителів. Наступним етапом було створення електронних навчальних матеріалів, підвищення кваліфікації та підтримка співпраці й обміну досвідом між учителями [12].

II. Запровадження електронного уряду (1997–2007). З 1997 року Естонія почала активно впроваджувати електронні рішення у державне управління. Одним з перших значущих кроків стало створення інформаційної системи державного управління (RIHA), яка забезпечувала інтеграцію різних державних баз даних. Це дозволило значно підвищити ефективність адміністративних процесів та знизити бюрократичні бар'єри. У 2001 році був запущений проєкт «X-Road» – система міжвідомчого обміну даними, яка стала основою для майбутнього цифрового уряду [11]. X-Road дозволила державним та приватним організаціям безпечно обмінюватися даними, що сприяло зростанню ефективності та прозорості управлінських процесів.

III. Введення електронних ідентифікаційних карток (2002–2007). У 2002 р була введена в дію програма E-School, яка дає можливість батькам дізнатися про шкільні успіхи своєї дитини, оцінки, домашнє завдання через інтернет. У цьому ж році Естонія стала першою країною у світі, яка запровадила національні електронні ідентифікаційні картки (e-ID). Ці картки забезпечили громадянам доступ до широкого спектру електронних

послуг, включаючи електронний підпис, який був юридично прирівняний до традиційного підпису на папері. Електронні ідентифікаційні картки стали важливим елементом у розвитку електронного урядування, оскільки вони дозволили громадянам безпечно та зручно взаємодіяти з державними органами, здійснювати банківські операції, підписувати документи та навіть голосувати на виборах. Так, вже у 2005 році уряд проводить експеримент, за яким місцеві вибори проходять онлайн, а через два роки виборці отримали можливість голосувати через інтернет і на парламентських виборах [11].

IV. Розвиток електронних послуг (2007–2017). Наступне десятиріччя стало періодом активного розвитку електронних послуг. У 2007 році була запущена система електронного голосування (i-Voting), яка дозволила громадянам голосувати онлайн на національних виборах. Ця ініціатива зробила Естонію першою країною у світі, яка впровадила інтернет-голосування на загальнонаціональному рівні. Можливість проголосувати на дільниці також залишається, але більшість естонців все одно вважають за краще зробити це онлайн. Щоб мінімізувати такі ризики як кібератаки на систему для електронного голосування, тиск ЗМІ на громадськість і найголовніше – тиск на виборця в момент голосування, було прийнято рішення що «кожен новий голос скасовує останній, тому заходити в систему і змінювати свій вибір можна скільки завгодно разів, поки голосування не закінчиться». В такий спосіб, якщо раптом виборця змусять проголосувати проти його волі, то він зможе в будь-який момент проголосувати повторно [10]. Також виборець може перевірити чи зарахований його голос і чи правильно він відображає голосування через смартфон.

Громадяни Естонії можуть проголосувати онлайн як на муніципальних і національних виборах так і на виборах до Європейського парламенту, використовуючи свою електронну ID-картку або SIM-карту Mobile-ID. Естонія залишається єдиною країною у світі, яка використовує е-голосування з 2005 року, залучаючи до виборчого і політичного процесу естонців всередині країни та тих, які проживають за кордоном. Такий успіх, на думку Панкратова В., зумовлений декількома факторами: довірою людей до влади, розвинутою системою захищеності даних та наявністю технологічного фундаменту [8].

Крім того, у 2008 році була запроваджена система електронного охорони здоров'я (e-Health Records), яка дозволила громадя-

нам мати доступ до своїх медичних записів онлайн, а лікарям – швидко і ефективно обмінюватися необхідною інформацією, що підвищує точність та оперативність надання медичних послуг. Також громадяни Естонії можуть отримувати та використовувати електронні рецепти (e-Prescriptions), що спрощує процес отримання лікарських засобів та зменшує ризик помилок. А впровадження телемедичних послуг дозволяє пацієнтам отримувати консультації лікарів дистанційно, що особливо важливо для віддалених регіонів, чи у період пандемії [4].

Створення цифрового суспільства (2017 – теперішній час). З 2017 року Естонія продовжує розвивати свої цифрові можливості, орієнтуючись на створення повноцінного цифрового суспільства. Одним з ключових елементів цього процесу стало запровадження програми «Е-резидентство», яка дозволяє громадянам інших країн отримувати доступ до естонських електронних послуг і реєструвати бізнес в Естонії, не відвідуючи країну особисто.

Програма була запущена у грудні 2014 року з метою створення додаткового механізму для приваблення іноземних інвестицій та підтримки розвитку бізнесу в Естонії. Початково програма е-резидентства надавала обмежений набір послуг, таких як відкриття банківських рахунків та підписання електронних документів. Проте вона стала популярною серед іноземних підприємців та фрілансерів, які бачили в ній можливість легалізувати свою діяльність в Європі та отримати доступ до європейського ринку. З часом програма е-резидентства почала розвиватися та розширювати свої можливості. У 2019 році, наприклад, було введено нові сервіси, такі як можливість реєстрації компаній онлайн та доступ до платформи e-Residency Marketplace, де е-резиденти можуть знаходити партнерів та клієнтів для свого бізнесу. Таким чином, Естонія підтвердила світове лідерство у сфері інформаційних технологій, цифровізації та стала прикладом для інших держав [9].

Естонська програма е-резидентства продовжує привертати увагу як місцевих, так і міжнародних підприємців. Вона стала важливим кроком у напрямку цифрової трансформації та глобалізації бізнесу і відкрила нові можливості для розвитку міжнародних бізнес-відносин. Отримавши статус е-резидента, особа отримує ряд прав та обов'язків: право на ведення бізнесу, тобто е-резиденти можуть вести бізнес в ЄС через реєстрацію компаній з використанням електронних підписів; право на доступ до послуг,

які надаються урядом та приватними компаніями в Естонії; дотримання всіх законів та норм, які стосуються діяльності е-резидента в ЄС та в Естонії; обов'язок захищати персональні дані, які використовують е-резиденти у своїй діяльності.

Загалом, можемо констатувати: програма е-резидентства надає доволі широкі можливості для підприємництва та розвитку бізнесу, проте вимагає від е-резидентів дотримання законодавства та стандартів, що є своєрідним виваженим рішенням держави щодо питань безпеки та ефективності функціонування даної програми; програма е-резидентства також сприяє підвищенню міжнародного престижу Естонії. Вона відображає передовий підхід країни до цифровізації та підтримки підприємництва. Це дозволяє країні залучати увагу як іноземних інвесторів, так і талановитих фахівців з усього світу; успіх програми е-резидентства відображається на загальному економічному розвитку країни. Наприклад, за останні роки Естонія здобула репутацію інноваційної та технологічно розвиненої країни, що сприяє її конкурентоспроможності на міжнародному ринку. За 10 років функціонування застосунку е-резидента, в Естонії набули цього статусу близько 113341 іноземних громадян, з них біля 27% відкрили в Естонії свою справу. Так, станом на першу половину 2023 р. більшість податкових надходжень – 55% або 20,6 млн євро – надійшли від податків на працю, сплачених компаніями-е-резидентами, зареєстрованими в Естонії. Решта 45% – 17,1 мільйона євро – були зібрані з особливого податку на прибуток, в основному дивідендів. Окрім податків, електронні резиденти також сплатили 1,4 мільйона євро державних зборів, що підвищило економічний вплив програми до 39,1 мільйона євро за перші шість місяців 2023 року [5]. Естонія активно розвиває фінансові технології, включаючи електронні банкінг та платіжні системи, що робить фінансові операції більш зручними та безпечними. А система електронних торгів (e-Procurement) забезпечує прозорість та ефективність державних закупівель, знижуючи ризик корупції та оптимізуючи витрати.

Таким чином, модель цифрового урядування в Естонії охоплює ключові сфери життя суспільства, забезпечуючи ефективне та зручне надання послуг громадянам і бізнесу. Цифрові технології дозволяють знижувати адміністративні витрати, підвищувати прозорість та доступність державних послуг, що сприяє загальному розвитку країни. Одна з головних цілей моделі цифрового урядування

в Естонії – це значне зменшення бюрократії. Завдяки впровадженню цифрових технологій, багато процесів, які раніше потребували значного часу та паперової роботи, стали автоматизованими та значно ефективнішими. Цифрове урядування значно підвищує доступність державних послуг для громадян, роблячи їх більш зручними та доступними:

Прозорість та підзвітність є ключовими принципами цифрового урядування, що сприяє зниженню рівня корупції та підвищенню довіри громадян до державних інституцій, зокрема, державні дані та статистика доступні громадянам через спеціалізовані портали, що дозволяє відстежувати діяльність державних установ та контролювати використання бюджетних коштів. Електронні торги забезпечують прозорість процесу державних закупівель, що мінімізує можливості для корупції та неефективного використання ресурсів. В свою чергу, цифрові реєстри дозволяють громадянам отримувати актуальну інформацію про власність, бізнес-реєстрації та інші важливі дані, що сприяє підвищенню довіри та прозорості.

Захист персональних даних та забезпечення кібербезпеки є пріоритетними завданнями для цифрового урядування в Естонії. Найбільшій організованій кібератаки, яка отримала назву «бронзова ніч» Естонія зазнала у квітні 2007 р. Така загроза спонукала уряд до чергових новацій, зокрема застосування технології блокчейн – розподілені бази даних, що зберігаються у різних місцях, які важче знищити однією кібератакою [1]. Також Естонія звернулася Північноатлантичний альянс (НАТО) і Європейський союз (ЄС) про допомогу стримування та недопущення нової загрози кібератаки. Для стримування нової загрози. У зв'язку з цим у Таліні розміщені Центр передового досвіду спільного кіберзахисту НАТО та IT-агентство ЄС [6].

Важливу роль відіграють система X-Road, про яку ми вже згадували вище і яка використовує надійні криптографічні методи для забезпечення безпеки обміну даними між різними організаціями. А також законодавство про захист даних (наприклад, імплементація GDPR) забезпечує високий рівень захисту персональної інформації громадян, визначаючи чіткі правила збору, зберігання та обробки даних.

Таким чином, модель цифрового урядування в Естонії успішно вирішує важливі питання, зменшуючи бюрократію, покращуючи доступність послуг, забезпечуючи прозорість та підзвітність державних установ, а також гарантуючи високий рівень безпеки

даних. Ці переваги роблять Естонію лідером у сфері цифрового урядування та слугують прикладом для інших країн.

Модель цифрового урядування в Естонії демонструє високу ефективність у багатьох аспектах державного управління: 1) економія часу і коштів; 2) покращення якості послуг; 3) підвищення прозорості та підзвітності.

З 2014 року Європейська Комісія відстежує прогрес держав-членів у сфері цифрових технологій і публікує щорічні звіти Індексу цифрової економіки та суспільства (DESI). Індекс DESI ранжує країни-члени за рівнем цифровізації та аналізує їхній відносний прогрес за останні п'ять років, враховуючи їх початкову точку [2]. Отож, згідно цього індексу, станом за 2022 р. Естонія посідає 9 місце з 27 країн-членів ЄС та має вищий бал за середній показник Європейського Союзу (ЄС) за всіма показниками, окрім зв'язку, де вона займає 26 місце. Показники Естонії зростають повільніше, ніж в інших країнах із подібними показниками DESI; орієнтовно, він підвищував свою оцінку в середньому приблизно на 6,5% щороку в період між 2017 і 2022 роками, порівняно з середнім показником по ЄС на 7,5% [2].

Сьогодні країна декларує новий Естонський цифровий порядок денний до 2030 року з трьома пріоритетами: 1) подальший розвиток цифрових державних послуг; 2) зосередження на кібербезпеці та 3) покращення зв'язку по всій країні. Естонія є лідером за оцифрованістю державних послуг, у цьому відношенні країна може слугувати прикладом для інших держав. Естонія перевершує частку спеціалістів з інформаційних та комунікаційних технологій (ІКТ) у працевлаштуванні та має найвищий відсоток випускників ІКТ у ЄС. І до 2030 року Естонія прагне досягти мети Цифрового десятиліття – 20 мільйонів спеціалістів з ІКТ у Європі.

Проте в Естонії є певні проблеми в сфері розгортання 5G і посилення цифровізації бізнесу, недоступність для багатьох домогосподарств у сільській місцевості покриття фіксованою мережею дуже високої пропускної здатності (VHCN), не всі малі та середні підприємства в повній мірі користуються перевагами цифрової економіки. Більшість компаній рідко використовують передові технології, наприклад, лише 10% компаній використовують великі дані та 3% використовують рішення штучного інтелекту (AI), що нижче 75% цілі цифрового десятиліття [2]. Також до потенційних напрямів розвитку є подальше використання технології блокчейн для забезпечення безпеки та цілісності даних у різних

сферах державного управління та бізнесу; створення дружнього екосистеми для стартапів; впровадження систем штучного інтелекту для автоматизації процесів прийняття рішень та покращення якості державних послуг; використання Інтернет речей (IoT) для оптимізації управління міською інфраструктурою, енергоспоживанням та іншими аспектами міського життя; ну і звісно посилення заходів з кібербезпеки для захисту від кібератак та забезпечення безпеки персональних даних громадян.

Таким чином, модель цифрового урядування в Естонії є високоефективною, що підтверджується оцінкою результатів Європейської Комісії за Індексом DESI у порівнянні з іншими країнами. Цей успіх став можливим завдяки комплексному підходу до впровадження цифрових технологій, підтримці з боку уряду та активній участі громадянського суспільства.

Естонія, яка пройшла шлях від радянської республіки до лідера в цифровому урядуванні протягом трьох десятиліть, пропонує Україні цінні уроки та практичні моделі для вдосконалення власної системи електронних послуг. Обидві країни визнали потенціал цифрових технологій для модернізації державного управління, стимулювання економічного розвитку та покращення життя громадян. Естонія продемонструвала важливість чіткої політичної підтримки та координації з боку найвищого керівництва країни для успішного впровадження цифрового урядування.

Україна отримала статус учасниці програми Європейського Союзу «Цифрова Європа». Міжнародні зобов'язання нашої країни щодо наближення сучасного інформаційного та правового простору ЄС залишаються актуальними, та багатовекторними. В Україні багато моделей електронного врядування вже зроблено, включаючи електронний документообіг, е-медицину (Helsi), електронний підпис, платформу ДІЯ та ін. Незважаючи на значні успіхи, в Україні залишаються певні проблеми щодо нерівного доступу до інтернету та цифрових навичок серед різних груп населення; налагодження ефективної співп-

раці між урядом та приватними компаніями, що може гарантувати інноваційні рішення, конкурентоспроможність та стійкість цифрових послуг; інвестування в освітні програми для підвищення цифрової грамотності та навичок громадян, що робить їх активними учасниками цифрового суспільства. З огляду на це досвід Естонії є неоціненним, тим паче, що Естонія ще з 2014 року підтримує Україну в розвитку цифрового суспільства. Більшість проектів підтримки реалізувала Естонська академія електронного урядування, що є організатором міжнародного співробітництва в галузі розвитку. Поточні завдання включають розробку цифрової державної інфраструктури: різноманітних онлайн-сервісів; діяльність, пов'язану з кібербезпекою; фізичний захист даних і швидке реагування на виклики, пов'язані з російською агресією від 2022 року [2]. Ця співпраця триває і надалі.

Висновки. Дослідження цифрового урядування в Естонії свідчить про успішність та ефективність цієї моделі у ряді ключових аспектів державного управління. Впровадження цифрових технологій дозволило значно зменшити бюрократію, покращити доступність державних послуг, забезпечити прозорість та підзвітність уряду, а також гарантувати високий рівень безпеки даних. Естонія, завдяки своєму передовому підходу до цифрового урядування, стала прикладом для інших країн та отримала високі оцінки як від експертів, так і від громадян. Рекомендації для подальших досліджень включають ґрунтовне вивчення потенціалу розширення електронних послуг, впровадження нових технологій, таких як штучний інтелект та Інтернет речей, а також посилення заходів з кібербезпеки. Також важливо дослідити можливості покращення доступності та ефективності цифрових послуг для всіх верств населення, включаючи групи з обмеженими можливостями. Загалом, модель цифрового урядування в Естонії є успішним прикладом впровадження цифрових технологій у державному управлінні та має великий потенціал для подальшого розвитку та вдосконалення.

Література:

1. E-Estonia. Cyber security. URL: <https://e-estonia.com/solutions/cyber-security/ksi-blockchain/>
2. Estonia in the Digital Economy and Society Index. Shaping Europe's digital future. An official website of the European Union. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-estonia>
3. Estonian e-Government Ecosystem: Foundation, Applications, Outcomes URL: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/165711456838073531-0050022016/original/WDR16BPEstonianeGovecosystemVas sil.pdf>
4. Janek Metsallik. Ten Years of the e-Health System in Estonia. URL: https://ceur-ws.org/Vol-2336/MMHS2018_invited.pdf

5. Liina Suvi Ristoja. E-Residency reports close to 40 million euros in state revenue. URL: <https://www.e-resident.gov.ee/blog/posts/eresidency-reports-40million-state-revenue/>
6. Model of e-government: Estonian experience. URL: <https://cutt.ly/Beakultw>
7. Story – e-Estonia. URL: <https://e-estonia.com/story/>
8. Панкратов В. Електронне голосування як елемент електронної демократії: досвід країн ЄС. URL: <http://journal-app.uzhnu.edu.ua/article/view/294405/287190>
9. Пічкурова З. Роль діджитал-компонента в економічному розвитку Естонії. URL: <https://cutt.ly/9eakueJS>
10. Порахувати голоси всього за 2 години замість 2 тижнів: як в Естонії організовані електронні вибори. URL: <https://rubryka.com/article/e-elections-estonia/>
11. Реформи онлайн: як Естонія зробила стрибок до цифрового лідерства. Європейська правда. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/articles/2020/04/17/7108861>
12. Стрибок естонської освіти: як Естонії вдалося зробити свої школи одними з найкращих у світі. URL: <https://osvitoria.media/experience/strybok-estonskoyi-osvity-yak-estoniyi-vdalosya-zrobyty-svoyi-shkoly-najkrashhymy-u-sviti/>