

---

# VII. МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

---

УДК 354

## ІНТЕГРОВАНА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА ЯК ПРОТОТИП ПОБУДОВИ ЄДИНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ

**М. В. ЗОСЬ-КІОР**, доктор економічних наук, доцент  
(Полтавський національний технічний університет імені Ю. Кондратюка)

**Анотація.** *Мета статті полягає в узагальненні основ побудови інтегрованої інформаційно-аналітичної системи як прототипу побудови єдиного інформаційного простору. Методика дослідження.* Вирішення поставлених у статті завдань здійснено за допомогою таких загальнонаукових і спеціальних методів дослідження: аналізу та синтезу, систематизації та узагальнення, діалектичного підходу. **Результати.** Представлено проект створення інтегрованої інформаційно-аналітичної системи як прототипу побудови єдиного інформаційного простору. Узагальнено завдання управління інформаційними ресурсами системи «Електронний Уряд». **Практична значущість результатів дослідження.** У статті обґрунтовано, що впровадження запропонованих заходів сприятиме поліпшенню інформаційно-технологічної інфраструктури. Представлено, що електронне урядування має виконувати в «мережевому режимі» відповідні функції державного управління, які забезпечують ефективний розвиток системи «виробництво-населення-довкілля».

**Ключові слова:** інформаційні ресурси, інформаційна підтримка, інформаційно-аналітична система, прототип, єдиний інформаційний простір.

**Постановка проблеми в загальному вигляді та зв'язок із найважливішими науковими чи практичними завданнями.** Створення інформаційних мереж співзвучне з ідеєю побудови інформаційного суспільства. Формування і використання інформаційних ресурсів – одна із ключових проблем створення єдиного інформаційного простору.

Узагалі інформаційні ресурси формуються в результаті діяльності як органів державної влади й місцевого самоврядування, так і дер-

жавних та недержавних підприємств, наукових, навчальних і громадських організацій. Сюди входять інформація та знання, а також лінгвістичні засоби, що застосовуються для опису конкретної предметної галузі та для доступу до інформації і знань. У процесі формування і використання інформаційних ресурсів здійснюється збір, оброблення, збереження, пошук і видача інформації за запитами або регламентом.

Інформатизація органів державної влади та місцевого самоврядування дотепер орієнтова-

на здебільшого на підвищення ефективності власної діяльності, що призвело до створення значної кількості відомчих автоматизованих (локальних і територіальних) інформаційно-керувальних систем, які призначалися, зазвичай, для задоволення інформаційних потреб обмеженого кола користувачів. Упровадження ж нових інформаційних технологій не давало очікуваного ефекту.

Формування єдиного інформаційного простору України дозволить суттєво підвищити ефективність функціонування всіх гілок влади за рахунок підвищення рівня інформаційної підтримки їхньої діяльності на основі використання всієї накопиченої інформації і більш динамічної організації інформаційної взаємодії під час вирішення комплексних проблем управління суспільством.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

При всіх недоліках інформаційно-керувальні системи органів державної влади можуть бути основою, яка забезпечить формування державних інформаційних ресурсів. Для цього потрібно вирішити складні організаційно-технічні питання, що пов'язані із забезпеченням скоординованого формування і ведення міністерствами та відомствами державних інформаційних ресурсів із метою створення необхідних умов для їх інтеграції і зниження витрат усіх видів ресурсів [2, 4]. Це стосується, насамперед, тих органів державної влади, що мають у своєму розпорядженні розвинені, територіально розподілені інфраструктури, які орієнтовані на збір інформації на всій території України та її обробку в інтересах центральних та місцевих органів влади, а також всіх організацій і громадян України. Завдання полягає в тому, щоб визначити такий порядок взаємодії міністерств і відомств, який забезпечив би ефективне використання вже наявної в їх розпорядженні інформації та засобів її обробки й поширення.

Суттєву роль у формуванні єдиного інформаційного простору повинно відігравати створення загальнонаціональної телекомунікаційної мережі країни [1, 3]. Вона дозволить об'єднати різноманітні мережі, системи й комплекси засобів зв'язку, що забезпечить споживачам доступ до відповідних територіально розподілених інформаційних ресурсів, обмін інформацією в режимах передавання даних та електронної пошти. Під час створення та-

кої телекомунікаційної мережі в умовах ринку значне місце можуть зайняти комерційні системи та мережі [5–7]. При цьому створення первинних каналів і мереж зв'язку повинно випереджати формування телекомунікаційних мереж.

**Формування цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є узагальнення основ побудови інтегрованої інформаційно-аналітичної системи як прототипу побудови єдиного інформаційного простору.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Проект (ідею/концепцію) створення інтегрованої інформаційно-аналітичної системи можна розглядати прототипом побудови інформаційно-комунікаційного забезпечення.

Інтегрована інформаційно-аналітична система (ПАС) є багаторівневою розподіленою глобальною організаційно-технічною системою, побудованою за територіальним, галузевим та функціональним принципами. Її основними територіальними й галузевими структурними одиницями є інформаційно-аналітичні системи (ІАС) відповідних органів державної влади та органів місцевого самоврядування, а також центр управління ПАС. ІАС можуть мати розподілену структуру відповідно до регіональних особливостей чи інфраструктури галузі. В ПАС забезпечуються вертикальні та горизонтальні інформаційні взаємодії органів державної влади (ОДВ) та органів місцевого самоврядування (ОМС), що передбачають інтеграцію та розвиток діючих і створення нових програмно-апаратних засобів, систем комунікації ІАС ОДВ та ОМС, а також модернізацію аналітичного, інформаційного, програмного й іншого забезпечення всіх ланок ПАС на єдиному методологічному підґрунті.

Основними інтеграційними складниками ПАС є телекомунікаційне середовище, інтегровані системи управління інформаційними ресурсами та електронного документообігу, системи управління аналітичною обробкою інформації, зовнішніх зв'язків, захисту інформації.

У ході функціонування ПАС діяльність центру управління відбувається за такими напрямками: збирання та ведення інформації державних інформаційних ресурсів, оперативної, нормативної інформації та класифікаторів; оперативний і ретроспективний аналіз інфор-

мації; системно-аналітична діяльність з організації процесів ухвалення рішень.

Інтеграційно-комунікаційні властивості ПАС в центрі управління реалізує інтеграційно-комунікаційний компонент, що виконує функцію сполучення та забезпечує інтеграцію в ПАС. Його основними функціями є: підтримка доступу ІАС до телекомунікаційного середовища ПАС та до інформаційних ресурсів ПАС; взаємодія з іншими ІАС; використання Інтернету та зв'язку з міжнародними інформаційними системами й банками даних; розподілення технологій аналітичних обчислень; захист інформації в ПАС.

На центр управління ПАС покладено такі завдання: управління доступом до розподіленого банку даних державних інформаційних ресурсів, створених центром; управління обміном даними між ІАС ОДВ (ОМС); управління електронним документообігом між ІАС ОДВ (ОМС); розробка єдиних методичних засад технологій аналітичних обчислень; виконання аналітичних досліджень за міжгалузевими напрямками; управління та підтримка телекомунікаційного середовища ПАС; управління взаємодією з міжнародними системами й банками даних; управління та підтримка системи захисту інформації в ПАС; управління адресацією мереж та підтримка її в актуальному стані; управління розподілом ключів та координація такої діяльності з уповноваженим ОДВ; управління та підтримка корпоративної пошти; підтримка процесів розвитку ПАС. Взаємодія окремих ІАС під час функціонування ПАС ініціюється за допомогою чинних регламентів обміну інформацією, здійснення заходів ініціативного інформування, можливостей пошуку потенційних джерел інформації в середовищі ІАС із використанням метабази державних інформаційних ресурсів. Структурована та впорядкована інформація існує в ПАС у формі баз і сховищ даних ОДВ та ОМС різного рівня і призначення, що об'єднуються у складі розподіленої архітектури ПАС шляхом створення метабази й реєстру інформаційних ресурсів. Метабаза містить профілі даних користувачів (опис інформаційних інтересів), сертифікати та рубрикатори баз даних ОДВ та ОМС, навігаційно-пошуковий апарат, засоби конвертування різнотипної і різномовної інформації. Ці елементи дають змогу однозначно визначити місцеперебування, тип і вид доступу до потрібної інформації.

Основні завдання метабази: формування баз метаданих і ведення довідково-навігаційного апарату на базі рубрикаторів, тезаурусів, словників для швидкого пошуку інформації; розмежування доступу до інформаційних ресурсів; конвертування даних під час вирішення пов'язаних між собою завдань. У процесі запровадження ПАС передбачено виробити єдині правила структурування та кодування інформації, а також єдині методичні підходи щодо використання і вибору інформаційно-пошукових мов для складання запитів та індексування текстових документів. Інформаційне обслуговування використовуватиме режими вільного доступу, обмеженого доступу та доступу на замовлення, а також розвинуті засоби лінгвістичного забезпечення.

Для використання інформаційних ресурсів у рамках проекту ПАС має бути створений інтеграційний компонент – інтегрована система управління інформаційними ресурсами – із триланковою архітектурою: клієнт – сервер застосувань – сервер даних. Під час упровадження інтегрованої інформаційно-аналітичної системи органів державної влади та місцевого самоврядування особлива увага приділяється забезпеченню електронного документообігу. Документообіг у державі є системою, що матеріалізує процеси збирання, перетворення, зберігання інформації, а також процеси управління – підготовку та прийняття рішень, контроль за їх виконанням. Інтегрована система електронного документообігу повинна мати інтерфейс, стандартизований із наявними системами внутрішнього електронного документообігу ОДВ і ОМС. Крім того, вона повинна забезпечувати прийом електронних документів від інших ОДВ та ОМС, ідентифікацію відправника шляхом обробки електронного цифрового підпису, підтвердження чинною системою доставки адресату, відправки електронних документів в інші ОДВ та ОМС і можливості доступу до баз даних документів із боку інших ОДВ й ОМС.

Важливим елементом забезпечення електронного документообігу в ПАС повинна стати корпоративна електронна пошта, яка прийматиме електронні документи та надаватиме доступ до баз даних документів в ПАС. Система корпоративної електронної пошти має вчасно надавати державним службовцям доступ до всієї необхідної інформації в межах їх компетенції та

службових повноважень, підтримувати спільну роботу різних програм, що функціонують у віддалених підрозділах, і забезпечувати якість виконання. Тому базове програмне забезпечення для побудови системи корпоративної електронної пошти має бути надійним, масштабованим і простим у використанні.

Для забезпечення вищих органів державної влади аналітично обробленими інформаційними ресурсами в ПАС виникає необхідність управління процесами аналітичних обчислень та інтеграції одержаних проміжних результатів в остаточні показники. Управління цим процесом за кожним окремим аналітичним завданням здійснюється за заздалегідь побудованою моделлю обчислень.

Телекомунікаційна мережа ПАС повинна складатися з ядра мережі та мережі доступу. Ядро мережі – потужна магістраль, побудована на цифрових каналах зв'язку із шириною смуги не менше 2 Мбіт/с, яка забезпечує

швидку комутацію пакетів і гнучку маршрутизацію потоків даних. Мережа доступу забезпечує підключення до ядра мережі регіональних органів державної влади.

Система Інтернет в ПАС ОДВ та ОМС використовується як засіб доступу до універсального простору інформаційних ресурсів (всесвітня мережа WWW) та як засіб інформаційної системи «Електронний Уряд» для оперативного обміну інформацією, звітності перед громадянами через розміщення інформації про свою діяльність на веб-сторінках відповідних ОДВ та ОМС. Крім того, використовується як засіб взаємодії ОДВ (ОМС) із громадянами під час прийняття законодавчих актів, електронних розрахунків на електронних референдумах тощо. Використання мережі Інтернет в ПАС має здійснюватися відповідно до вимог нормативно-правових документів у сфері захисту державних інформаційних ресурсів у мережах передачі даних (рис. 1).

## КОМПОНЕНТИ E-UA



Рис. 1. Проект створення інтегрованої інформаційно-аналітичної системи як прототип побудови єдиного інформаційного простору

У процесі створення та поетапного впровадження інформаційної системи «Електронний Уряд» вирішуються такі завдання управління інформаційними ресурсами: створення інформаційних ресурсів, необхідних для державного управління і реалізації конституційних прав різних категорій громадян на інформаційні державні послуги; забезпечення ефективного використання державних інформаційних ресурсів у діяльності органів державної влади, органів місцевого самоврядування, державних установ; забезпечення громадянам та організаціям вільного доступу до інформаційних ресурсів відповідно до чинного законодавства України; створення адекватної нормативно-правової бази; координація галузевих і регіональних державних структур із формування та використання державних інформаційних ресурсів, визначення порядку та умов їх використання; реєстрація й облік державних інформаційних ресурсів; формування і забезпечення доступності інформації про склад та умови використання інформаційних ресурсів; визначення повноважень та обов'язків органів державної влади, органів місцевого самоврядування, підприємств та організацій, підрозділів та окремих фахівців щодо формування, захисту й використання державних інформаційних ресурсів; визначення складу державних інформаційних ресурсів, необхідних на кожному рівні державного управління, для забезпечення їх формування, форм подання, збору, уведення, збереження, обробки й використання, моніторингу й коригування стану інформаційних ресурсів; захист державних інформаційних ресурсів, контроль за їх цілісністю та використанням.

**Висновки із зазначених проблем і перспективи подальших досліджень у поданому напрямі.** Інформаційне суспільство базується на інформаційно-технологічній інфраструктурі країни, яка є цілісним інтегрованим середовищем життєдіяльності, має мережеву структуру. Інформаційна політика повинна враховувати цей «мережевий» вплив на суспільство, а електронне урядування – виконувати в «мережевому режимі» відповідні функції державного управління, які забезпечують ефективний розвиток системи «виробництво-населення-довкілля». Для цього необхідна актуальна інформація, весь обсяг якої через притаманні ринку постійні зміни попиту та про-

позиції не зможе надати жоден центральний орган державної влади, що додатково обґрунтовує нові «мережеві» функції інформаційного забезпечення державного управління.

Система е-урядування складається із двох взаємозалежних (і одночасно самостійних) проектів (підконцепцій). Це внутрішня урядова інформаційна інфраструктура, аналог корпоративної мережі, та зовнішня інформаційна інфраструктура, що взаємодіє з фізичними та юридичними особами. У рамках концепції електронної держави інтегруються інформаційні ресурси органів влади, забезпечується доступ до них, а також створюється система онлайн-послуг (у тому числі тих, що мають вартісне вираження).

Нині не існує простої моделі електронного урядування. Є лише набір загальних вимог, виконання яких громадяни й бізнес, що надають послуги та використовують їх, вправі очікувати від уряду інформаційної доби. Різні категорії споживачів об'єднує єдине прагнення одержати більш ефективні засоби доступу до інформації для того, щоб зменшити вартість трансакцій (операцій) як для себе, так і для своїх партнерів, зробити взаємодію з державними органами більш простою, швидкою і комфортною.

Суттєву роль у формуванні єдиного інформаційного простору повинно відігравати створення загальнонаціональної телекомунікаційної мережі країни. Вона дозволить об'єднати різноманітні мережі, системи і комплекси засобів зв'язку, що забезпечить споживачам доступ до відповідних територіально розподілених інформаційних ресурсів, обмін інформацією в режимах передавання даних і електронної пошти. Під час створення такої телекомунікаційної мережі в умовах ринку значне місце можуть зайняти комерційні системи та мережі. При цьому створення первинних каналів і мереж зв'язку повинно випереджати формування телекомунікаційних мереж.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бакуменко В. Д. Публічне адміністрування як процес вироблення, прийняття та виконання управлінських рішень / В. Д. Ба-

- куменко // Наукові розвідки з державного та муніципального управління. – 2015. – Вип. 1. – С. 8–26.
2. Дегтяр О. А. Роль системи публічного управління в соціальній сфері суспільства / О. А. Дегтяр // Публічне урядування : збірник. – 2016. – № 1 (2). – С. 89–94.
  3. Дзюндзюк В. Б. Місце і роль аналізу політики в публічному управлінні / В. Б. Дзюндзюк, А. О. Лашко // Теорія та практика державного управління. – 2015. – Вип. 3. – С. 11–17.
  4. Зарубіжний досвід упровадження електронного урядування / Т. Камінська, А. Камінський, М. Пасічник та ін. ; за заг. ред. С. А. Чукут. – К., 2008. – 200 с.
  5. Good governance: Guiding principles for implementation/The Australian Government's Overseas Aid Program // The Australian Agency for International Development, Canberra. – August 2010. – P. 3–11.
  6. Kooiman J. Modern Governance: New Government – Society Interactions / J. Kooiman, ed. – London : Sage, 2013. – 288 p.
  7. Modernising government. Presented to Parliament by the Prime Minister and the Minister for the Cabinet Office by Command of Her Majesty. – London : Stationery Office, 2016. – 66 p.
- [Public administration as a process of development, adoption and execution of administrative decisions]. *Naukovi rozvidky z derzhavnoho ta munitsypalnoho upravlinnia – Scientific Intelligence from State and Municipal Management*, 1, 8–26 [in Ukrainian].
2. Diehtiar, O. A. (2016). **Rol systemy publichnoho upravlinnia v sotsialnii sferi suspilstva** [The role of the public administration system in the social sphere of society]. *Publichne uriaduvannia – Public administration*, 1(2), 89–94 [in Ukrainian].
  3. Dziundziuk, V. B. & Lashko, A. O. (2015). **Mistse i rol analizu polityky v publichnomu upravlinni** [The Place and the Role of Policy Analysis in Public Administration]. *Teoriia ta praktyka derzhavnoho upravlinnia – Theory and Practice of Public Administration*, 3, 11–17 [in Ukrainian].
  4. Kaminska, T., Kaminskyi, A., Pasichnyk, M. (et all.). (2008). *Zarubizhnyi dosvid uprova-dzhennia elektronnoho uriaduvannia* [Foreign experience in implementing e-government]. Kiev [in Ukrainian].
  5. Good governance: Guiding principles for implementation. The Australian Government's Overseas Aid Program (2010). // The Australian Agency for International Development, Canberra. August 2010.
  6. Kooiman, J. (2013). *Modern Governance: New Government – Society Interactions*. London : Sage
  7. *Modernising government. Presented to Parliament by the Prime Minister and the Minister for the Cabinet Office by Command of Her Majesty*. (2016). London : Stationery Office.

## REFERENCE

1. Bakumenko, V. D. (2015). Publichne administruvannia yak protses vyroblennia, pryiniattia ta vykonannia upravlinskykh rishen

**Н. В. Зось-Киор**, доктор економічних наук, доцент (Полтавський національний технічний університет імені Ю. Кондратюка). **Інтегрована інформаційно-аналитическа система як прототип побудови єдиного інформаційного простору.**

**Анотація.** *Цель статті заключається в обобщении основ построения интегрированной информационно-аналитической системы как прототипа построения единого информационного пространства. Методика исследования. Решение поставленных в статье задач осуществлено с помощью таких общенаучных и специальных методов исследования: анализа и синтеза, систематизации и обобщения, диалектического подхода. Результаты. Представлен проект создания интегрированной информационно-аналитической системы как прототипа построения единого информационного пространства. Обобщены задачи управления информационными ресурсами системы «Электронное Правительство».* **Прак-**

**тическая значимость результатов исследования.** В статье обосновано, что внедрение предложенных мероприятий будет способствовать улучшению информационно-технологической инфраструктуры. Представлено, что электронное управление должно выполнять в «сетевом режиме» соответствующие функции государственного управления, обеспечивающих эффективное развитие системы «производство-население-окружающая среда».

**Ключевые слова:** информационные ресурсы, информационная поддержка, информационно-аналитическая система, прототип, единое информационное пространство.

**M. Zos-Kior, Dc. Econ. Sci., Docent (Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University). *Integrated informational and analytical system as a prototype of construction of a unified information space.***

**Annotation. Purpose.** The purpose of the paper is to generalize the foundations of building an integrated information and analytical system as a prototype for building a single information space.

**Methodology of research.** The solution of the tasks set in the article is carried out with the help of such general scientific and special research methods: analysis and synthesis, systematization and generalization, a dialectical approach. **Findings.** The project of creation of the integrated information-analytical system as a prototype of building a single information space is presented. The task of managing information resources of the «Electronic Government» system is generalized. **Practical value.** The article substantiates that the implementation of the proposed measures will contribute to the improvement of the information and technological infrastructure. It is submitted that e-government should carry out in the «network mode» the corresponding functions of public administration that ensure the effective development of the system «production-population-environment».

**Keywords:** information resources, information support, information-analytical system, prototype, single information space.