



М. В. Вітер¹, Х. О. Засадна², О. В. Гавриленко³

¹ Національний транспортний університет, м. Київ, Україна

² Львівський навчально-науковий інститут ДВНЗ "Університету банківської справи", м. Львів, Україна

³ Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського", м. Київ, Україна

СТРУКТУРУВАННЯ ПРОСТОРУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ДЕРЖАВНИХ ОРГАНІВ

Описано простір інформаційної взаємодії державних органів як складову інформаційного простору держави. Визначено вектор інформаційної взаємодії як базовий елемент структури простору інформаційної взаємодії державних органів, він описує особливості передавання інформації від одного суб'єкта до іншого. Встановлено, що складовими вектора є такі параметри інформаційної взаємодії: суб'єкти інформаційної взаємодії, елементи нормативно-правового, функціонального і телекомунікаційного видів взаємодії. Охарактеризовано параметри вектора інформаційної взаємодії, вони описують: сценарій інформаційної взаємодії (мету, порядок і регламент надання інформації, положення щодо захисту даних тощо); складові взаємодії, пов'язані з інформаційними ресурсами (обсяг даних, тип, формат тощо); засоби передавання інформації (паперовий вигляд, електронна пошта, веб-доступ тощо). Визначено напрям вектора інформаційної взаємодії як такий, що збігається з напрямом передавання інформації від одного суб'єкта до іншого. Як конкретні приклади застосування вектора інформаційної взаємодії розглянуто аналіз процесів обміну інформацією Міністерства фінансів України з Державною казначейською службою України, а також з головними розпорядниками бюджетних коштів під час організації бюджетного процесу. Показано, що запропоновані оптимізаційні технології забезпечують набагато вищу ефективність інформаційної взаємодії, а також належний рівень захисту даних.

Ключові слова: моделювання інформаційного простору; інформаційна взаємодія; простір інформаційної взаємодії; вектор і параметри інформаційної взаємодії.

Вступ. Ефективність здійснення державного управління значною мірою залежить від організації інформаційної взаємодії суб'єктів цього управління – державних органів. Запорукою здійснення такої взаємодії є модернізація її організаційно-технологічної складової, яка передбачає якнайширше використання телекомунікаційних систем і мереж інформаційного обміну, широкомасштабну комп'ютеризацію процесів оброблення інформації, максимальну інтеграцію та консолідацію інформаційних ресурсів.

Формування та оптимізація простору інформаційної взаємодії органів державної влади є одним з основних завдань держави у переході до системи електронного урядування. Тому наукові дослідження у цій сфері є актуальними.

Огляд публікацій. Сучасні дослідження інформаційного простору здебільшого акцентують свою увагу на філософсько-семантичних (Furman, 2009), організаційно-правових (Aristova & Bandurka, 2000; Kolesnichenko, 2014) і технологічних (Klymenko & Lynov, 2006) аспектах цієї тематики (Lozynskyi, & Hrytsiuk, 2012). Актуальними надалі залишаються питання структурування і параметризації інформаційного простору з метою побудови відповідних моделей його функціонування.

Мета дослідження – аналіз параметрів і формалізація структури простору інформаційної взаємодії державних органів (ПВДО).

Виклад основного матеріалу дослідження. Саме поняття інформаційного простору (далі – ІП) виникло в умовах швидкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій і охоплює різноманітні аспекти інформаційної діяльності. Під ним розуміють сукупність інформаційних процесів, інформаційних систем, системи масової свідомості тощо (Manoilov, 2003).

В організаційно-технологічному підході до трактування ІП виділяють такі його компоненти (Тухомугова, 2012):

- 1) інформаційні ресурси, зафіксовані на відповідних носіях інформації;
- 2) організаційні структури, що забезпечують збір, оброблення, зберігання, поширення, пошук і передачу відомостей;
- 3) засоби інформаційної взаємодії, що забезпечують доступ до інформаційних ресурсів.

Інформаційний простір у сфері державного управління є підпростором інформаційного простору держави. Для виділення у ньому організаційно-технологічної складової пропонують розглядати простір інформаційної взаємодії державних органів.

Інформація про авторів:

Вітер Михайло Богданович, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри інформаційних систем і технологій. Email: mbviter@gmail.com

Засадна Христина Омелянівна, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри економіки та інформаційних технологій.

Email: zasadna.kh@ukr.net

Гавриленко Олена Валеріївна, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри АСОІУ, ФІОТ. Email: iem.gavrilenko@meta.ua

Цитування за ДСТУ: Вітер М. В., Засадна Х. О., Гавриленко О. В. Структурування простору інформаційної взаємодії державних органів. Науковий вісник НЛТУ України. 2018, т. 28, № 1. С. 118–121.

Citation APA: Viter, M. V., Zasadna, Kh. O., & Havrylenko, O. V. (2018). On the Structuring of Information Space for Cooperation of Government Institutions. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28(1), 118–121. <https://doi.org/10.15421/40280124>

Простір інформаційної взаємодії державних органів – це сукупність державних інформаційних ресурсів, суб'єктів (державні органи), які володіють цими ресурсами, а також відповідних засобів телекомунікації, які використовують для організації інформаційної взаємодії (Viter & Zasadna, 2016).

ПВДО є підпростором загального інформаційного простору держави і стосується тільки організаційно-технологічних питань інформаційної взаємодії державних органів. У ньому не розглядають психологічні, політичні, філософські, семантичні та інші подібні аспекти. Основою ПВДО є інформаційні ресурси державних органів, а також автоматизовані інформаційні системи, що здійснюють їх оброблення.

Як базовий елемент структури ПВДО визначимо вектор інформаційної взаємодії $V(s_1, s_2, n, f, t)$, який описує передавання інформації від одного суб'єкта (s_1) до іншого (s_2). Його складові представляють такі параметри інформаційної взаємодії: s_1, s_2 – суб'єкти інформаційної взаємодії; n, f, t – елементи нормативно-правового, функціонального і телекомунікаційного видів взаємодії відповідно (Viter & Zasadna, 2016).

Параметр n описує сценарій інформаційної взаємодії. Він містить мету інформаційної взаємодії, порядок і регламент надання інформації, положення щодо захисту даних та ін. У випадку, коли ці характеристики є однаковими для усіх суб'єктів взаємодії, параметром n можна нехтувати. Сценарій, зазвичай, формується на підставі наказу, договору (угоди, протоколу) між суб'єктами взаємодії або іншого нормативного документа.

Параметр f характеризує складові взаємодії, пов'язані з інформаційними ресурсами – обсяг даних, тип, формат тощо. Параметр t характеризує засоби передавання інформації – у паперовому вигляді, електронною поштою, засобами мобільного зв'язку, веб-доступом тощо.

Напрямок вектора інформаційної взаємодії $V(s_1, s_2, n_1, f_1, t_1)$ збігається з напрямком передавання інформації від суб'єкта s_1 до суб'єкта s_2 . Вектори $V(s_1, s_2, n_1, f_1, t_1)$ і $V(s_2, s_1, n_1, f_1, t_1)$ будемо називати протилежними.

Якщо деякий суб'єкт s_0 одночасно взаємодіє з декількома іншими суб'єктами s_1, s_2, s_3 , і при цьому параметри n, f, t є однотипними, то відповідні вектори $V(s_0, s_1, n_0, f_0, t_0)$, $V(s_0, s_2, n_0, f_0, t_0)$, $V(s_0, s_3, n_0, f_0, t_0)$ будемо називати паралельними. Однотипність у цьому випадку означає таке: параметр n_0 – спільний; f_0 – формується за однаковим шаблоном, регламентом, порядком; t_0 – однаковий.

Прикладами таких векторів є вектори, що описують процес розсилання однотипних завдань від центрального органу до регіональних підрозділів. У випадку надсилання підрозділами однаковими засобами однотипних відповідей на зазначені вище завдання, вектори $V(s_1, s_0, n_1, f_1, t_1)$, $V(s_2, s_0, n_2, f_2, t_2)$, $V(s_3, s_0, n_3, f_3, t_3)$ також можна вважати паралельними. Як конкретні приклади розглянемо інформаційну взаємодію Міністерства фінансів України (МФУ) з Державною казначейською службою України (ДКСУ), а також з головними розпорядниками бюджетних коштів (ГРК) під час організації бюджетного процесу.

Проаналізуємо вектор $V(\text{ДКСУ}, \text{МФУ}, n, f, t)$, що описує передавання інформації від ДКСУ до МФУ. Сценарій обміну n у цьому випадку формується на підставі наказу Міністерства фінансів України (Nakaz Minfin Ukrainy, 2005). Він передбачає щоденне, тижневе,

декадне, кварталне, піврічне, щорічне надання відповідних даних, зокрема, у відповідь на запит. Засоби захисту даних передбачають захист від перехоплення, фальсифікації, перенаправлення і знищення даних.

Параметр f містить таку інформацію: показники виконання державного та місцевих бюджетів; дані щодо погашення та обслуговування державного боргу; інформацію про перерахування до державного бюджету коштів та отримані кредити, залучені державою або під державні гарантії тощо. Зокрема, щоденну інформацію від Державного казначейства формують майже двома десятками видів файлів. Вид цієї інформації – відкрита.

Для зручності та більшої інформативності формують таблицю відповідності класифікаторів і розділів, за якими подають інформацію. Дані надають у форматі *.dmf та *.xls-файлів. Параметр t містить опис виділеного каналу зв'язку між ДКСУ і МФУ.

Сценарій n протилежного вектора $V(\text{МФУ}, \text{ДКСУ}, n, f, t)$, що описує передавання інформації від МФУ до ДКСУ, також формують на підставі того ж наказу Міністерства фінансів України (Nakaz Minfin Ukrainy, 2005). Параметр f містить розпис державного бюджету та зміни до нього, бюджетну класифікацію та зміни до неї, дані про структуру та розміри державного боргу тощо. Параметр t містить опис засобів електронної пошти, якими передається інформація.

Аналіз параметрів вектора інформаційної взаємодії дає змогу виявити особливості цієї взаємодії. Так, у випадку векторів $V(\text{ДКСУ}, \text{МФУ}, n, f, t)$ і $V(\text{МФУ}, \text{ДКСУ}, n, f, t)$, можна зазначити, що:

- взаємодія між ДКСУ і МФУ здійснюється в одному правовому полі (на основі одного наказу);
- пересилання великих обсягів даних, навіть виділенням каналом зв'язку, є неефективним і містить ризики втрати інформації;
- часте (щоденне, тижневе, декадне) надання інформації потребує відповідних програмно-технічних засобів її зберігання.

Отже, для оптимальної взаємодії ДКСУ і МФУ необхідно створити центр цієї взаємодії зі спільним сховищем даних і відповідними протоколами доступу до нього уповноважених працівників зазначених державних органів.

Серед переваг цієї організаційної взаємодії можна виділити такі:

- ефективно здійснюється часте поновлення даних;
- забезпечується можливість уникнення дублювання і надмірності інформації;
- проводяться аналітичні та статистичні дослідження;
- можливий універсальний доступ багатьох користувачів до відповідних релевантних даних через вітрини даних;
- організовується високий рівень захисту інформації.

Обмін інформацією між МФУ і ГРК (Viter, Sendziuk & Tyshchenko, 2014) може бути описаний векторами $V(\text{ГРК}_i, \text{МФУ}, n, f_i, t_i)$ і $V(\text{МФУ}, \text{ГРК}_i, n, f_i, t_i)$. Тут через ГРК_i ($i = 1, 2, \dots, k$) позначено k -ту кількість головних розпорядників бюджетних коштів.

Параметр n в обох векторах формується на основі Бюджетного кодексу України (Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy, 2010) та інших нормативних актів.

Параметри f_i і t_i є однотипними для усіх ГРК_i :

- f_i містить пропозиції щодо прогнозних обсягів видатків та затверджені показники видатків на плановий рік; бюджетні запити, розпис асигнувань та кошториси; паспорти бюджетних програм та інформацію про їх виконання; проект плану витрат коштів за бюджетними програмами на узгодження;

- \underline{f}_i містить граничні обсяги видатків та затверджені показники видатків на плановий рік.

Параметри t_i і \underline{t}_i описують засоби відповідного електронного зв'язку між МФУ і відповідним головним розпорядником бюджетних коштів.

Зважаючи на наведені вище визначення, можна зазначити, що вектори $V(\text{ГРК}_i, \text{МФУ}, n, f_i, t_i)$ є паралельними. Аналогічне твердження є справедливим і для векторів $V(\text{МФУ}, \text{ГРК}_i, n, \underline{f}_i, \underline{t}_i)$.

Аналіз параметрів векторів $V(\text{ГРК}_i, \text{МФУ}, n, f_i, t_i)$ і $V(\text{МФУ}, \text{ГРК}_i, n, \underline{f}_i, \underline{t}_i)$ дає змогу зробити такі висновки:

- взаємодія між МФУ і ГРК_i здійснюється в одному правовому полі;
- у разі одночасного надсилання даних до МФУ від великої кількості ГРК_i може відбуватися перевантаження мережі;
- з огляду на автономне функціонування систем, які здійснюють оброблення даних у ГРК_i, під час передавання інформації в МФУ можуть виникати проблеми з узгодженням форматів даних, а також із захистом інформації.

Для оптимізації цієї взаємодії доцільно було б при МФУ сформувати відповідний веб-ресурс з доступом до нього кожного ГРК_i. На цьому ресурсі за готовим шаблоном головні розпорядники коштів могли б отримувати інформацію від МФУ і формувати свої відповіді. Запропонована технологія взаємодії між МФУ і головними розпорядниками бюджетних коштів має такі переваги:

- мінімізується тривалість взаємодії між суб'єктами;
- відпадає потреба в засобах передавання інформації;
- зростає рівень захисту даних, оскільки ця функція буде належати тільки МФУ, а головним розпорядникам надаватимуться відповідні права доступу.

Висновки. У сучасному просторі інформаційної взаємодії державних органів існують десятки різних інформаційно-аналітичних систем, відомчих телекомунікаційних мереж, баз даних та інших інформаційних ресурсів. Кожна із зазначених систем використовує свою платформу, свої формати даних, технології оброблення інформації тощо. Це істотно ускладнює процес інформаційної взаємодії між державними органами.

Для оптимізації цієї взаємодії потрібно належним чином структурувати простір інформаційної взаємодії державних органів, побудувавши відповідні моделі взаємодії. Запровадження вектора інформаційної взаємодії дає змогу виокремити базові елементи простору інформаційної взаємодії, на яких можна будувати

відповідні інформаційні моделі. Аналіз параметрів вектора інформаційної взаємодії дає змогу сформулювати проблемні задачі взаємодії і побудувати відповідні оптимальні розв'язки.

Перелік використаних джерел

- Aristova, I. V., & Bandurka, O. M. (Ed.). (2000). *Derzhavna informatsiina polityka: orhanizatsiino-pravovi aspekty*. Kharkiv: Universytet vnutrishnikh sprav. 368 p. [In Ukrainian].
- Furman, R. (2009). Formuvannia informatsiinoho prostoru v Ukraini: analiz katehorialno-poniatiinoho aparatu. *Derzhavne upravlinnia ta mistseve samovriaduvannia*, 1(1), 34–39. Retrieved from: [http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2009/2009-01\(1\)/Furman.pdf](http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2009/2009-01(1)/Furman.pdf). [In Ukrainian].
- Klymenko, I. V., & Lynov, K. O. (2006). *Tekhnolohii elektronnoho uriaduvannia*. Kyiv: Tsentri spryiannia instytutsiinomu rozvytku derzhavnoi sluzhby. 192 p. [In Ukrainian].
- Kolesnichenko, I. M. (2014). Rozvytok elektronnoho uriaduvannia v Ukraini: instytutsionalnyi aspekt. *Biznes Inform*, 3, 52–57. [In Ukrainian].
- Lozynskyi, O. I., & Hrytsiuk, Yu. I. (2012). Problemy i napriamy rozvytku yedynoho informatsiino-osvitnoho prostoru. *Problemy in-tehratsii natsionalnykh zakladiv vyshchoi osvity do Yevropeiskoho osvitnoho seredovyscha*: zb. mater. Mizhnar. nauk.-metod. konf. T. 1. Problemy vzaiemodii adaptatsii systemy vyshchoi osvity, (pp. 51–54), 29–31 zhovtnia 2012 r., m. Kharkiv. Kharkiv: Vyd-vo KhNADU. [In Ukrainian].
- Manoilov, A. V. (2003). *Gosudarstvennaia informatsionnaia politika v osobykh usloviakh*. Moscow: MIFI. 388 p. [In Russian].
- Nakaz Minfin Ukrainy. (2005). Nakaz Ministerstva finansiv Ukrainy vid 29.06.2005 № 490 "Pro zatverdzhennia Formatu ta rehlamentu obminu informatsiieiu mizh Ministerstvom finansiv Ukrainy ta Derzhavnym kaznacheistvom Ukrainy" (zi zminamy). Retrieved from: <http://minfin.gov.ua/control/uk/publish>. [In Ukrainian].
- Tykhomyrova, Ye. B. (Ed.). (2012). *Aktualni problemy formuvannia ta rozvytku yevropeiskoho informatsiinoho prostoru*. Lutsk: VMA "Teren". 354 p. [In Ukrainian].
- Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR), (2010). *Biudzhetniy kodeks Ukrainy, № 50–51, st. 572* (Redaktsiia vid 01.01.2018). Retrieved from: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2456–17>. [In Ukrainian].
- Viter, M. B., & Zasadna, Kh. O. (2016). Modeling a single information space for cooperation among government institutions. *Scientific Bulletin of UNFU*, 26(5), 288–294. [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.15421/40260545>
- Viter, M. B., Sendziuk, M. A., & Tyshchenko, O. V. (2014). Informatsiina vzaiemodii derzhavnykh orhaniv u systemi upravlinnia derzhavnymy finansamy. *Svit finansiv*, 2, 28–32. [In Ukrainian].

М. Б. Витер¹, Х. О. Засадна², О. В. Гавриленко³

¹ *Национальный транспортный университет, г. Киев, Украина*

² *Львовский учебно-научный институт ГВУЗ "Университета банковского дела", г. Львов, Украина*

³ *Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского", г. Киев, Украина*

СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВА ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ

Описано пространство информационного взаимодействия государственных органов как составляющую информационного пространства государства. Определен вектор информационного взаимодействия как базовый элемент структуры пространства информационного взаимодействия государственных органов, он описывает особенности передачи информации между субъектами. Установлено, что составляющими вектора являются такие параметры: субъекты информационного взаимодействия, элементы нормативно-правового, функционального и телекоммуникационного видов взаимодействия. Охарактеризованы параметры вектора информационного взаимодействия, они описывают: сценарий информационного взаимодействия (цель, порядок и регламент предоставления информации, положение относительно защиты данных); составляющие взаимодействия, которые связаны с информационными ресурсами (объем данных, тип, формат и т.п.); средства передачи информации (бумажный вид, электронная почта, веб-доступ и др.). Определено направление вектора информационного взаимодействия. В качестве примеров применения вектора информационного взаимодействия рассмотрен анализ процессов обмена информацией Министерства финансов Украины с Государственной казначейской службой Украины, а также с

главными распорядителями бюджетных средств при организации бюджетного процесса. Показано, что предложенные оптимизационные технологии обеспечивают более высокую эффективность информационного взаимодействия, а также надлежащий уровень защиты данных.

Ключевые слова: моделирование информационного пространства; информационное взаимодействие; пространство информационного взаимодействия; вектор и параметры информационного взаимодействия.

M. B. Viter¹, Kh. O. Zasadna², O. V. Havrylenko³

¹ *National Transport University, Kyiv, Ukraine*

² *Lviv Educational and Research Institute of Banking University, Lviv, Ukraine*

³ *National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv, Ukraine*

ON THE STRUCTURING OF INFORMATION SPACE FOR COOPERATION OF GOVERNMENT INSTITUTIONS

Space of information cooperation of government institutions is described as an integral part of the state information space. The vector of information cooperation is established as a base element of the structure of the information space for cooperation of government institutions – this vector defines the peculiarities of information transfer from one subject to another. The vector components are defined as the following information cooperation parameters: subjects of information cooperation; elements of statutory-regulatory; functional and telecommunication types of cooperation. The parameters of the information cooperation vector are defined and describe the following: scenario of information cooperation (goal, process, and regulations for granting information, data security policies, etc.); cooperation components related to information resources (data volume, type, format etc.; data transfer channels (via printables, email, web access etc.)). The direction of the information cooperation vector is defined as that coinciding with the direction of data transfer from one subject to another. The usage of the information cooperation vector allows highlighting the base elements of the information cooperation space that can be used to build the corresponding information models. As a specific example of applying the vector of information cooperation, the decision was made to analyse the information exchange processes between the Ministry of Finance of Ukraine and the State Treasury of Ukraine, as well as the key budgetary funds administrators during the organization of the budgetary process. Thus, for efficient cooperation of the State Treasury and the Ministry of Finance of Ukraine, it was suggested to create a center of such cooperation with a shared depository of data and specific data access protocols. To optimize the cooperation between the Chief Budgetary Funds Administrator and the Ministry of Finance of Ukraine, it was also suggested to create a corresponding web resource with specific access for every budgetary fund administrator. The suggested optimization technologies were proven to provide much higher efficiency of information cooperation, as well as the proper level of data security.

Keywords: design of information space; information cooperation; space of information cooperation; vector and parameters of information cooperation.