

УДК 352.9:621.39

## Методика формування простору електронної взаємодії у межах об'єднаної територіальної громади

С.П. КАНДЗЮБА, О.В. КРАВЦОВ, О.М. ТИТАРЕНКО  
Дніпропетровський регіональний інститут державного управління  
Національної академії державного управління при Президенті України,  
м. Дніпропетровськ, Україна, E-mail: ovkravtsov@i.ua

### Авторське резюме

Основна складність реалізації проектів у сфері електронного врядування на місцевому рівні полягає не в застосуванні конкретних технологій, а в організації процесу прийняття відповідних стандартів і узгодження архітектури електронної взаємодії різних організацій, підприємств та органів публічної влади. Розглянуто складові розробки такої архітектури з метою розбудови єдиної системи електронної взаємодії. Розглянуто основні особливості моделей архітектури інформаційних систем EA та SOA і набору стандартів GIF. Розглянуті основні рамкові моделі, що описують архітектуру інформаційних систем та приклади їх застосування у процесі розбудови електронної взаємодії в суспільстві. Запропоновано шляхи формування цілісної архітектури системи електронної взаємодії та напрями проведення обстеження сучасного стану простору електронної взаємодії об'єднаних територіальних громад з використанням адаптованої методології розробки архітектури підприємства.

**Ключові слова:** територіальна громада, електронне врядування, архітектура електронної взаємодії, інтеграція, інформаційна система, EA, GIF, SOA.

## Methods of forming space electronic interaction within the combined territorial community

S.P. KANDZIUBA, O.V. KRAVTSOV, O.M. TYTARENKO  
Dnipropetrovsk regional institute of public administration of National  
academy for public administration under the President of Ukraine,  
Dnipropetrovsk, Ukraine, E-mail: ovkravtsov@i.ua

### Abstract

The main difficulty implementing projects in the field of e-government at the local level is not application specific technologies and in the organization of decision-relevant standards and harmonization architecture of electronic interaction between different organizations, companies and public authorities. The components of such a development architecture to build a unified system of electronic interaction. The main features of the models of architecture information systems EA and SOA and standards set GIF. The basic framework of the model, describing the architecture of information systems and examples of their use in the development of electronic interaction in society. The ways of forming integrated electronic interaction system architecture and the survey areas of the current state of space electronic interaction of communities united by using adapted methodology for developing enterprise architecture.

**Keywords:** local community, e-government, electronic interaction architecture, integration, information system, EA, GIF, SOA.

**Постановка проблеми.** Забезпечення вимог Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» щодо якості та доступності публічних послуг, що надаються в об'єднаній територіальній громаді, які не можуть бути

нижчими, ніж до об'єднання [1], неможливе без створення повноцінного цифрового простору, запровадження якого в Україні ускладнене через низку проблем, і однією із найскладніших з них є відсутність національної системи елек-

© С.П. Кандзюба, О.В. Кравцов, О.М. Титаренко, 2015

тронної взаємодії. Для чіткого формулювання вимог до такої системи і розробки її архітектури необхідно врахувати суттєві зміни, обумовлені процесами децентралізації та об'єднання територіальних громад.

**Аналіз досліджень і публікацій.** У вітчизняних дослідженнях у сфері електронного урядування здебільшого зосереджено увагу на розробці загальнометодологічних засад формування системи електронного урядування, питаннях вдосконалення нормативно-правового забезпечення, організації національних інформаційних ресурсів у рамках реєстру інформаційних ресурсів органів державної влади. Останнім часом помітне зростання уваги до проблеми вироблення єдиних урядових стратегій використання інформаційних технологій та визначення базового набору стандартів і способів їх використання [2, 3].

**Метою дослідження** є аналіз та вироблення сучасних методологічних підходів до розробки архітектури системи електронної взаємодії об'єднаних територіальних громад.

**Виклад основного матеріалу.** Досвід створення «електронного уряду» в різних країнах показує, що найчастіше інформаційні системи на різних рівнях влади створюються, виходячи виключно з локальних специфічних адміністративних або функціональних потреб. При цьому, як правило, приділяється недостатньо уваги можливості їх подальшого використання спільно з інформаційно-комунікаційними системами інших підрозділів або відомств. Отримана в результаті такого підходу інформаційна інфраструктура являє собою набір не погоджених одна з одною систем, які використовуються не найефективнішим чином. Введення первинних даних у різних системах багаторазово дублюється, супроводжуючись неминучими помилками і конфліктами (як, наприклад, різне написання імен тих самих людей), і в той же час отримання загальної картини (зіставлення однотипних даних) ускладнене або неможливе. Крім того, будь-які зміни в потоках інформації (наприклад, поява нових видів міжвідомчого доку-

ментообігу) вимагають від розробників надмірних зусиль, спрямованих на забезпечення сумісності систем, спроектованих без розрахунку на взаємодію.

Адекватним вирішенням проблеми є вироблення єдиних урядових стратегій використання інформаційних технологій та визначення базового набору стандартів і способів їх використання, що забезпечують можливість організації взаємодії між різними інформаційними системами.

У світовій практиці державна політика щодо забезпечення сумісності інформаційних систем ґрунтується на документах одного з двох типів: «Середовище міжвідомчої взаємодії в уряді» (Government Interoperability Framework, GIF) і «архітектурному» підході, який, у свою чергу, може бути збудований за моделлю «архітектури підприємства» (Enterprise Architecture, EA) або «архітектури надання послуг» (Service-Oriented Architecture, SOA).

Відмінності між цими документами пояснюються різницею в охопленні вирішуваних завдань і регіональною специфікою. Документи типу GIF набули поширення в Європі і в країнах, що орієнтуються на європейський досвід, тоді як EA застосовується в США.

Підходи EA і GIF не є взаємовиключними. Наприклад, в Данії та Австралії одночасно існують документи кожного з типів. Однак найчастіше держави будують політику в галузі міжсистемної сумісності на основі якогось одного підходу.

GIF являє собою документ, що складається з кількох розділів, центральну частину в якому посідає каталог технічних стандартів для використання в державних системах. У каталозі визначені найбільш поширені завдання, пов'язані із забезпеченням міжсистемної сумісності, такі як «висновок інформації кінцевому користувачу з можливістю подальшого редагування» або «передача інформації на веб-термінал користувача». Для кожної такої задачі GIF визначає перелік можливих технологій і ранжує їх за критерієм обов'язковості використання. При цьому обов'язковий

статус має, як правило, тільки один стандарт (множинність стандартів для однієї функції породжує несумісності і тому цього намагаються уникати), а решта технології або можуть бути використані факультативно, або, навпаки, заборонені (вони спрямовані, як правило, проти домінуючих на ринку нестандартних технологій, що знаходяться під контролем обмеженого числа постачальників).

Каталог технічних стандартів GIF, як правило, зачіпає такі основні аспекти міжсистемної сумісності:

- технічна сумісність – має на меті визначення загальних інтерфейсів взаємодії між системами, єдність форматів даних та загальні вимоги до метаданих;

- семантична або інформаційна сумісність – забезпечує однозначну інтерпретацію та обробку даних зовнішніми системами або людьми;

- організаційна сумісність або сумісність на рівні бізнес-процесів – забезпечує однаковість бізнес-процесів, пов'язаних з обробкою даних.

Крім того, GIF зазвичай включає: вступний розділ, в якому розкриваються основні принципи, цілі, завдання, сфера застосування та порядок використання документа; розділ, присвячений порядку розроблення та оновлення GIF; розділ, в якому описується порядок організації розробки нових версій документа та порядок контролю за дотриманням його приписів.

Першим документом типу GIF був британський e-GIF (e-Government Interoperability Framework), розроблений в 2000-2001 рр., який надалі послужив зразком для багатьох аналогічних документів інших країн.

«Архітектура підприємства» EA являє собою більш високорівневий в порівнянні з GIF документ, який дозволяє спланувати розробку державних інформаційних систем шляхом чіткого співвіднесення використання інформаційних технологій з конкретними функціями установ.

Іншим різновидом «архітектурного» підходу є «архітектура надання послуг» SOA, підхід до забезпечення сумісності,

сполучуваності та повторного використання інформаційних систем, сфокусований на їх кінцевій меті надання державних послуг. Кожна послуга в рамках SOA являє собою базову одиницю, яка може служити елементом більш складних бізнес-процесів. Природно, що побудовування таких процесів підвищує вимоги до сумісності між окремими елементами, але одночасно з цим підвищує їх придатність до повторного використання. Такий підхід повинен дозволяти державі швидко модифікувати інформаційні системи відповідно до вимог сьогодення.

Основні відмінності GIF від EA / SOA полягають у наступному:

- GIF закріплює стандарти, необхідні для забезпечення сумісності інформаційних систем;

- архітектура EA / SOA визначає ресурси, використовувані при розробці державних систем, порядок їх використання та повторного використання;

- GIF – більш простий у розробці та застосуванні документ, що дозволяє вирішити базові завдання щодо забезпечення сумісності державних систем в умовах, коли не склалася досить висока культура їх проектування та розробки;

- архітектурі EA / SOA властива велика широта регулювання в порівнянні з GIF, і з цим пов'язана необхідність залучення більш кваліфікованого персоналу до розробки такого документа, ускладнення процесів, пов'язаних з його розробкою і застосуванням, ризик надмірної бюрократизації процесу.

Проекти різних країн з організації міжвідомчої взаємодії призначені для вирішення багатьох завдань, серед яких до найбільш поширених можна віднести наступні:

- підвищення якості публічних послуг;

- розробка нових адміністративних процесів;

- досягнення більш ефективного управління;

- можливість швидкого впровадження нових або модифікованих адміністративних процесів на основі перевірених інфраструктурних рішень;

- сприяння горизонтальній (між різними установами) і вертикальній (між центральними установами, регіональними установами та місцевими установами) інтеграції ресурсів, у тому числі персональних даних;

- полегшення доступу до публічної інформації;

- забезпечення адекватного захисту публічної інформації;

- створення надійної платформи для публічного управління за допомогою стабільних ІТ-систем достатньої потужності.

Великобританія, Німеччина, Данія, США та Австралія були першими країнами, що приділили увагу проблемам стандартизації та використання єдиної архітектури інформаційних систем на державному, муніципальному і відомчому рівнях і їх досвід послужив зразком для багатьох інших країн.

Країни Європейського Союзу для забезпечення інтероперабельності використовують документ «The European Interoperability Framework» (EIF) [4], в якому закладені принципи підпорядкованості (дії не виносяться на міждержавний рівень, поки не доведена їх ефективність у порівнянні з локальними діями); обліку потреб і очікувань користувачів; забезпечення фундаменту для міжвідомчої взаємодії.

Масштабні проекти по створенню електронного уряду, що реалізуються в різних державах, дають українським розробникам дуже важливу інформацію для аналізу і подальших розробок.

Так, наприклад, використання «архітектури надання послуг» SOA в Російській Федерації не виправдало покладених надій.

У статті [5] М. Демідова аналізуються успіхи і невдачі побудови електронного уряду в Російській Федерації. Відзначається, що на сьогодні СМЄВ (Система міжвідомчої електронної взаємодії) знаходиться в напівробочому стані із-за зміни відповідальних за її запуск осіб в Мінкомзв'язку. Фахівці, які беруть участь у проекті, називають в числі основних проблем складність інтеграції понад 24 тис. органів місцевого самовря-

дування, які беруть участь у міжвідомчій взаємодії з федеральними органами, кожен з яких має свою нормативну базу і свої бізнес-процеси.

Ще менш оптимістично налаштована М. Хохлова [6]. На її думку, до теперішнього часу в світі немає ефективних підходів до вирішення проблем спільного використання безлічі програм, розроблених на різних апаратно-програмних платформах і мовах в різний час, різними розробниками, в різних архітектурах.

Зараз на практиці застосовуються такі методи забезпечення інтеграції і взаємодії:

1. Інтеграція функціональних інформаційних систем з реалізацією підсистем експорту-імпорту «електронних документів» для кожної пари різних систем, що об'єднуються. Тобто для забезпечення інтероперабельності міжсистемних повідомлень індивідуально розроблялися формати, структура, синтаксис, семантика, регламенти обміну і т. п. цих повідомлень (директив, наказів, довідок, вказівок, планів, звітів, документів тощо), що циркулюють між функціональними інформаційними системами, представленими якимись «чорними ящиками» (дані методи використовуються останні шістьдесят років).

2. Інтеграція функціональних систем за допомогою універсального середовища обміну повідомленнями. Тобто забезпечення інтероперабельності різних систем, знову ж представлених «чорними ящиками», через додаткові інтегруючі системи, які можуть включати адаптери, хаби, середовища передачі даних, єдине сховище загальних даних, сервіси, які передають або приймають і т. п. Крім того, була запропонована «нова» сервіс-орієнтована архітектура (SOA Service-oriented Architecture), яка повинна була забезпечувати створення єдиного інформаційного простору і допомогти у розв'язанні проблем неповноти, нецілісності, суперечливості, надмірності, непорівняності і т. п. даних різних ІС (ці методи пропонуються останні десять років).

Але цілі ефективної семантичної ін-



тероперабельності безлічі функціональних інформаційних систем досі ніким не досягнуті.

На думку М. Хохлової [6], це пояснюється тим, що проблема семантичної інтеперабельності стає схожою з проблемами комбінаторних задач. У забезпеченні взаємодії кожної конкретної пари програмних систем може бути досягнутий (і часто досягається) успіх. Однак цей підхід ніяк не масштабується на комплексну систему, та забезпечення динамічної семантичної інтеперабельності по складності починає перевищувати сумарну складність розробки окремих програмних компонент.

Важливий висновок робить В. Дрожжиков: «...для успішного переведення державних послуг в електронний вигляд потрібна цілісна конструкція, в якій на базі безшовної технології буде організовано зв'язний процес підготовки і надання державних послуг, а також збудовано єдиний інформаційний простір на основі єдиної моделі даних для всіх рівнів інформаційної взаємодії» [7].

Створення «цілісної конструкції» для України може означати наступне:

1. Створення загальнодержавних інформаційних систем. До них відносяться різноманітні реєстри, кадастри, бази даних. Наприклад, демографічний реєстр, загальнодержавний земельний кадастр, реєстри юридичних осіб, поштових адрес і т. д. Зазначені інформаційні системи найімовірніше повинні бути територіально-розподіленими, тобто заповнення їх даними здійснюється в регіонах. Це дозволить, з одного боку, зберігати дані там, де вони створюються і найбільш інтенсивно використовуються, а з іншого боку – забезпечити цілісність і несуперечність даних у масштабах всієї держави. Крім того, найважливішим елементом інфраструктурних інформаційних систем є всілякі системи пошуку і обміну даними.

2. Усі відомчі, прикладні та інші інформаційні системи, що функціонують у державному управлінні та місцевому самоврядуванні, використовують початкові дані та системи обміну даними тільки з інфраструктурних інформаційних сис-

тем. Забороняється створення будь-яких дублюючих баз даних.

3. Для розробки нового програмного забезпечення використовуються єдині стандарти, формати даних, протоколи обміну, моделі даних і т. д. У всіх регіонах використовується одне і те ж типове прикладне програмне забезпечення. Забороняється багаторазова розробка програмного забезпечення для вирішення однієї і тієї ж задачі.

4. Найявне старе (успадковане) програмне забезпечення по можливості слід підключити до інфраструктурних інформаційних систем. Якщо така можливість відсутня – потрібно перейти до нового типового програмного забезпечення.

Розглянутий підхід дозволяє уникнути проблеми інтеграції гетерогенних інформаційних систем.

Таким чином, ґрунтуючись на зарубіжному досвіді, вибираючи між архітектурою підприємства EA і архітектурою надання послуг SOA, перевагу слід віддати першій.

Під архітектурою підприємства (Enterprise Architecture, EA) зазвичай розуміється повний опис (модель) структури підприємства як системи, що включає опис ключових елементів цієї системи, зв'язків між ними. Архітектура підприємства визначає загальну структуру і функції систем (бізнес- та IT) в рамках всієї організації (включаючи партнерів та інші організації, що формують так зване підприємство реального часу) і створює загальну рамкову модель, стандарти і керівництво для архітектури будь-якого рівня управління. Спільне бачення, що забезпечується архітектурою підприємства, надає можливість єдиного проектування систем, адекватних потребам організації і здатних до взаємодії та інтеграції там, де це необхідно. У масштабах всієї держави робота з розробки архітектури повинна виконуватися на декількох рівнях: загальнодержавному, регіональному, об'єднаних територіальних громад. На загальнодержавному рівні повинні прийматися спільні рішення, що забезпечують сумісність і взаємодію інформацій-

них систем, вироблятися інші загальні вимоги і стандарти, створюватися інфраструктурні інформаційні системи різні реєстри, кадастри і т.д. На рівні регіонів і об'єднаних територіальних громад повинні розроблятися архітектури інформаційних систем, що містять типові рішення, оптимізовані з урахуванням їх функцій, але в рамках загальних принципів, визначених у масштабі всієї держави. Результатом спільних зусиль з розробки архітектур різних рівнів є:

- список інформаційних підсистем і сервісів, які носять загальний, «горизонтальний» характер, таких як Демографічний реєстр, Адресний реєстр, Земельний кадастр, загальні системи ідентифікації та авторизації, загальні системи контролю доступу до інформаційних ресурсів тощо;

- список типових інформаційних систем регіонального рівня;

- список типових інформаційних систем об'єднаних територіальних громад.

Архітектура підприємства традиційно уявляється у вигляді таких шарів: корпоративні місія і стратегія, цілі і завдання; бізнес-архітектура; системна архітектура. Системна архітектура визначає сукупність методологічних, технологічних і технічних рішень для забезпечення інформаційної підтримки діяльності підприємства, яка визначається його бізнес-архітектурою, і включає архітектуру додатків, даних і технічну архітектуру.

Архітектура додатків, у свою чергу, включає:

- власне прикладні системи, що підтримують виконання бізнес-процесів;

- інтерфейси взаємодії прикладних систем між собою і з зовнішніми системами і джерелами або споживачами даних;

- засоби і методи розробки й супроводу додатків.

Архітектура даних включає: БД і сховища даних; системи управління БД або сховищами даних; правила і засоби санкціонування доступу до даних.

Технічна архітектура складається з мережної архітектури та архітектури платформ.

Мережева архітектура включає:

- локальні та територіальні обчислювальні мережі;

- використовувані в мережах комунікаційні протоколи, сервіси та системи адресації;

- аварійні плани із забезпечення безперебійної роботи мереж в умовах надзвичайних обставин.

Основними етапами процесу побудови архітектури підприємства є:

- усвідомлення необхідності побудови архітектури;

- формування робочої групи;

- вибір середовища і засобів моделювання та репозитарію;

- наповнення середовища фактичним матеріалом (формування архітектури);

- використання, розширення і супровід.

Також слід наголосити, що під час проектування певної інформаційної системи до складу робочої групи, яка цим займається, має входити окремий відносно новий рольовий учасник – архітектор, який фактично є постановником завдань на архітектурні зміни на підставі аналізу як зовнішніх умов, що постійно змінюються, так і розуміння недоліків існуючого стану справ у межах даного об'єкта інформатизації (підприємства).

**Висновки.** З метою формування архітектури електронної взаємодії у межах об'єднаних територіальних громад в Україні на основі адаптованої методології розробки архітектури підприємства приходимо до висновку про необхідність проведення попереднього вивчення основних аспектів, які впливатимуть на формування простору електронної взаємодії у межах цих громад, що передбачає такі заходи.

1. Важливим для територіальної громади є наявність на її території диверсифікованого доступу до високошвидкісних Інтернет-послуг (торгівля, управління, освіта, культура, зайнятість, професійна підготовка тощо), що є незаперечним фактором розвитку, зміцнення економічної привабливості та конкурентоспроможності цієї громади. Відповідно до цього потребують до-

слідження можливості розвитку ШПД у межах об'єднаних територіальних громад.

2. Необхідно визначити інформаційні потреби організацій, що функціонують на території об'єднаної територіальної громади, їх інформаційні можливості, а також інформаційні потреби безпосередньо членів територіальної громади, що обумовлюватиме параметри процесів упровадження та розвитку системи електронної взаємодії на місцевому рівні. Слід також з'ясувати можливості освітніх закладів щодо поширення необхідних знань і умінь з питань електронної взаємодії серед членів територіальної громади. Це дозволить спиратися на об'єктивні факти при розробці та плануванні інфраструктурних робіт на локальній території, допоможе розгорнути освітянські проекти щодо використання ІКТ для усього населення.

3. Потребують аналізу з метою подальшого удосконалення місцеві інформаційно-комунікативні ресурси (сайти, спільноти у соціальних мережах тощо), за допомогою яких має відбуватися комунікація членів об'єднаних територіальних громад під час вирішення питань місцевого значення. Доцільно з'ясувати, чи дозволяють наявні ресурси членам територіальної громади:

- організувати та / або брати участь у синхронних та асинхронних громадських дебатах,
- дізнаватися про останні місцеві події,
- вносити пропозиції щодо поточних та стратегічних питань, які впливають на життя громади,
- простіше групуватися відповідно до своїх інтересів,
- спілкуватися і дискутувати з обранцями,
- здійснювати своє право контролю виборних осіб тощо.

4. З метою поступового забезпечення переходу органів державної влади та місцевого самоврядування на програмне забезпечення з відкритим кодом, що дозволить скоротити бюджетні витрати

на легалізацію та придбання пропрієтарного програмного забезпечення, слід дослідити можливості об'єднаних територіальних громад та їх органів місцевого самоврядування до поступового переходу на використання програмного забезпечення з відкритим кодом. Необхідність переходу органів державної влади та місцевого самоврядування на таке програмне забезпечення передбачена постановою Кабінету Міністрів України № 1269 «Про затвердження Державної цільової науково-технічної програми використання в органах державної влади програмного забезпечення з відкритим кодом на 2012 – 2015 роки» [8].

5. Важливо вивчити наявні та потенційні фактори, що можуть визначати рівень «цифрової нерівності» серед членів об'єднаної територіальної громади та організацій, що тут функціонують. Різноманітні загрози технічного, технологічного, економічного, соціального плану можуть перешкоджати формуванню цілісного простору електронної взаємодії в межах об'єднаної територіальної громади, тому їх необхідно заздалегідь виявляти та ліквідувати або попереджувати.

6. Так як територіальні громади та органи місцевого самоврядування, що їх представляють, стають більш самостійними у прийнятті рішень у визначенні пріоритетів свого розвитку, у тому числі щодо вибору «цифрової політики» у межах певної громади, потребує аналізу та подальшого прогнозування питання ставлення громадян, органів місцевого самоврядування, депутатського корпусу, інших суб'єктів до «цифрової політики». Якщо політика цифрового облаштування території буде проводитися з певним відставанням від інших територій, то це може створити значну нерівність у межах району, регіону, країни. Для уникнення подібної ситуації у подальшому необхідною буде координація цього напрямку діяльності.

Запропонований підхід може бути апробовано насамперед у межах пілотних районів, де вже почато процес об'єднання територіальних громад.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Закон України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/157-19>.
2. Красный А. Электронное правительство в действии. О перспективах и преимуществах новой системы // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ain.ua/2014/06/26/528065>.
3. Серенюк А. Досвід Польщі у впровадженні е-уряду // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://etransformation.org.ua/2014/07/08/78/>.
4. European Interoperability Framework (EIF) for European public services // European Commission Bruxelles, le 16.12.2010 COM(2010) 744 final // [Electronic resource]. – Access mode : [http://ec.europa.eu/isa/documents/isa\\_annex\\_ii\\_eif\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/isa/documents/isa_annex_ii_eif_en.pdf).
5. Демидов М. Электронное правительство – анализируем успехи и неудачи // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.cnews.ru/reviews/?2013/05/27/529955>.
6. Хохлова М. SOA. СМЭВ. Электронный обмен или обман // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.gosbook.ru/node/49329>.
7. Дрожжинов В. 2013 год : Электронное правительство России на перепутье // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.pcweek.ru/gover/article/detail.php?ID=157690>.
8. Постанова КМУ від 30 листопада 2011 р. № 1269 «Про затвердження Державної цільової науково-технічної програми використання в органах державної влади програмного забезпечення з відкритим кодом на 2012-2015 роки» // [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1269-2011-п/print13764160224793>.

## REFERENCES:

1. Zakon Ukraini «Pro dobrovil'ne ob'ednannya teritorial'nikh gromad» (The Law of Ukraine «About dobrovilne ob'ednannya teritorialnih communities»). – Access : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/157-19>.
2. *Krasnyy A.* Elektronnoye pravitel'stvo v deystvii. O perspektivakh i preimushchestvakh novoy sistemy. (E-government in action. On the prospects and benefits of the new system) – Access : <http://ain.ua/2014/06/26/528065>.
3. *Serenok A.* Dosvid Pol'shchi u vprovadzhenni e-uryadu (Poland's experience in implementing e-government). – Access : <http://etransformation.org.ua/2014/07/08/78/>.
4. European Interoperability Framework (EIF) for European public services // European Commission Bruxelles, le 16.12.2010 COM(2010) 744 final. – Access : [http://ec.europa.eu/isa/documents/isa\\_annex\\_ii\\_eif\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/isa/documents/isa_annex_ii_eif_en.pdf).
5. *Demidov M.* Elektronnoye pravitel'stvo – analiziruyem uspekhi i neudachi (E-government – we analyze the successes and failures). – Access : <http://www.cnews.ru/reviews/?2013/05/27/529955>.
6. *Khokhlova M.* SOA. SMEV. Elektronnyy obmen ili obman (SOA. EDMS Electronic exchange or fraud. – Access : <http://www.gosbook.ru/node/49329>.
7. *Drozhhynov V.* 2013 god : Elektronnoye pravitel'stvo Rossii na pereput'ye (2013 god: E-Government at the Crossroads Russia). – Access : <http://www.pcweek.ru/gover/article/detail.php?ID=157690>.
8. Postanova KМУ vid 30 lystopada 2011 r. № 1269 «Pro zatverdzhennya Derzhavnoyi tsil'ovoyi naukovo-tekhnichnoyi prohramy vykorystannya v orhanakh derzhavnoyi vlady prohramnoho zabezpechennya z vidkrytym kodom na 2012-2015 roky» (CMU Resolution of 30 November 2011 g. N 1269 «On approval of the State target scientific and technical program use in government software with open code for 2012-2015») – Access <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1269-2011-п/print13764160224793>.

**Кандзюба Сергій Павлович** – кандидат технічних наук, доцент  
Дніпропетровський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президенті України  
Адреса: 49044, м. Дніпропетровськ, вул. Гоголя, 29  
E-mail: [sk0707@list.ru](mailto:sk0707@list.ru)

**Кравцов Олег Валентинович** – кандидат хімічних наук, доцент  
Дніпропетровський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президенті України  
Адреса: 49044, м. Дніпропетровськ, вул. Гоголя, 29  
E-mail: [ovkravtsov@i.ua](mailto:ovkravtsov@i.ua)



**Титаренко Олександр Миколайович** – старший викладач  
Дніпропетровський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президентові України  
Адреса: 49044, м. Дніпропетровськ, вул. Гоголя, 29  
E-mail: Ujnk2002@yahoo.fr

**Kandziuba Serhii Pavlovych** – PhD in technical sciences, associate professor  
Dnipropetrovsk regional institute of public administration of National academy for public administration under the President of Ukraine  
Address: 29, Gogol Str., Dnipropetrovsk, 49044, Ukraine  
E-mail: sk0707@list.ru

**Kravtsov Oleg Valentynovych** – PhD in chemical sciences, associate professor  
Dnipropetrovsk regional institute of public administration of National academy for public administration under the President of Ukraine  
Address: 29, Gogol Str., Dnipropetrovsk, 49044, Ukraine  
E-mail: ovkravtsov@i.ua

**Tytarenko Oleksandr Mykolayovych** – senior lecturer  
Dnipropetrovsk regional institute of public administration of National academy for public administration under the President of Ukraine  
Address: 29, Gogol Str., Dnipropetrovsk, 49044, Ukraine  
E-mail: Ujnk2002@yahoo.fr