

УДК 311.11

*Тетяна Лумпова, Ольга Остапчук***ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ АРХІТЕКТУРИ
ЗА CSPA В ОРГАНАХ ДЕРЖАВНОЇ СТАТИСТИКИ УКРАЇНИ***Татьяна Лумпова, Ольга Остапчук***ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ АРХИТЕКТУРЫ
ПО CSPA В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ УКРАИНЫ***Tetiana Lumpova, Olha Ostapchuk***FRAMEWORK FOR CONSTRUCTING THE INFORMATION ARCHITECTURE
BY CSPA IN OFFICIAL STATISTICS OFFICES OF UKRAINE**

Розглянуто сформовані в органах державної статистики передумови модернізації інформаційної архітектури на засадах впроваджуваного у країнах ЄС узагальненого архітектурного середовища CSPA. Проаналізовано базові принципи побудови інформаційної архітектури за CSPA та розглянуто можливості поглиблення ступеня відповідності цим принципам інформаційної системи Держстату України для подальшого впровадження CSPA. Визначено джерела опису інформаційних потоків інформаційної архітектури Держстату України та запропоновано комплекс дій з формування актуальних описів інформаційних об'єктів цих потоків відповідно до GSIM.

Ключові слова: виробнича архітектура, загальна архітектура процесу статистичного виробництва, інформаційна архітектура, процес статистичного виробництва, типова модель статистичних виробничих процесів, типова модель статистичної інформації.

Рис.: 2. Бібл.: 11.

Рассмотрены сформированные в органах государственной статистики предпосылки для модернизации информационной архитектуры на основе внедряемой в странах ЕС обобщенной архитектурной среды CSPA. Проанализированы базовые принципы построения информационной архитектуры CSPA и рассмотрены возможности углубления степени соответствия этим принципам информационной системы Госстата Украины для дальнейшего внедрения CSPA. Определены источники описания информационных потоков информационной архитектуры Госстата Украины и предложен комплекс действий по формированию описаний информационных объектов этих потоков в соответствии с GSIM.

Ключевые слова: производственная архитектура, общая архитектура процесса статистического производства, информационная архитектура, процесс статистического производства, типовая модель статистических производственных процессов, типовая модель статистической информации.

Рис.: 2. Библ.: 11.

The framework for modernization of Information architecture (IA) on the basis of the integrated architectural environment of CSPA, being introduced in EU countries, is analyzed. Available sources for IA description from the perspective of modernization of Information System in State Statistics Service of Ukraine (IS) are determined. These sources include: 1) standardized forms of description for official statistical observations (SFD OSO); 2) technological program (plan) for official statistical observations (TP OSO), developed by the process scheme on GSBPM basis, with specification of the process components "process – sub-process – procedure – operation" by hierarchical level; 3) draft version of Classifier of Statistical Production Processes and Process Components (Classifier) with included Reference Book on Results of Process Components at Procedure and Operation Level for TP OSO (Reference Book) developed for future IS modernization.

The key IA functions by CSPA are analyzed; their relationship to the basic principles for IA construction is determined, with results of this analysis presented in the diagram illustrating the connection of the principles with the key IA functions.

The main IA functions are classified:

- 1) identification, classification of information and knowledge as information and intellectual assets that are collected, produced and used within Business Architecture of CSPA (BA);
- 2) description of standards applied to statistical information, and models that are the base for IA;
- 3) consolidation and harmonization of information resources required by business process (BP) with information technology systems (IT systems) using and controlling these resources;
- 4) development of linked, consistent and compatible definitions of information resources for BP and operating IT systems, and their inclusion in selected models;
- 5) making data and metadata more open and accessible, to enhance their capacities for re-use, shared use and exchange between BP executers.

A set of IA modernization problems is outlined in view of the functions already implemented in IS, including the problems found by the results of audits of the existing application software systems (ASS). The main task of CSPA adaptation to the needs of State Statistics Service of Ukraine is defined as formation of the operative environment based on service-oriented architecture with use of new ASS in combination with the existing one, possibly on temporary basis. To have this task solved, both BA and IA needs:

- standardization and systematization of Classifier and Reference Book, and extension of their coverage on yet uncovered statistical activities, development of the standard for process components resource/results description, and improvement of SFD OSO and TP OSO for this purpose; works aimed at unification of statistical classifications and

ГАЛУЗЕВИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

reference books, creation of a classifier or a group of classifiers of statistical indicators, registration characters, options of responses on questions of statistical tools (questionnaires, blank forms, questionnaires for census);

- form for CSPA presentation, constructed with various levels of detail for internal and external users;
- CSPA glossary, designed to ensure terminological coherence of BA and IA.

In addition, the IA development needs:

1) to identify and describe statistical services as a set of specific process components of TP OSO, for their future computerization (if there's no appropriate ASS) or up-grading of the existing software, to incorporate it in the modernized Application Architecture. An audit of the existing ASS needs to be carried out as part of this work;

2) to design templates for statistical services, as schemes for multiple use by internal and external users.

Key words: Business Architecture, Common Statistical Production Architecture, Generic Statistical Business Process Model, Generic Statistical Information Model, Information Architecture, statistical production process.

Fig.: 2. Bibl.: 11.

JEL Classification: C 88

Постановка проблеми. Завдання приведення національної системи офіційної статистики у відповідність із стандартами ЄС у цій сфері, поставлене у Стратегії розвитку державної статистики на період до 2017 року (далі – Стратегія) [1], вимагає перетворення процесу статистичного виробництва у промисловий виробничий процес за схемою, яку на сучасному етапі впроваджує європейська статистика. Це загальна архітектура процесу статистичного виробництва (Common Statistical Production Architecture, далі – CSPA), яка запропонована Європейською економічною комісією (далі – ЄЕК) для модернізації національних статистичних служб [2]. Концепція CSPA спрямована на створення узгодженого набору єдиних принципів та стандартів для забезпечення розширення взаємодії всередині статистичних організацій та між ними, вона також дозволяє спростити стандартизацію компонентів статистичного виробництва незалежно від їх походження та забезпечує ефективне проведення модернізації виробничої системи. Органам державної статистики України (далі – ОДС) використання концепції CSPA дозволить сформувати ефективне виробниче середовище, яке спростить спільне та багаторазове використання правил, методів і способів, а також програмних компонентів, не прив'язаних до конкретних державних статистичних спостережень (далі – ДСС), комплексних статистичних робіт (далі – КСР), комплексних статистичних продуктів/інформації (далі – КСП/І) та заходів інших видів статистичної діяльності (далі – Заходів). Застосування у вітчизняній статистиці наданих у CSPA узгоджених загальних принципів/стандартів/моделей/ структур сприятиме підвищенню автоматизації виробничих процесів, зниженню виробничих витрат та перерозподілу ресурсів на користь інноваційної діяльності.

У [2] CSPA поділяється на 4 напрями: 1) виробнича архітектура (Business Architecture, далі – ВА); 2) інформаційна архітектура (Information Architecture, далі – ІА); 3) архітектура застосувань/прикладного програмного забезпечення (Application Architecture, далі – АЗ); 4) технологічна архітектура (Technology Architecture, далі – ТА). Предметом розгляду в цій статті буде ІА, яка всебічно описує інформацію, методи керування нею та її підтримки, а також зв'язок ІА з іншими напрямками CSPA.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З погляду на те, що CSPA ґрунтується на типових моделях опису статистичних виробничих процесів (The Generic Statistical Business Process Model, далі – GSBPM) [3] та статистичної інформації (Generic Statistical Information Model, далі – GSIM) [4], які активно застосовуються у країнах ЄС і мають широке висвітлення в документах ЄЕК, важливим є досвід європейських статистичних служб, які оприлюднили результати попереднього аналізу своєї виробничої діяльності та напрями модернізації, засновані на використанні цих моделей. Найбільш показовим щодо проведення аналізу діяльності статистичної організації та формування на його основі стратегії модернізації є досвід Центрального статистичного офісу Польщі [5; 6] та Статистичного бюро Норвегії [7; 8]. Корисним з погляду використання типових моделей у модернізації виробничої системи є досвід Швеції щодо застосування

ГАЛУЗЕВИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

GSIM, зокрема в переході до сервіс-орієнтованої архітектури (далі – COA), на якій з позиції інформаційних технологій (далі – ІТ) базується CSPА [9; 10].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Досвід європейських країн щодо формування ІА за CSPА в межах процесу модернізації статистичного виробництва потребує адаптації цього досвіду до умов української статистики, і це питання не висвітлювалось у вітчизняних наукових джерелах.

Мета дослідження полягає у визначенні передумов формування ІА за CSPА на основі ВА, що використовується в українській статистиці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Призначенням концепції CSPА є створення архітектури, в межах якої було б легко стандартизувати та об'єднувати компоненти статистичного виробництва і на цій основі підвищувати гнучкість та ефективність виробничих процесів (далі – ВП). ІА в CSPА описує інформацію, її рух, зв'язки, способи використання протягом життєвого циклу як у конкретній статистичній організації, так і у статистичній індустрії в цілому, а також методи керування та підтримки цієї інформації, застосування до неї стандартів та моделей/структур, які є фундаментом самої ІА. Це, зокрема, інформаційні об'єкти (далі – ІО) GSIM – вхідна та вихідна інформація процесних складових GSBPM (далі – ПС). ІА, як промислова архітектура CSPА, має служити практичним виробничим цілям та потребам, визначеним у ВА CSPА, а також забезпечувати запровадження затверджених та практично застосовуваних (а не тільки концептуальних) зв'язків між ІО GSIM та іншими впровадженими стандартами, прийнятими в галузі (наприклад, SDMX, DDI). Крім того, ІА узгоджує інформаційні ресурси з ВП, які їх потребують, з системами інформаційних технологій (далі – ІТ-системами), які ними користуються/керують. Кінцевою метою цього узгодження є реалізація COA, базованої на використанні стандартних сервісів як спеціалізованих програмних засобів, що є автономно працюючими модулями або сукупністю модулів (далі – сервісів). Для реалізації COA в межах концепції CSPА первісним етапом є виділення стандартних фрагментів ВП, які формують у ході здійснення різних видів статистичної діяльності в межах GSBPM певні інформаційні потоки (далі – ІП) як стабільний рух ІО, спрямований від джерела до отримувача та визначений функціональними зв'язками між ними.

Для ідентифікації та однозначного документування стандартних фрагментів ВП у CSPА введено поняття виробничої функції, виробничої та статистичної послуги, якими надалі будемо оперувати. Виробнича функція – це дія, яка виконується організацією для отримання очікуваного результату у ході виконання її завдань. З погляду на це ВП є набором здійснюваних у визначеній послідовності кроків з виконання однієї або декількох виробничих функцій з метою досягнення поставлених цілей. ВП у CSPА залежно від ступеня реалізації може розглядатися як діяльність в цілому (для Держстату це статистичне виробництво загалом) або як певний різновид або сукупність видів цієї діяльності (наприклад, для Держстату це ДСС, КСР, КСПІ, Заходи). Засобом реалізації виробничої функції є виробнича послуга, із сукупності яких можна гнучко формувати пословності та конфігурації виробничих функцій для різних ВП. У такий спосіб може забезпечуватися один або декілька ВП. Зв'язок ВП та його кроків (ПС) з виробничою функцією та виробничою послугою ілюструє схема на рис. 1, яка є фрагментом UML-діаграми, наданої в [11, с. 79].

ГАЛУЗЕВИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

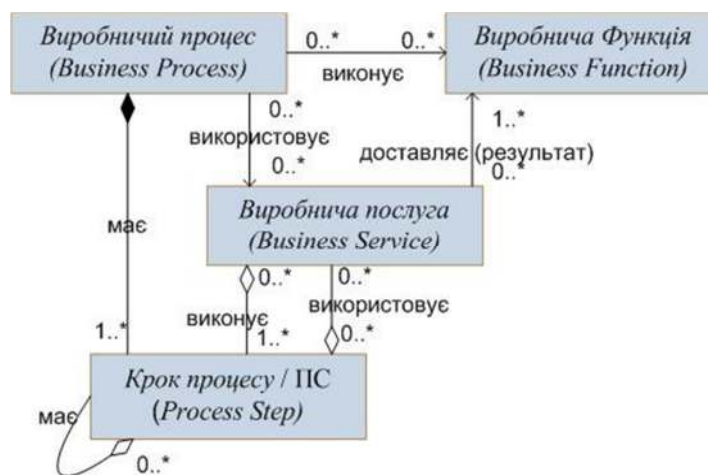


Рис. 1. Зв'язок ВП, виробничої функції, виробничої послуги

Статистична послуга є прикладним варіантом виробничої послуги і розглядається в [2] як репрезентація певної діяльності профільної організації із заздалегідь визначеним результатом. Предметом подальшого розгляду буде саме статистична послуга (далі – статпослуга).

Взаємозв'язок між стандартними фрагментами ВП та статистичними послугами у ВА та ІА, а також сервісами в АЗ забезпечує узгодженість принципів цих архітектур як напрямів CSPА. На сьогодні джерелами для опису ВА та ІА Держстату України є уніфіковані форми опису ДСС (далі – УФ ДСС) та технологічна програма (план) ДСС (далі – ТП ДСС), що була розроблена за процесною схемою на основі GSBPM з деталізацією за ієрархічними рівнями ПС відповідно до визначеної в реалізованій версії ієрархічній послідовності: «процес – підпроцес – процедура – операція», і впроваджена ОДС протягом 2014–2015 рр. Для формування ТП ДСС з урахуванням перспектив модернізації інформаційної системи Держстату України (далі – ІС) було також розроблено робочу версію Класифікатора процесів та елементів процесів статистичного виробництва (далі – Класифікатор), до якої включено Довідник результатів ПС на рівні процедур та операцій для ТП ДСС (далі – Довідник).

Після відповідного доопрацювання дані з вищевказаних джерел можуть бути покладені в основу робіт з ідентифікації та опису ІА, а також складових АЗ. Проте вже зараз Держстат України, у тій чи іншій мірі, використовує ці джерела для діючої ІС. Сучасна ІС складається з певної кількості різного типу прикладних програмних комплексів та інших засобів автоматизації процесу статистичного виробництва (далі – ППК), зокрема таких як Інтегрована система оброблення статистичних даних в Держстаті України (далі – ІСОСД), комплекси електронної оброблення інформації та автоматизовані робочі місця (далі – КЕОІ/АРМ), у поєднанні з поширеними офісними програмами (MS Word, MS Excel, AdobeAcrobat та ін.). Між цими ППК існують різні способи взаємообміну інформацією, і тому модернізація ІС із застосуванням GSBPM та GSIM, перш за все, передбачатиме упорядкування та оптимізацію діючих засобів. Крім того, відповідно до Стратегії в Держстаті України на базі ІСОСД впроваджується інтегрована система статистичної інформації, керована метаданими (далі – ІССІ), частиною метаінформаційної складової якої будуть метадані, зібрані за допомогою УФ ДСС та ТП ДСС.

Таким чином, у практичній площині для впровадження концепції CSPА ОДС повинна вирішити питання щодо модернізації достатньо складної ІА ІС при забезпеченні її повноцінної функціональності. З урахуванням цього розглянемо основні функції ІА через їх зв'язок з принципами ІА, який ілюструє схема на рис. 2, та через призму визначення ступеня відповідності ІА ІС принципам ІА за CSPА. Потрібно зауважити, що на схемі пред-

ГАЛУЗЕВИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

ставлено не тільки безпосередній зв'язок між функціями та принципами ІА, а й взаємополучення певних функцій і принципів. Це взаємополучення визначає залежність повноти реалізації окремих функцій/принципів від реалізації інших функцій/принципів. На рис. 2 зв'язки між функціями та принципами позначено прямими стрілками, а взаємополучення функцій/принципів – пунктирними заокругленими стрілками.

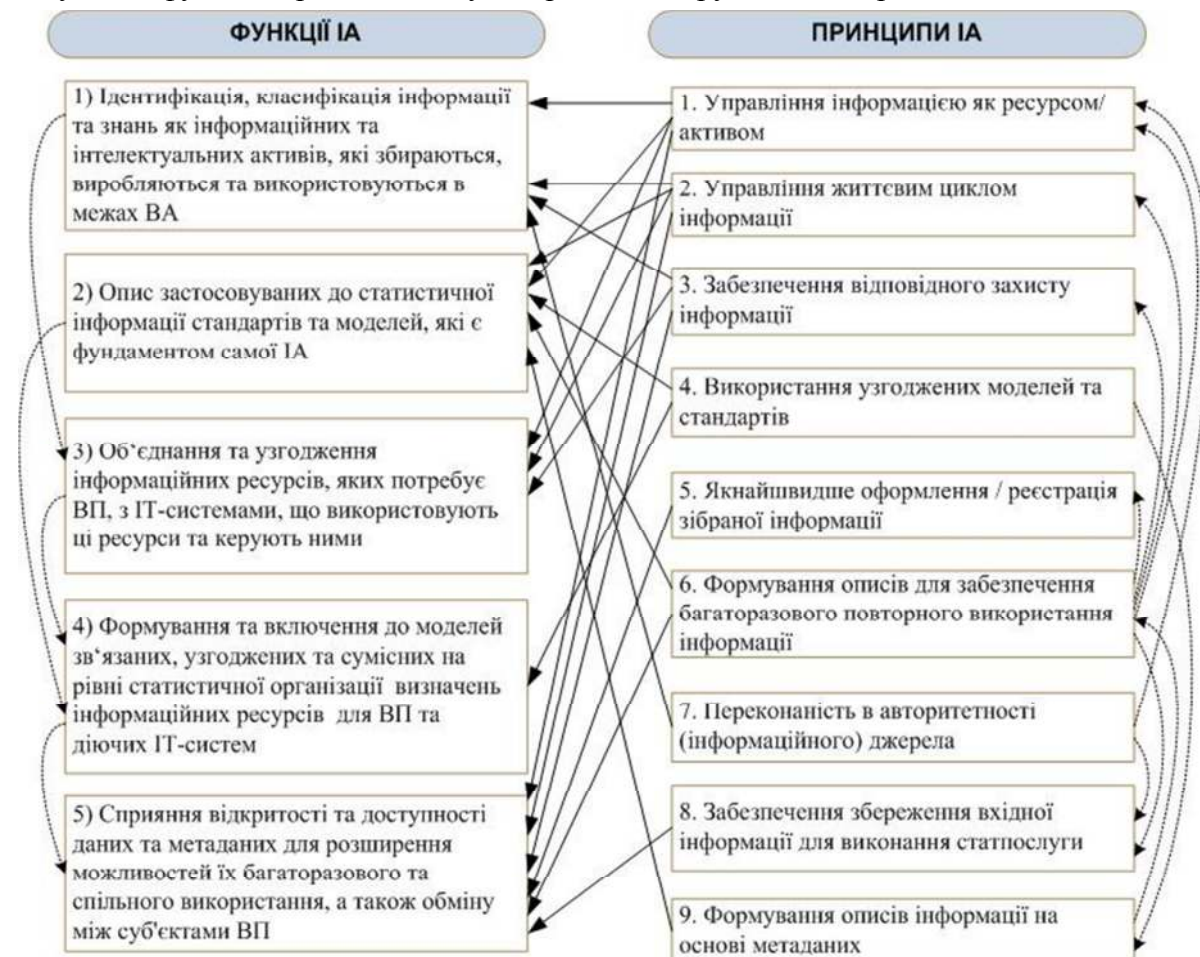


Рис. 2. Схема зв'язку основних функцій з принципами ІА

У [2] визначено такі принципи ІА:

1. Управління інформацією як ресурсом / активом.
2. Управління життєвим циклом інформації.
3. Забезпечення відповідного захисту інформації.
4. Використання узгоджених моделей та стандартів.
5. Якнайшвидше оформлення / реєстрація зібраної інформації.
6. Формування описів для забезпечення багаторазового повторного використання інформації.
7. Переконаність в авторитетності (інформаційного) джерела.
8. Забезпечення збереження вхідної інформації для виконання статпослуги.
9. Формування описів інформації на основі метаданих.

На основі наданого в [2] опису ІА визначимо її основні функції, надаючи наприкінці кожного визначення в дужках номери вищевказаних принципів ІА, яким має відповідати кожна з функцій, та розглянемо ступінь відповідності цим принципам ІА ІС Держстату України. Таких основних функцій п'ять.

1. Ідентифікація, класифікація інформації та знань як інформаційних та інтелектуальних активів, які збираються, виробляються та використовуються в межах ВА (1, 2, 3, 7).

ГАЛУЗЕВИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Ця функція має забезпечувати:

- підвищення цінності інформації як активу через консолідацію інформаційних ресурсів в єдиному сховищі, керованому метаданими, які можуть розглядатися як своєрідний ключ для пошуку потрібної інформації з цих ресурсів, а також утворення та накопичення метаданих і керування ними як важливого чинника забезпечення та підвищення цінності статистичних даних в інформаційному сховищі; (1)

- своєчасне оформлення / реєстрацію зібраної інформації, надійну ідентифікацію та розмежування версій окремою статпослугою (для баз / сховищ даних спеціальними ППК), незалежною від постачальників та користувачів інформації; (2)

- розроблення системи захисту та збереження даних, метою якої повинно бути не тільки запобігання несанкціонованого доступу та забезпечення статистичної конфіденційності, а й запобігання порушенню умов цілісності даних. Для ефективного використання системи захисту при її практичній реалізації в модернізованій ІС Держстату України потрібно визначити для кожного джерела інформації, в т. ч. нормативно-довідкової, ступінь його конфіденційності, окреслити коло користувачів, яким і ця інформація, і отримані на її основі розрахунки можуть бути доступні, тобто провести розподілення доступу користувачів відповідно до визначених повноважень. З огляду на це всі звернення, без будь-яких винятків, мають надходити до ІС через систему захисту. У ТП ДСС чітко визначені ПС, де здійснюється контроль захисту статистичної конфіденційності, що дозволяє стандартизувати відповідні ППК. Водночас, для багаторазового використання статпослуги в автоматичному/автоматизованому режимі може виникнути потреба у забезпеченні моніторингу отримання доступу до інформації, що вимагатиме додаткового аналізу ПП; (3)

- визначення умов несуперечливості для всіх релевантних статпослуг, які виробляються / надаються, що вимагає в т. ч. визначення критеріїв контролю якості адміністративних даних, і це окремий великий пласт для дослідження. (7)

Ці завдання можуть бути реалізовані в ІС Держстату України через розроблення та впровадження відповідних статпослуг, що передбачає проведення ідентифікації та опису ПП ІА ІС Держстату України, зокрема на підставі даних УФ ДСС та ТП ДСС (за умови їх удосконалення з погляду на потреби метаінформаційної складової ІССІ та вимоги щодо розширення сфери застосування, а саме, впровадження уніфікованих форм опису КСР та КСП/І).

2. Опис застосовуваних до статистичної інформації стандартів та моделей, які є фундаментом самої ІА (1, 2, 4, 6, 9).

Ця функція стосується:

- впорядкування діючих статистичних стандартів (наприклад, стандартизованих описів формування методологічної документації, паперових та електронних статистичних продуктів, постановок завдань) та класифікаторів, що сприятиме підвищенню рівня узгодженості ІС, а також налагодженню співробітництва із зовнішніми партнерами. У процесі впорядкування класифікаторів першочерговим завданням є гармонізація атрибутів статистичних та адміністративних даних (наприклад, уніфікація правил кодування формальної характеристики) і створення класифікатора або групи класифікаторів статистичних показників, реєстраційних ознак, а також варіантів відповідей на запитання статистичного інструментарію (запитальників, анкет, переписних/облікових листів та ін.). Створення ефективної ІС може стати проблематичним без вирішення цього питання та розроблення стандартів/правил щодо впорядкування даних, які підлягають інтеграції (наприклад, визначення уніфікованого формату даних для завантаження до консолідованого сховища даних / бази даних та складу обов'язкового метаопису цих даних); (1)

ГАЛУЗЕВИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

- реалізації керування життєвим циклом інформації та метаданих, що передбачає формування: а) такого інструменту підтримки метаінформації, як репозитарій метаданих, який був би джерелом метаданих для ІССІ; б) правил, методів та способів використання статистичних метаданих для забезпечення якості даних на етапах їх збирання, оброблення та поширення; в) структурного представлення метаданих у сховищі; г) стандартів організації утворення та накопичення метаданих, у т. ч. визначення місця нормативно-довідкової інформації в складі метаданих; д) визначення та опису фаз життєвого циклу використання метаданих; е) стандарту опису ІІ та умов їх використання на різних етапах життєвого циклу інформації. Виконання цього завдання потребує аналізу потенціалу ІС щодо доцільності підтримки всього обсягу метаінформації (наприклад, забезпечення ведення "історії" концептуальних визначень) та прийняття відповідних рішень щодо репозитарія метаданих. Певну частину цього завдання можна вирішити в межах уніфікації статистичних класифікаторів і довідників та змістовного розширення УФ ДСС у частині опису технологічної складової ВП; (2)

- забезпечення використання узгоджених моделей та стандартів для статпослуг, що вимагає опису всієї інформації за єдиною орієнтованою на ВП еталонною моделлю, зокрема стосовно вхідних джерел і вихідних результатів, та використання єдиного стандарту визначення вимог кодування кожного типу інформації. Для CSPА такою моделлю є GSIM; (4)

- забезпечення опису інформації у спосіб, який уможлиблює її своєчасне та багаторазове використання різними статпослугами. Це передбачає визначення точок сполучення статпослуг та різних видів статистичної діяльності організації (наприклад, визначення точки сполучення конкретної статпослуги у певних однотипних ДСС або у різних ДСС для формування конкретного КСП/І). Причому до описів інформації, яка може надаватися в точках сполучення, повинні включатися відомості, які характеризують можливість внесення, у разі потреби, змін до цієї інформації на подальших етапах її життєвого циклу, а також визначення способів повідомлення щодо проведення таких змін. Крім того, також потрібна стандартизація описів ІІ та умов їх використання; (6)

- забезпечення використання існуючих стандартів метаданих для опису інформації, зокрема розробленої ЄЕК Єдиної інтегрованої структури метаданих (Single Integrated Metadata Structure – далі SIMS), та формування належних описів метаданих щодо усієї інформації, яка отримується та надається статпослугами. В Держстаті України цей принцип поступово реалізується, зокрема стосовно опису ДСС через УФ ДСС, та впорядкування довідкової бази (статистичні класифікатори та довідники, в т. ч. розроблення підходів до створення класифікатора статистичних показників). З погляду подальшого розвитку ІС в архітектурі СОА існує потреба у стандартизації опису різних типів статистичних метаданих та алгоритмів їх формування, зокрема процесних метаданих, необхідних для опису виконання будь-якої статпослуги. Таким чином, формування описів інформації на основі метаданих потребує подальшого ретельного методологічного розроблення. (9)

3. Об'єднання та узгодження інформаційних ресурсів, яких потребує ВП, із ІТ-системами, що використовують ці ресурси та керують ними (1-3).

Ця функція стосується:

- вирішення питання щодо інформаційного об'єднання в межах єдиної бази / сховища даних трьох ланок виробництва статистичної інформації, а саме: оброблення, зберігання та поширення, – які взаємодіють у межах технологічної схеми, а також питання керування великими базами даних. Зважаючи на те, що наявні ППК діють у межах певної сукупності компонентів ІС, завдання, пов'язані з їх об'єднанням, вима-

ГАЛУЗЕВИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

гають значної попередньої методологічної роботи, частину якої можна виконати в межах ревізії діючих ППК; (1)

- забезпечення збереження контексту даних, а саме: відомостей про джерело їх надходження, про структуру їх зберігання у сховищі, про алгоритми і методологію проведення розрахунків та про періоди дії цих алгоритмів, про способи подання даних різним групам користувачів інформації сховища, в т. ч. і метаописів та іншої інформації, яка складає метадані. Питання створення репозитарію метаданих є першою ланкою ланцюга ІТ, яка потребує зміни чи пристосування у разі появи нових вимог до статистичної інформації та процесу її оброблення або у разі появи нового технологічного оперативного середовища (наприклад, зміни операційної системи чи системи керування базами даних). Включення до УФ ДСС та ТП ДСС відомостей щодо застосовуваних ППК, а також розгорнутого опису правил та способів поводження з даними на кожному з етапів їх виробництва суттєво покращить відповідний сегмент метаінформаційної складової ІС та створить передумови для реалізації цієї функції; (2)

- узгодження процедур захисту конфіденційності при об'єднанні інформаційних ресурсів. (3)

4. Формування та включення до обраних моделей пов'язаних, узгоджених та сумісних на рівні статистичної організації (а для Держстату України – на рівні статистичного виробництва в цілому) визначень інформаційних ресурсів для ВП та діючих ІТ-систем (4).

Ця функція має забезпечувати вирішення завдання з розроблення стандарту опису ресурсів / результатів виконання ПС за GSIM, що вимагатиме подальшої роботи над Класифікатором, Довідником та ТП ДСС з погляду їх стандартизації та розширення застосування уніфікованих описів на раніше не охоплені види статистичної діяльності (КСР, КСП/І, Заходи). Частково цю проблему вирішує GSBPM, як модель, що використовується для управління якістю та метаданими, і надає можливість у межах єдиного еталона стандартизовано описувати всі ПС виробництва статистичної продукції. З іншого боку, оскільки недостатня узгодженість термінології як усередині організації, так і між організаціями є суттєвим бар'єром для ефективного співробітництва, реалізація цієї функції потребує також розроблення й подальшого використання усіма суб'єктами ВП єдиного вичерпного глосарію. Крім того, існує потреба у розробленні схеми використання SIMS для опису інформаційних ресурсів та її практичного застосування. (4)

5. Сприяння відкритості та доступності даних та метаданих для розширення можливостей їх багаторазового та спільного використання, а також обміну між суб'єктами ВП (1–3, 5, 6, 8).

Ця функція охоплює питання:

- консолідації інформаційних ресурсів й організації доступу до них для їх багаторазового та спільного використання, а також надання користувачам схеми консолідації, описів інформації та метаданих, сформованих з використанням узгоджених моделей та стандартів; (1)

- реалізації управління життєвим циклом інформації в частині надання можливості користувачу-статистику з відповідними повноваженнями в реальному часі побачити потрібну стадію життєвого циклу даних, щоб визначити, чи є дозвіл на виконання специфічних дій з набором даних (наприклад, чи дозволяється використання даних, які ще не пройшли перевірку); (2)

- забезпечення у ході ВП оформлення за визначеним стандартом та включення до ІС зібраної інформації якомога швидше з метою надання доступу до неї усім статпослугам, задіяним на різних кроках ВП. Для вирішення цього питання в межах формату опису ТП ДСС 2015 р. у процесі адаптації CSPA в Держстаті України потрібно: а) розширити та удосконалити в ТП ДСС опис точок сполучення певних статпослуг, які реа-

ГАЛУЗЕВИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

лізуються у ході здійснення певних ДСС, КСР, КСП/І, Заходів; б) визначити типи даних, які можуть бути надані у ході виконання цих ПС, умови їх передачі до інших статпослуг чи інших ДСС, КСР, КСП/І, Заходів та способ захисту цілісності даних і статистичної конфіденційності; (3, 5, 6)

- збереження вхідної інформації для забезпечення можливості її надання на запит разом із результатом (вихідною інформацією), а також як підтвердження якості первинних даних та відсутності втрат. Питання збереження вхідної інформації на кожному етапі під час проведення ДСС, формуванні КСП/І або виконанні КСР чи Заходу зафіксовано в Класифікаторі у процедурах моніторингу, аналізу та оцінювання результатів функціонування процесу, які, зокрема, передбачають архівування важливих результатів процесу. Виконання вимоги щодо збереження вхідної інформації забезпечує можливість повторення дій щодо реалізації статпослуги та надання гарантії отримання незмінного результату, що може мати важливе значення у критичних ситуаціях (наприклад, при фізичній втраті результатів розрахунків та необхідності їх повторного виконання). Потрібно зауважити, що зазвичай у Держстаті України ця вимога виконується, потрібне лише підтвердження наявності її опису в ТП ДСС. (8)

Вказана функція, у забезпеченні виконання якої має полягати головне призначення ІССІ, є найбільш показовою з погляду її реалізації лише через набір відповідних статпослуг, які можуть багаторазово використовуватися всередині організації й одночасно бути предметом обміну із зовнішніми партнерами.

Отже, ІА визначає загальну структуру концептуального проекту ідентифікації та опису статпослуг, у межах якого GSBPM використовується для реєстрації дій, виконуваних у межах ПС, а GSIM визначає ІП, представлені через вхідні та вихідні ІО цих ПС, які є невід'ємною частиною ІА. Використання загальної структури ІА у процесі опису статистичних методів є кроком до підняття на більш високий рівень процесу проектування ВП, а також спілкування фахівців різних предметних напрямів (наприклад, галузеві статистики, методологи, ІТ-фахівці, договірники-комунікатори, плановики та фінансисти). Повний опис ІА не тільки надаватиме та визначатиме всі ІО, застосовувані у ВП, а й буде довідником щодо їхнього використання усіма суб'єктами статистичного виробництва.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямку. Основним завданням адаптації концепції CSPА до потреб Держстату України має бути формування виробничого середовища, що ґрунтується на СОА з використанням нових ППК у поєднанні з існуючими, можливо, як тимчасовими засобами (наприклад, КЕОІ/АРМ). Виконання цього завдання, зокрема для напрямів ВА та ІА, потребує формування бази для модернізації діючої ІС Держстату України, а саме проведення:

- стандартизації, упорядкування Класифікатора і Довідника та розширення сфери їх дії на інші види діяльності (крім ДСС), а також розроблення стандарту опису ресурсів / результатів ПС, удосконалення УФ ДСС та ТП ДСС з урахуванням потреб метаінформаційної складової ІССІ. Виконання робіт з уніфікації статистичних класифікаторів та довідників, а також створення класифікатора або групи класифікаторів статистичних показників, реєстраційних ознак, а також варіантів відповідей на запитання статистичного інструментарію спеціально організованих спостережень;

- визначення форми подання CSPА з урахуванням різних рівнів деталізації для внутрішнього та зовнішнього користувача;

- створення глосарія до CSPА для забезпечення термінологічної єдності ВА та ІА.

Крім того, для напрямку ІА додатково потрібно:

1) визначити та описати статпослуги як сукупності певних ПС ТП ДСС, що використовуються у різних ДСС та інших видах статистичної діяльності, з метою їх пода-

ГАЛУЗЕВИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

льшої автоматизації (у разі відсутності відповідного ППК) або удосконалення діючого ППК для його включення до модернізованої АЗ. Це передбачає визначення для кожної статпослуги прив'язки до існуючих ППК на конкретній ПС, а також визначення Ю П статпослуг у загальній схемі ВП за GSBPM та GSIM. Для цього необхідно надати: стандартизоване формулювання назви та призначення кожної статпослуги, а також назви Ю на кожній ПС П кожної статпослуги. В межах цієї роботи має бути проведена також ревізія діючих ППК;

2) створити шаблони надання статпослуг як схем багаторазового використання ПС ТП ДСС для однотипних ДСС. Такі шаблони з урахуванням проведення вищевказаної ревізії ППК можуть стати основою технічного завдання для розроблення проекту модернізації АЗ та його подальшої реалізації.

Вирішення цих питань створює основу для переходу від концептуального рівня ідентифікації та опису статпослуги до логічного та фізичного рівня опису статпослуги як специфікації до її практичної реалізації.

Список використаних джерел

1. Про затвердження Стратегії розвитку державної статистики на період до 2017 року [Електронний ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 20.03.2013 р. № 145-р. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/145-2013-p>.

2. Common Statistical Production Architecture. Prepared by the High-Level Group for the Modernization of Statistical Production and Services (ECE/CES/2014/3): Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Sixty-second plenary session (Paris, 9-11 April 2014). – 30 p. – [Electronic resource]. – Access mode: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/ECE_CES_2014_ECE_CES_2014_3-Common_Statistical_Production.pdf.

3. Generic Statistical Business Process Model. Prepared by the High-Level Group for the Modernization of Statistical Production and Services. (CRP.1): United Nations Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Sixty-second plenary session, (Paris, 9-11 April 2014). – 27 p. – [Electronic resource]. – Access mode: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/ECE_CES_2014_1-Generic_Statistical_Business_Process_Model.pdf.

4. Generic Statistical Information Model (GSIM): Communication paper for a general statistical audience. Prepared by the High-Level Group for the Modernization of Statistical Production and Services (ECE/CES/2014/2): United Nations Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Sixty-second plenary session (Paris, 9–11 April 2014). – 37 p. – [Electronic resource]. – Access mode: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/ECE_CES_2014_2-Generic_Statistical_Information_Model.pdf.

5. Enterprise Architecture Framework in Statistics Poland. Prepared by Janusz Dygaszewicz, Central Statistical Office, Poland. Joint ECE / Eurostat / OECD Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2014) (Dublin, Ireland and Manila, Philippines, 14–16 April 2014). – 10 p. – [Electronic resource]. – Access mode: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2014/Topic_4_Poland.pdf.

6. Modernization of the statistical system in Poland. Note by the Central Statistical Office of Poland (ECE/CES/2015/38): United Nations Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Sixty-second plenary session (Geneva, Switzerland, 15–17 June, 2015). – 13 p. – [Electronic resource]. – Access mode: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2015/38-modernization_Poland.pdf.

7. GSBPM and GSIM in Statistics Norway. Prepared by Rune Gloersen and Jenny Linnerud, Statistics Norway, Norway. Joint ECE / Eurostat / OECD Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2014) (Dublin, Ireland and Manila, Philippines, 14–16 April 2014). – Pp. 7. – [Electronic resource]. – Access mode: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2014/Topic_2_Norway.pdf.

8. Business Driven Improvements in Statistics Norway. Note by Statistics Norway (ECE/CES/2015/37): United Nations Economic Commission for Europe Conference of European

ГАЛУЗЕВИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Statisticians Sixty-second plenary session (Geneva, Switzerland, 15-17 June, 2015). – 13 p. – [Electronic resource]. – Access mode: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2015/37-Seminar_on_Modernization_of_statistics_Norway.pdf.

9. Stefan Berg, Klas Blomqvist, Eva Holm, Lars-Göran Lundell, Henrik Lundström, Thomas Nyberg and Jens Olofsson. Study: Use of GSIM – Statistics Sweden's model for a Central Metadata Repository: Working paper. / United Nations Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Workshop of the Modernisation Committee on Standards: International Collaboration for Standards-Based Modernisation (Geneva, Switzerland, 5–7 May, 2015). – Pp. 18. – [Electronic resource]. – Access mode: <http://www1.unece.org/stat/platform/display/CASES/Statistics+Sweden%3A+use+of+GSIM>.

10. Guidance for Statistical Services / Prepared by Jakob Engdahl Statistics Sweden, Sweden (WP 5): Joint UNECE / Eurostat / OECD Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2012), (Washington, DC, 21–23 May 2012). – Pp. 10. – [Electronic resource]. – Access mode: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2012/05_Sweden.pdf.

11. Generic Statistical Information Model (GSIM): Specification (Version 1.1, December 2013). – 236 p. – [Electronic resource]. – Access mode: http://www1.unece.org/stat/platform/download/attachments/97356610/GSIM%20Specification%201_1.pdf?version=3&modificationDate=1388474373573&api=v2.

References

1. Pro zatverdzhennia Stratehii rozvytku derzhavnoi statystyky na period do 2017 roku: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 20.03.2013 r. № 145-p. [On approval of Strategy of state statistics until 2017: Order of Cabinet of Ministers of Ukraine on March 20, 2013 № 145-p]. Retrieved from <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/145-2013-p>.

2. Common Statistical Production Architecture. Prepared by the High-Level Group for the Modernization of Statistical Production and Services (ECE/CES/2014/3): Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Sixty-second plenary session (Paris, 9-11 April 2014). Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/ECE_CES_2014_ECE_CES_2014_3-Common_Statistical_Production.pdf.

3. Generic Statistical Business Process Model. Prepared by the High-Level Group for the Modernization of Statistical Production and Services. (CRP.1): United Nations Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Sixty-second plenary session, (Paris, 9-11 April 2014). Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/ECE_CES_2014_1-Generic_Statistical_Business_Process_Model.pdf.

4. Generic Statistical Information Model (GSIM): Communication paper for a general statistical audience. Prepared by the High-Level Group for the Modernization of Statistical Production and Services (ECE/CES/2014/2): United Nations Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Sixty-second plenary session (Paris, 9–11 April 2014). Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/ECE_CES_2014_2-Generic_Statistical_Information_Model.pdf.

5. Enterprise Architecture Framework in Statistics Poland. Prepared by Janusz Dygaszewicz, Central Statistical Office, Poland. Joint ECE / Eurostat / OECD Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2014) (Dublin, Ireland and Manila, Philippines, 14–16 April 2014). Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2014/Topic_4_Poland.pdf.

6. Modernization of the statistical system in Poland. Note by the Central Statistical Office of Poland (ECE/CES/2015/38): United Nations Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Sixty-second plenary session (Geneva, Switzerland, 15–17 June, 2015). Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2015/38-modernization_Poland.pdf.

7. GSBPM and GSIM in Statistics Norway. Prepared by Rune Gloersen and Jenny Linnerud, Statistics Norway, Norway. Joint ECE / Eurostat / OECD Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2014) (Dublin, Ireland and Manila, Philippines, 14–16 April 2014), pp. 7.

ГАЛУЗЕВИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2014/Topic_2_Norway.pdf.

8. Business Driven Improvements in Statistics Norway. Note by Statistics Norway (ECE/CES/2015/37): United Nations Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Sixty-second plenary session (Geneva, Switzerland, 15–17 June, 2015). Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2015/37-Seminar_on_Modernization_of_statistics_Norway.pdf.

9. Stefan Berg, Klas Blomqvist, Eva Holm, Lars-Göran Lundell, Henrik Lundström, Thomas Nyberg and Jens Olofsson. Study: Use of GSIM – Statistics Sweden’s model for a Central Metadata Repository: Working paper. / United Nations Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Workshop of the Modernisation Committee on Standards: International Collaboration for Standards-Based Modernisation (Geneva, Switzerland, 5–7 May, 2015), pp. 18. Retrieved from <http://www1.unece.org/stat/platform/display/CASES/Statistics+Sweden%3A+use+of+GSIM>.

10. Guidance for Statistical Services / Prepared by Jakob Engdahl Statistics Sweden, Sweden (WP 5): Joint UNECE / Eurostat / OECD Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2012), (Washington, DC, 21–23 May 2012), pp. 10. Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2012/05_Sweden.pdf.

11. Generic Statistical Information Model (GSIM): Specification (Version 1.1, December 2013). Retrieved from http://www1.unece.org/stat/platform/download/attachments/97356610/GSIM%20Specification%201_1.pdf?version=3&modificationDate=1388474373573&api=v2.

Лумпова Тетяна Іванівна – кандидат економічних наук.

Лумпова Татьяна Ивановна – кандидат экономических наук.

Lumпова Tetiana – PhD in Economics.

E-mail: taivlu@meta.ua

Остапчук Ольга Едуардівна – колишній директор департаменту планування та координації статистичної діяльності Державної служби статистики України (2005–2015 рр.).

Остапчук Ольга Эдуардовна – бывший директор департамента планирования и координации статистической деятельности Государственной службы статистики Украины (2005-2015 гг.).

Ostapchuk Olha – Former Director of the Department for Coordination of Statistical Activities and Dissemination of Information, State Statistics Service of Ukraine (2005–2015).

E-mail: oledos@meta.ua