
INFORMATION SECURITY

DOI 10.20535/2411-1031.2021.9.1.249785

УДК [354+005.22]:004.9(477)

ВЯЧЕСЛАВ РЯБЦЕВ,
ВАСИЛЬ КУЛІКОВ,
ОЛЕКСАНДР УСПЕНСЬКИЙ

АНАЛІЗ ТРАНСФОРМАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ СПЕЦІАЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ ТА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В КОНТЕКСТІ РОЗБУДОВИ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ

Продовження гібридної війни Росії проти України вимагає від України підвищення ефективності державного управління, стимулювання розвитку економіки та громадського суспільства. Як свідчить світовий досвід, усі ці цілі можуть бути досягнуті шляхом трансформації системи державного управління на сервіс-орієнтовану платформу. Одним з дієвих інструментів такої трансформації є електронне урядування. Відомі різні підходи до визначення цього поняття, але усі вони передбачають широке застосування інформаційно-комунікаційних технологій. На прикладі Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації розглянуті актуальні для сектору безпеки та оборони питання цифрової трансформації як складової розбудови електронного урядування в Україні. Розкрито зміст і взаємозв'язок понять “електронне урядування” та “цифрова трансформація”, визначено їх відмінності. Описані найбільш актуальні моделі взаємодії складових системи електронного урядування. Досліджено нормативну базу електронного урядування та цифрової трансформації в Україні, а також нормативно-правові засади функціонування Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації. Окреслені її задачі та функції, що стосуються розбудови та функціонування електронного урядування. Розглянуті методичні підходи до оцінки стану цифрової трансформації що базуються на міжнародному досвіді проведення подібних досліджень. Запропоновано методологію оцінки стану цифрової трансформації окремих елементів системи державного управління, яка ґрунтується на адоптації методології дослідження рівня розвитку електронного урядування від Організації об'єднаних націй. Ключовим елементом методології є запропонований комплексний показник – індекс цифрової трансформації, який складається з множини окремих ієрархічно упорядкованих показників. Наведений приклад ієрархії показників індексу цифрової трансформації для Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України. Розроблена методика оцінки рівня цифрової трансформації елементу системи державного управління передбачає інваріантність її використання. Це дозволяє одержувати оцінки як для окремого елементу системи державного управління, так і порівняльні оцінки для кількох елементів.

Ключові слова: кіберзахист, організаційно-технічна модель кіберзахисту, виявлення кіберінцидентів, критична інформаційна інфраструктура, електронне урядування, цифрова трансформація, індекс розвитку електронного урядування, індекс цифрової трансформації.

Постановка проблеми. Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України (ДССЗІ) є одним із важливих компонентів сектору безпеки та оборони України. Серед основних сфер її відповідальності виокремлюються криптографічний і технічний захист інформації; кіберзахист об'єктів критичної інформаційної інфраструктури; впровадження організаційно-технічної моделі кіберзахисту, здійснення заходів зі запобігання, виявлення та реагування на кіберінциденти [1]. Особливо важливу роль відіграє ДССЗІ у кіберзахисті державних інформаційних ресурсів, що є вкрай актуальним на тлі гібридної війни Росії проти України.

Світовий досвід свідчить, що сталий та гармонійний розвиток держави та суспільства на сьогоднішній день не можливий поза концепцією електронного урядування (англ. e-Governance) [2]. Разом з цим, в офіційних документах, у фаховій і науковій літературі, а також у науково-популярних публікаціях, паралельно з вказаним терміном часто використовуються терміни близькі за звучанням, але відмінні за змістом: “інформаційні або цифрові технології урядування”, “електронний уряд” (англ. e-Government), “електронна демократія”, “цифрове врядування”, “цифровізація” (діджиталізація), “цифрова трансформація”, “smart-управління”, “smart-технології”. Така термінологічна плутанина не дозволяє окреслити межі дослідження процесів запровадження та розвитку електронного урядування, оцінки їх ефективності. Крім того, на сьогодні відсутній методичний апарат, який дозволив би оцінити рівень розвитку електронного урядування окремого елементу системи державного управління (ЕСДУ), та, відповідно, – окреслити існуючі проблеми та визначити шляхи їх розв’язання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукової літератури щодо визначення поняття “електронне урядування” (англ. e-Governance) свідчить про значне різноманіття підходів. Так, на сайті видавництва IGI Global наведено 32 визначення цього терміну [3]. Відомо також про чисельні дефініції поняття “електронний уряд”. Наприклад, у [4] наведено 7 офіційно визнаних на міжнародному рівні формулювань даного терміну. В українському науковому просторі до близьких за змістом термінів, що існували раніше і породжували в галузі електронного урядування проблему термінологічної визначеності, в 2019 році офіційно додалися нові терміни: “цифровізація” та “цифрова трансформація” [5] - [7]. У процесі впровадження та розвитку електронного урядування в Україні рядом вітчизняних вчених розроблялися підходи щодо систематизації термінологічної бази [8] - [11]. Особливо цікавою в контексті появи нових технологій електронного урядування є робота [11], в якій встановлено співвідношення понять “електронне управління”, “цифрове управління” та “smart-управління”. У той же час, співвідношення понять “цифровізація”, “цифрова трансформація” та “електронне урядування” при дослідженні окремого державного органу потребує уточнення.

Питання кваліметрії електронного урядування знайшли своє відображення у розробленій ООН методиці, що покладена в основу дослідження, яке раз на два роки проводиться для усіх країн – членів [2]. Вітчизняні фахівці на основі звітів з цих досліджень проводили власний аналіз стану впровадження та рівня розвитку електронного урядування [12] - [14]. Спрямування зазначених досліджень на державу в цілому є суттєвим обмеженням при застосуванні їх результатів до окремого елементу системи державного управління. Разом з цим, безпосередньо автором розроблялася часткова методика дослідження окремих аспектів електронного урядування стосовно центрального органу виконавчої влади [15].

Метою статті є визначення методологічних засад дослідження трансформації Державної служби спеціального зв’язку та захисту інформації України в контексті розбудови електронного урядування шляхом встановлення взаємозв’язків між поняттями “цифровізація”, “цифрова трансформація” та “електронне урядування”, а також розроблення методики оцінки рівня цифрової трансформації елементу системи державного управління.

Виклад основного матеріалу дослідження. Незважаючи на те, що проблематика електронного урядування досліджується в Україні більше 20 років, на законодавчому рівні цей термін закріплений лише у 2017 р. В Розпорядженні Кабінету міністрів України (КМУ) електронне урядування визначене як “форма організації державного управління, яка сприяє підвищенню ефективності, відкритості та прозорості діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування з використанням інформаційно-телекомунікаційних технологій для формування нового типу держави, орієнтованої на задоволення потреб громадян” [5]. Поняття цифровізації як “насичення фізичного світу електронно-цифровими

пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливило інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір” запроваджено в іншому розпорядженні КМУ [6]. В той же час, поняття “цифрова трансформація”, незважаючи на присутність в назві міністерства, нормативно не закріплене жодним документом.

З метою формування єдиної методології дослідження процесів запровадження та розвитку електронного урядування пропонується таке визначення. **Цифрова трансформація елементу системи державного управління** – комплексний процес трансформації ЕСДУ, який передбачає оптимізацію процесів, організаційних структур, моделей (діяльності, управління та взаємодії – як внутрішньої, так і зовнішньої) та продуктів на основі тотальної цифровізації задля подальшого розвитку електронного урядування. Таким чином, поняття “цифровізація”, “цифрова трансформація” та “електронне урядування” формують триаду:

<Інструмент> – <Засіб> – <Мета>.

Такий підхід дозволяє чітко розмежувати області дослідження різних аспектів електронного урядування в контексті окремих ЕСДУ та розробляти необхідний методологічний апарат. Безумовно, кожний ЕСДУ бере участь у реалізації електронного урядування у відповідності до притаманних йому функцій та задач. Так, на ДССЗІ покладаються наступні основні завдання, що корелюються з даною формою державного управління [1]:

- 1) формування та реалізація державної політики у сферах криптографічного та технічного захисту інформації, кіберзахисту, захисту державних інформаційних ресурсів та інформації, вимога щодо захисту якої встановлена законом;
- 2) участь у формуванні та реалізації державної політики у сферах електронного документообігу, електронної ідентифікації, електронних довірчих послуг, захисту критичної інформаційної інфраструктури;
- 3) визначення вимог до захисту критичної технологічної інформації, формування загальних вимог до кіберзахисту об’єктів критичної інформаційної інфраструктури.

Виходячи з наведених вище результатів аналізу існуючих підходів до кваліметрії електронного урядування, для оцінювання рівня цифрової трансформації ДССЗІ як державного органу необхідно розробити методіку, що базується на методології дослідження рівня розвитку електронного урядування від ООН [2]. Безумовно, застосування цієї методології в повному обсязі до окремого ЕСДУ не представляється доцільним через значну кількість неактуальних в даному випадку показників. Необхідно використати ті показники, що зберігають свою актуальність та врахувати мету проведення оцінювання.

Представляється що оцінювання рівня цифрової трансформації ЕСДУ може проводитися з метою:

- 1) визначення відносної, щодо ідеального рівня, оцінки цифрової трансформації;
- 2) визначення недоліків (лакуни – не виконані заходи, відставання темпів) у процесі цифрової трансформації;
- 3) порівняльна оцінка рівня цифрової трансформації кількох елементів системи державного управління.

Методика оцінювання рівня цифрової трансформації має надавати дослідникам необхідний в кожному окремому випадку інструментарій при збереженні загальної методології дослідження. За її основу доцільно взяти обчислення індексу цифрової трансформації (англ. Digital Transformation Index, *DTI*) – інтегрального показника рівня цифрової трансформації окремого елемента системи державного управління. У загальному вигляді:

$$DTI = f(P), P = \{p_i\}, i = \overline{1, I}, \quad (1)$$

де P – множина показників, за якими здійснюється оцінювання *DTI*;

p_i – окремий показник;

I – кількість показників, за якими обчислюється *DTI*.

Характер функціональної залежності визначається метою проведення оцінювання. Зміст множини P також залежить від мети проведення оцінювання. У першому та другому випадках він залишається незмінним, а в третьому може корегуватися у залежності від того, наскільки близькими є галузі функціонування ЕСДУ, що досліджуються.

При формуванні множини P з метою оцінюванні рівня цифрової трансформації ДССЗЗІ за основу пропонується взяти одну зі складових індексу рівня розвитку електронного урядування, а саме – індекс он-лайн обслуговування (англ. Online Services Index, *OSI*) [2]. Це обумовлено визначеним вище переліком функцій та задач ДССЗЗІ, що лежать у площині електронного урядування.

Для визначення значення *OSI* у 2020 р. використовувався опитувальник на 148 питань, що передбачали бінарну відповідь. Кожна позитивна відповідь породжувала “більш глибоке запитання”, що дозволяло деталізувати різницю між рівнями розвитку електронного урядування різних країн. Слід зазначити, що список показників, за якими здійснюється оцінювання *OSI* є динамічним і може змінюватися в подальшому.

Для використання визначеного набору показників при розрахунку *DTI* ДССЗЗІ необхідно:

- узгодити зміст показників зі змістом діяльності ДССЗЗІ;
- згрупувати показники за функціональною ознакою.

У результаті одержуємо скореговану систему показників індексу цифрової трансформації (табл. 1).

Таблиця 1 – Система показників індексу цифрової трансформації (*DTI*)

№	Показники		
	Область застосування	Група показників	Окремі показники
1	Загальні аспекти	Організаційні	Інформація про головного співробітника з інформації (англ. Chief Information Officer, CIO) або цифрової трансформації он-лайн
2			Інформація про організаційну структуру ЕСДУ
3		Інформполітика	Наявність стратегії електронного урядування / цифрової трансформації в режимі он-лайн
4			Наявність політики відкритих державних даних в Інтернеті
5			Наявність нормативно-правових документів щодо цифрової безпеки або кібербезпеки он-лайн
6		Безпека	Інформація про захист персональних даних
7			Можливість доступу / зміни персональних даних
8	Послуги		Інформація про послуги у партнерстві з третіми особами
9			Можливість подати заявку на отримання бізнес-ліцензій або патентів онлайн
10			Можливість подання скарги на державні послуги
11			Можливість моніторингу та оцінки існуючих контрактів на державні закупівлі
12			Можливість сплачувати будь-які державні збори
13	Інформування	Правове	Інформація про права громадян на доступ до державної інформації
14			Інформація про гендерну рівність (політика / нормативно-правові документи)
15		Загальне	Інформація про майбутні закупівлі
16			Інформація про використання відкритих наборів даних
17			Наявність актуальної інформації на порталі
18		Прикладне	Інформація про вебстатистику використання сайту ЕСДУ
19			Наявність картки сайту ЕСДУ
20			Наявність довідкових посилань та довідкових матеріалів з працевлаштування молоді
21			Наявність на сайті розділів: “Довідки”, “Питання, що часто ставляться”, “Зв’яжіться з нами”
22			Наявність зв’язку між сайтом ЕСДУ та галузевими службами освіти, зайнятості, охорони здоров’я, соціального захисту

Кінець таблиці 1

№	Показники		
	Область застосування	Група показників	Окремі показники
23			Наявність зв'язку / посилання на професійно-технічну та вищу освіту
24			Наявність навчальних посібників та / або рекомендацій щодо використання сайту
25			Наявність задоволеності користувачів он-лайн або мобільними послугами
26	Технологічні аспекти		Наявність крос-браузерної сумісності сайту, у тому числі й у мобільних пристроях / смартфонах
27			Наявність функцій, пов'язаних з доступністю
28			Наявність функцій для налаштування розміру, типу, кольору шрифту та кольору фону
29			Наявність вільного доступу до державних послуг через окремі термінали, громадські центри, поштові відділення, бібліотеки, громадські місця з безкоштовним Wi-Fi
30			Наявність ГІС або інших геопросторових даних або пов'язаних з ними онлайн послуг
31			Наявність функції підтримки у реальному часі
32	Доступність інформації		Наявність словника даних або сховища метаданих на сайті ЕСДУ
33			Наявність мобільного застосунку для надання електронних державних послуг
34			Наявність національного порталу, порталу відкритих даних
35			Наявність платформи електронних закупівель
36	Освіта та зайнятість		Наявність мобільних сервісів у сфері освіти та зайнятості
37			Наявність онлайн-тренінгу навичок для молоді та / або дорослих
38			Можливість подати заявку на державну службу он-лайн
39			Можливість отримувати оновлення або оповіщення з питань, пов'язаних із освітою та зайнятістю

Стисло розглянемо реалізацію методики оцінювання рівня цифрової трансформації ЕСДУ у відповідності до визначених вище варіантів мети дослідження.

1) визначення відносної, щодо ідеального рівня, оцінки цифрової трансформації. Це найпростіший випадок. Усі p_i розглядаються як рівні за важливістю. Індекс цифрової трансформації (1) розраховується за формулою:

$$DTI = \frac{\sum m(p_i)}{M}, \quad i = \overline{1, I}, \quad (2)$$

де $m(p_i) = \{0, 1\}$ – оцінка показника p_i (в даному випадку – бінарна);

M – максимальна можлива сумарна оцінка за всіма показниками, за якими здійснюється оцінювання DTI .

2) визначення недоліків у процесі цифрової трансформації. Вочевидь, при такій постановці задачі показники p_i не є рівними за важливістю. Для оцінки кожного з них може використовуватися, у загальному випадку, одна з двох шкал:

- бінарна ($m(p_i) = \{0, 1\}$), яка фіксує наявність / відсутність реалізації показника (наприклад, показники 1 та 2 з табл. 2);
- тріарна ($m(p_i) = \{0, 1, 2\}$), де 0 – відсутність реалізації показника, 1 – задовільна реалізація, 2 – чудова реалізація показника (наприклад, показники 28 та 29 з табл. 1).

За необхідності кількість позицій у шкалі оцінювання для окремих показників може бути збільшена для більш детального аналізу рівня цифрової трансформації.

Відмінності у важливості окремих показників p_i враховується за рахунок вагових коефіцієнтів – відносних важливостей показників $\alpha(p_i^j)$ таких що:

$$\sum_j \alpha(p_i^j) = 1, j = \overline{1, J}, \quad (3)$$

де p_i^j – показник p_i з j -ої групи показників (табл. 1);

J – кількість груп в які об'єднані показники за функціональною ознакою (табл. 1).

У результаті (1) для розрахунку індексу цифрової трансформації набуває вигляду:

$$DTI = \sum_i \alpha(p_i^j) m(p_i). \quad (4)$$

Детальний аналіз не лише загального результату оцінювання (DTI), а й за окремими показниками надає повну інформацію для корегування плану дій щодо розвитку цифрової трансформації ЕСДУ.

3) *порівняльна оцінка рівня цифрової трансформації кількох ЕСДУ*. Таке дослідження має на меті порівняти успішність процесів цифрової трансформації у кількох елементах системи державного управління. Безумовно, доцільним є вибір для порівняння ЕСДУ що мають схоже (в широкому контексті) функціональне призначення (наприклад, належать до сектору безпеки та оборони держави або до органів місцевого самоврядування). Слід зауважити що в даному випадку першим етапом дослідження має стати корегування переліку показників з метою виключення з нього усіх, що є нехарактерними хоча б для одного з ЕСДУ, які досліджуються. Наприклад, при порівнянні ЕСДУ, які належать до сектору безпеки та оборони доцільним є виключення показників 8 та 33 (табл. 1) через те, що деякі з цих ЕСДУ не надають державних послуг. Другим етапом дослідження має стати визначення вагових коефіцієнтів (3). Третій етап – порівняльна оцінка рівня цифрової трансформації, яку найбільш доцільно проводити за методом аналізу ієрархій [16].

Висновки. Процеси цифрової трансформації, які відбуваються в системі державного управління є не лише індикатором готовності держави до електронного урядування, але й реальним механізмом підвищення ефективності усіх елементів системи. Тому надзвичайно важливо мати можливість максимально деталізовано оцінювати успішність процесу. Запропонований методологічний підхід до оцінювання рівня цифрової трансформації, що, з одного боку, ґрунтується на визнаних практиках ООН, а з іншого дозволяє гнучко адаптувати його до конкретних умов застосування, представляється досить перспективним. Застосування розробленої методики оцінювання рівня цифрової трансформації ЕСДУ щодо, наприклад, ДССЗЗІ надає її керівництву можливість визначити “проблемні місця” та скорегувати відповідні заходи задля підвищення загальної ефективності процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Верховна Рада України (2006, Лют. 23). *Закон № 3475-IV Про Державну службу спеціального зв'язку та захисту інформації України*. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3475-15#Text>. Дата звернення: Листоп. 12, 2020.
- [2] E-Government Survey 2020. Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development. With addendum on COVID-19 Response. [Online]. Available: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/reports/un-e-government-survey-2020>. Accessed on: Dec. 21, 2020.
- [3] What is E-Governance. [Online]. Available: <http://www.igi-global.com/dictionary/e-governance/8702>. Accessed on: Dec. 11, 2020.
- [4] Shailendra C. Jain Palvia and Sushiln S. Sarma. “E-Government and E-Governance: Definition/Domain Framework and Status around the World,” *Computer Society of India*. 2006, 12 p. [Online]. Available: http://www.iceg.net/2007/books/1/1_369.pdf. Accessed on: Jan. 19, 2021.

- [5] Кабінет міністрів України (2017, Вер. 20). *Розпорядження № 649-р. Про схвалення Концепції розвитку електронного урядування в Україні*. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/649-2017-r#80>. Дата звернення: Жовт. 12, 2020.
- [6] Кабінет міністрів України (2018, Січ. 17). *Розпорядження № 67-р. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та за твердження плану заходів щодо її реалізації*. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-r#80>. Дата звернення: Жовт. 12, 2020.
- [7] Кабінет міністрів України (2019, Вер. 18). *Постанова № 856. Питання Міністерства цифрової трансформації*. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/856-2019-p#Text>. Дата звернення: Листоп. 12, 2020.
- [8] В. О. Коновал, “Методологічні засади електронного урядування на місцевому рівні: поняття, принципи, моделі та передумови”, *Теорія та практика державного управління*, № 2 (53), с. 1-8, 2016.
- [9] Н. І. Парафійник, “Новітні інформаційно-комунікаційні технології як основа функціонування електронного урядування”, *Гуманітарний часопис*, № 1, с. 97-102, 2016.
- [10] В. С. Куйбіда, О. В. Карпенко, та В. В. Наместнік, “Цифрове урядування в Україні: базові дефініції понятійно-категоріального апарату”, *Вісник НАДУ. Серія “Державне управління”*, № 1, с. 5-11, 2018.
- [11] В. В. Наместнік, та М. М. Павлов, “Електронне, цифрове та smart-управління: сутність та співвідношення термінів”, *Вісник НАДУ. Серія “Державне управління”*, № 1, с. 115-121, 2020.
- [12] Kirill Kosenkov. UN E-Government Development Index, 2018. [Online]. Available: <https://knoema.ru/infographics/mctunlb/un-e-government-development-index>. Accessed on: Dec 14, 2020.
- [13] Україна в міжнародних рейтингах, 2019. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://eukraine.org.ua/ua/news/ukrayina-v-mizhnarodnih-rejtingah>. Дата звернення: Січ. 01, 2021.
- [14] Конкурентоспроможність України. 2020-2021. Інформаційний огляд та ситуаційний аналіз, Київ, Україна: ДСЗЗІ, 2021.
- [15] В. Рябцев, “Web-проекція міністерства оборони України в контексті розбудови електронного урядування”, у *Імідж інститутів військової організації України як складова національної безпеки: viribus unitis. Колективна монографія*, Ф. Флурі, та В. М. Телелим, Ред. Київ, Україна, Женева, Швейцарія, Луганськ, Україна: Янтар, 2013.
- [16] Т. Саати. *Принятие решений. Метод анализа иерархий*. Москва, Россия: Радио и связь, 1993.

Стаття надійшла до редакції 25.02.2021.

REFERENCE

- [1] Verkhovna Rada of Ukraine (2006, Feb. 23). Law No. 3475-IV On the State Service of Special Communications and Information Protection of Ukraine. [Online]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3475-15#Text>. Accessed on: Nov. 12, 2020.
- [2] E-Government Survey 2020. Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development. With addendum on COVID-19 Response. [Online]. Available: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/reports/un-e-government-survey-2020>. Accessed on: Dec 21, 2020.
- [3] What is E-Governance. [Online]. Available: <http://www.igi-global.com/dictionary/e-governance/8702>. Accessed on: Dec. 11, 2020.
- [4] Shailendra C. Jain Palvia and Sushiln S. Sarma. “E-Government and E-Governance: Definition/Domain Framework and Status around the World,” *Computer Society of India*.

- 2006, 12 p. [Online]. Available: http://www.iceg.net/2007/books/1/1_369.pdf. Accessed on: Jan. 19, 2021.
- [5] Cabinet of Ministers of Ukraine (2017, Sept. 20). *Order No. 649-r. On the approval of the Concept of the development of e-governance in Ukraine*. [Electronic resource]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/649-2017-p#80>. Accessed on: Oct. 12, 2020.
- [6] Cabinet of Ministers of Ukraine (2018, Jan. 17). *Order No. 67-r. On the approval of the Concept of the development of the digital economy and society of Ukraine for 2018-2020 and the confirmation of the plan of measures for its implementation*. [Electronic resource]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p#80>. Accessed on: Oct. 12, 2020.
- [7] Cabinet of Ministers of Ukraine (2019, Sept. 18). *Resolution No. 856. Issue of the Ministry of Digital Transformation*. [Electronic resource]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/856-2019-п#Text>. Accessed on: Nov. 12, 2020.
- [8] V. O. Konoval, "Methodological principles of electronic governance at the local level: concepts, principles, models and prerequisites", *Theory and practice of public administration*, no. 2 (53), pp. 1-8, 2016.
- [9] N. I. Parafiyuk, "The modern information and communication technologies as the basis of the functioning of electronic governance", *Humanitarian magazine*, no. 1, pp. 97-102, 2016.
- [10] V. S. Kuybida, O. V. Karpenko, and V. V. Namestnik, "Digital governance in Ukraine: basic definitions of the conceptual and categorical apparatus", *Bulletin of the National Academy of Sciences. Series "State Administration"*, no. 1, pp. 5-11, 2018.
- [11] V. V. Namestnik, and M. M. Pavlov, "Electronic, digital and smart management: the essence and relationship of the terms", *Bulletin of the National Academy of Sciences. Series "State Administration"*, no. 1, pp. 115-121, 2020.
- [12] Kirill Kosenkov. UN E-Government Development Index, 2018. [Online]. Available: <https://knoema.ru/infographics/mctunlb/un-e-government-development-index>. Accessed on: Dec. 14, 2020.
- [13] Ukraine in international rankings, 2019. [Electronic resource]. Available: <https://eukraine.org.ua/ua/news/ukrayina-v-mizhnarodnih-rejtingah>. Accessed on: Jan. 18, 2021.
- [14] Competitiveness of Ukraine. 2020-2021. Information review and situational analysis, Kyiv, Ukraine: SSSCIP, 2021.
- [15] V. Riabtsev, "Web-projection of the Ministry of Defense of Ukraine in the context of the development of electronic governance", in *Image of institutions of the military organization of Ukraine as a component of national security: viribus unitis. Collective monograph*, F. Flury, and V. M. Telelym, Eds. Kyiv, Ukraine, Geneva, Switzerland, Luhansk, Ukraine: Yantar, 2013.
- [16] Thomas L. Saati. *Making decisions. The method of hierarchical analysis*. Moscow, Russia: Radio and Communication, 1993.

VIACHESLAV RIABTSEV,
VASYL KULIKOV,
OLEKSANDR USPENSKYI

ANALYSIS OF TRANSFORMATION OF THE STATE SERVICE OF SPECIAL COMMUNICATION AND INFORMATION PROTECTION AT THE CONTEXT OF THE E-GOVERNMENT DEVELOPMENT

The continuation of Russia's hybrid war against Ukraine requires Ukraine to improve the efficiency of public administration, stimulate the development of the economy and civil society. As world experience shows, all these goals can be achieved by transforming the public administration system into a service-oriented platform. One of the effective tools of such a transformation is electronic governance. Different approaches to the definition of this concept are known, but all of them involve the wide application of information and communication technologies. On the example

of the State Service of Special Communications and Information Protection, the issues of digital transformation as a component of the development of e-government in Ukraine, which are relevant for the security and defense sector, are considered. The meaning and relationship between the concepts of “electronic governance” and “digital transformation” are revealed, and their differences are defined. The most relevant models of interaction of the components of the electronic government system are described. The regulatory framework of electronic governance and digital transformation in Ukraine, as well as the regulatory and legal basis of the functioning of the State Service of Special Communications and Information Protection, were studied. Its tasks and functions related to the development and functioning of e-government are outlined. Methodological approaches to assessing the state of digital transformation based on the international experience of conducting similar studies are considered. A methodology for assessing the state of digital transformation of separate elements of the state administration system is proposed, which is based on the adoption of the methodology for researching the level of development of electronic governance from the United Nations is proposed. The key element of the methodology is the proposed comprehensive indicator – the digital transformation index, which consists of a set of separate hierarchically ordered indicators. An example of the hierarchy of indicators of the digital transformation index for the State Service of Special Communications and Information Protection of Ukraine is given. The developed methodology for assessing the level of digital transformation of an element of the public administration system assumes the invariance of its use. It makes it possible to obtain estimates both for a separate element of the public administration system and for comparative estimates for several elements.

Keywords: cyber protection, organizational and technical model of cyber protection, cybersecurity incident detection, critical information infrastructure, e-Governance, digital transformation, e-Governance development index, digital transformation index.

Рябцев Вячеслав Віталійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри кібербезпеки і застосування інформаційних систем і технологій, Інститут спеціального зв'язку та захисту інформації Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна, ORCID 0000-0001-8331-0132, viacheslav.riabtsev@gmail.com.

Куліков Василь Михайлович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри кібербезпеки і застосування інформаційних систем і технологій, Інститут спеціального зв'язку та захисту інформації Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна, ORCID 0000-0002-1015-5802, k.v.m@i.ua.

Успенський Олександр Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри кібербезпеки і застосування інформаційних систем і технологій, Інститут спеціального зв'язку та захисту інформації Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна, ORCID 0000-0001-6953-421X, uspensky@ukr.net.

Riabtsev Viacheslav, candidate of engineering sciences, associate professor, associate professor at the cybersecurity and application of information systems and technology academic department, Institute of Special Communication and Information Security of National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine.

Kulikov Vasyly, candidate of engineering sciences, associate professor, associate professor at the cybersecurity and application of information systems and technology academic department, Institute of Special Communication and Information Security of National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine.

Uspenskyi Oleksandr, candidate of engineering sciences, associate professor, associate professor at the cybersecurity and application of information systems and technology academic department, Institute of Special Communication and Information Security of National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine.