

УДК 311.3(477+100)

Т. І. Лумпова,

кандидат економічних наук,

E-mail: taivlu@freenet.com.ua;

О. Е. Остапчук

Використання статистичної послуги для переходу до сервіс-орієнтованої архітектури статистичного виробництва

Розглянуто питання впровадження загальної архітектури процесу статистичного виробництва для модернізації виробничого процесу в органах державної статистики України відповідно до європейських стандартів, зокрема переходу до процесної схеми організації виробництва з виокремленням статистичних послуг як засобу підвищення економічної ефективності за рахунок спільного розроблення, обміну та багаторазового використання методів та інструментів. Визначено підходи до концептуального опису статистичних послуг для цілей подальшого застосування сервіс-орієнтованої архітектури як базової моделі для загальної архітектури процесу статистичного виробництва й окреслено основні напрями виконання робіт з переходу до останньої.

Ключові слова: процес статистичного виробництва, загальна архітектура процесу статистичного виробництва, типова модель статистичних виробничих процесів, типова модель статистичної інформації, сервіс-орієнтована архітектура.

Реорганізація національного статистичного виробництва із застосуванням процесного підходу для впровадження інтегрованої системи статистичної інформації (далі – ІССІ), керованої метаданими, що передбачена Стратегією розвитку державної статистики на період до 2017 року (далі – Стратегія) [1], є завданням модернізації української статистики за стандартами європейської статистики. Упровадження процесного підходу визначає нову організаційну схему статистичного виробництва, в основу якої закладаються потреби у контрольованому отриманні якісного результату виробничого процесу (далі – ВП) і у забезпеченні його високої ефективності. Європейська статистична система (далі – ЄСС) розглядає модернізацію ВП через призму впровадження загальної архітектури процесу статистичного виробництва (Common Statistical Production Architecture, далі – CSPA), яку запропоновано Європейською економічною комісією (далі – ЄЕК) для використання національними статистичними організаціями (далі – НСО) [2]. CSPA базується на активно застосовуваних у країнах ЄС типових моделях статистичних виробничих процесів (Generic Statistical Business Process Model, далі – GSBPM) [3] та статистичної інформації (Generic Statistical Information Model, далі – GSIM) [4], а з погляду інформаційних технологій (далі – ІТ) – на моделі, що називається сервіс-орієнтованою архітектурою (далі – СОА). Модернізація ВП згідно з положеннями базових для ЄСС документів [2–4] вимагає оцінювання ступеня відповідності основних елементів національної інформаційної системи (далі – ІС) державної статистики принципам і функці-

ональності, що визначені як відповідні таким напрямкам концептуальної архітектури за CSPA: 1) виробнича архітектура (Business Architecture, далі – ВА); 2) інформаційна архітектура (Information Architecture, далі – ІА); 3) архітектура застосувань / прикладного програмного забезпечення (Application Architecture, далі – АА); 4) технологічна архітектура (Technology Architecture, далі – ТА), [2]. На основі проведеного аналізу з урахуванням зовнішніх та внутрішніх потреб (вимог) важливо конкретизувати подальші завдання щодо підвищення ефективності процесної організації статистичного виробництва та розбудови на основі європейських стандартів (моделей, структур) концептуальної архітектури ВП за CSPA.

Досвід НСО щодо модернізації виробничих систем на засадах CSPA широко висвітлено в документах ЄЕК. Серед цих документів слід виділити публікації Я. Енгдала (J. Engdahl), який з 2010 р. послідовно надає огляди застосовуваних методів щодо модернізації виробничої статистичної системи Швеції, у т. ч. і переходу до СОА, та аналізу отриманих результатів. Так, у роботі [5] ним здійснено порівняння різних підходів до реалізації СОА та аргументовано переваги обраного, у [6] висвітлено досвід переходу від ІТ-систем, орієнтованих на спостереження, до ІТ-систем, орієнтованих на процеси, із застосуванням GSBPM у поєднанні з GSIM, у [7] обґрунтовано необхідність визначення статистичних послуг (далі – статпослуг) у ВП. Важливим для впровадження модульних рішень щодо реалізації ВП та обрання стратегії впровадження СОА є викладений у [8] досвід Статистичного управління Республіки Словенія.

Досвід європейських країн щодо використання статпослуг у модернізації архітектури статистич-

ного виробництва за CSPA [2] потребує адаптації до умов української статистики, і це питання у вітчизняних наукових джерелах не висвітлювалося. Мета дослідження полягає у визначенні підходів до формування статпослуг у частині, що стосується ВА та ІА, а також їх використання як основи для модернізації ІТ-системи на засадах СОА.

Метою переходу до реалізації процесно-орієнтованого підходу в статистиці є стандартизація та підвищення ефективності виробництва статистичної продукції через застосування і багаторазове спільне використання методів та інструментів у всіх можливих ВП. Одним із важливих аспектів цього завдання є створення загальної ІТ-платформи (за зразком застосовуваних у ЄСС), де існуючі й нові методи та інструменти можуть ефективно поєднуватися і де для кожного статистичного спостереження можна з їх переліку обрати необхідні з огляду на власні виробничі потреби. У вирішенні цього завдання головною метою упрощення CSPA є забезпечення більш ефективної і гнучкої підтримки статистичного виробництва на основі процесної моделі GSBPM та інформаційної моделі GSIM, у т.ч. через їх взаємозв'язане використання для ідентифікації та опису статистичної послуги.

ВП за CSPA – це набір здійснюваних у визначеній послідовності кроків з виконання певної виробничої функції (або декількох функцій). Засобом реалізації такої функції є статпослуга як репрезентація певної статистичної діяльності із заздалегідь визначеним результатом, вона характеризується автономністю і може багаторазово використовуватися в одному або декількох ВП. Статпослугі у [2] надається першочергова увага з огляду на те, що її практичне застосування та багаторазове використання уможлиблює підвищення економічної ефективності статистичного виробництва. Забезпечення узгодженого підходу до формування та реалізації статпослуг, які задовольняють конкретним виробничим потребам (вимогам) відповідно до цілей та умов реалізації певного ВП, ґрунтується на визначенні за GSBPM кроків виконання виробничих функцій і за GSIM – очікуваних результатів цих дій.

Статпослуга виконує одне або декілька завдань у межах ВП і має чітко визначений інтерфейс, користування яким вимагає розуміння того, який результат і в які строки буде отриманий від цієї послуги за певного набору вхідних ресурсів. Статпослуга може мати різні рівні деталізації, поділяючись за ступенем складності на атомарні та агреговані. Атомарна статистична послуга зосереджує в собі невелику частину функціональності, приймаючи ззовні вхідні параметри та дані й забезпечуючи надання результату. Агрегована статистична послуга може зосереджувати в собі

ширшу функціональність, складатися з атомарних статпослуг, навіть охоплювати цілий підпроцес GSBPM (наприклад, розрахунок ваг). Найвищий ступень агрегування статпослуги має місце на рівні організації, коли споживачем (замовником) послуги є зовнішній користувач. На цьому рівні її багаторазове використання зосереджується всередині організації, а ззовні вона розглядається як предмет обміну між партнерами. Багаторазове використання як властивість статпослуги означає її виконання фіксованим уповноваженим виконавцем або підрозділом, відповідальним за підтримку цієї послуги, всередині організації. Ця властивість зумовлює доцільність (за можливості) автоматизації надання статпослуги шляхом розроблення та застосування відповідних стандартних спеціалізованих програмних засобів, які є автономно працюючими модулями або сукупністю модулів (далі – сервісів).

Варто зауважити, що поняття “сервіс” є базовим для СОА як архітектурної моделі програмного забезпечення (далі – ПЗ), яка характеризується модульним підходом до розробки ПЗ, а також використанням розподілених, слабко пов'язаних замінних компонентів, оснащених стандартизованими інтерфейсами для взаємодії за формалізованими протоколами. СОА базується на проекті сервісів, які віддзеркалюють реальну виробничу діяльність підприємства через реалізацію певних виробничих дій. Опис представлення виробничого контексту сервісу повинен включати визначення: 1) ВП або його кроку (стандартного фрагмента), що реалізується; 2) цілей, правил і політик (наприклад, конфіденційності й розподілення доступу); 3) інтерфейсу сервісу, а також засобів його реалізації, зокрема через платформу зв'язку – засобу активації сервісу. Ця платформа зв'язку має відповідати заданій у конфігураційному описі послідовності появи подій, які є умовою активації сервісу. Окрім того, вона використовується для моніторингу виконання сервісів [5]. Такий підхід є важливою умовою узгодженого керування ІС і запорукою успішної автоматизації ВП шляхом заміни окремих автоматизованих виробничих дій на автоматичні (наприклад, автоматичне виконання контролю інформації після її отримання у повному обсязі із зовнішніх джерел). Поняття “статпослуга” та “сервіс” не є тотожними. Перша є категорією більш високого рівня, що визначається через GSBPM і GSIM та відповідає поняттям ВП, а сервіси, які є об'єктами ІС, позиціонуються як поняття нижчого рівня.

З позиції використання моделей GSBPM та GSIM статпослуга може розглядатись як угруповання ланцюгів інформаційних потоків (далі – ІП), що в межах GSBPM утворюють стабільний рух інформаційних об'єктів GSIM (далі – ІО),

спрямований від джерела до отримувача, та визначають функціональні зв'язки між ними. Статпослуга складається з певних кроків ВП за GSBPM у межах відповідної сукупності процесних складових (далі – ПС) в їх ієрархічній послідовності: “процес – підпроцес – процедура – операція” і має чітко визначені вхідні та вихідні ІО, які повинні описуватися за GSIM, а також параметри виконання ПС на вході та якісні оцінки виконання ПС на виході. Статпослуга може бути повністю або частково автоматизованими операціями (діями), а може – сукупністю ручних операцій (дій), що дозволяє розглядати її як потенційний об'єкт автоматизації за відсутності відповідних прикладних програмних комплексів (далі – ППК) для її реалізації.

Спрощено зв'язок GSBPM та GSIM у статпослузі через ІП ілюструє схема (рис. 1), що склада-

ється з трьох блоків (номер блоку позначений у фігурі у формі зірочки), які відображають різні рівні деталізації статпослуги, а також формування самого ІП. За цією схемою атомарна статпослуга, що є засобом реалізації найпростішої виробничої функції через виконання певної операції ВП за GSBPM, приймає на вході ресурси (ІО GSIM та параметри виконання ПС GSBPM) і на виході видає результати (нові / трансформовані ІО GSIM та показники виконання ПС GSBPM) (блок 1). Агрегована статпослуга може складатися з однієї або декількох послідовно виконуваних ПС GSBPM (блок 2) і при цьому ІО конкретної ПС не обов'язково мають бути кінцевими результатами виконаних дій, вони можуть бути проміжними (похідними) у ВП і в такий спосіб утворювати відповідний ІП. Блок 3 у схемі демонструє формування ІП по аналогії з [7].

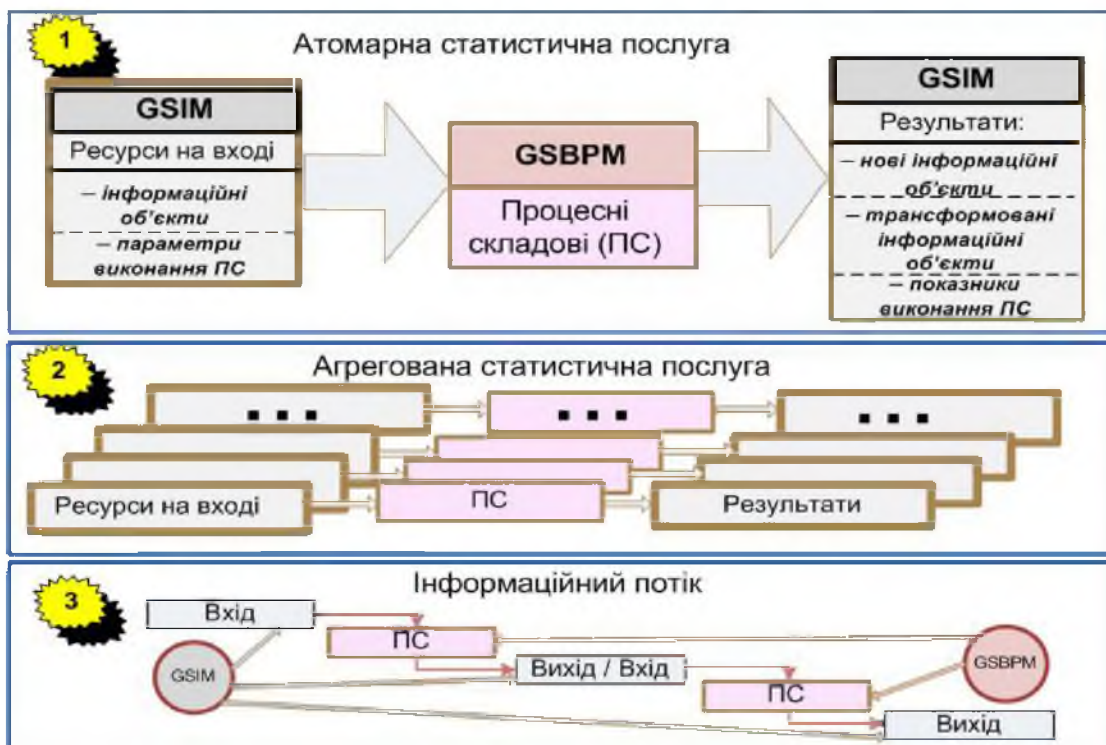


Рис. 1. Схема інформаційних потоків у статистичній послугі

Для прикладу розглянемо за наведеною схемою ІП в агрегованій статпослузі “Здійснення формування / актуалізації генеральних сукупностей (основ вибірок) одиниць ДСС (далі – ГС)”, яка може бути використана для виконання відповідної виробничої функції шляхом проведення процедури “4.1.1. Формування / актуалізація ГС” підпроцесу “4.1. Вибірка”. Ця процедура включена до робочої версії Класифікатора процесів та елементів процесів статистичного виробництва (далі – Класифікатор), яка разом з Довідником результатів ПС на рівні процедур та операцій (далі – Довідник) була розроблена для технологічної програми (плану) державних статистичних спостережень (далі – ТП ДСС) на 2014–2015 рр. Згідно з Кла-

сифікатором, процедура 4.1.1. складається з таких ПС-операцій: “4.1.1.1. Складення замовлень на формування ГС”; “4.1.1.2. Проведення аналізу замовлень на формування ГС”; “4.1.1.3. Формування ГС”; “4.1.1.4. Опрацювання і узгодження ГС”; “4.1.1.5. Актуалізація ГС”.

У загальному вигляді в ході реалізації вищевказаної статпослуги операція 4.1.1.1. виконується підрозділами Держстату – замовниками ГС; 4.1.1.2. – уповноваженим підрозділом, який координує роботи з формування / актуалізації ГС і є відповідальним за підтримку цієї статпослуги в цілому; 4.1.1.3. – підрозділом, який здійснює безпосереднє формування ГС із Загального списку; 4.1.1.4. і 4.1.1.5. – усіма вищевказаними підрозді-

лами, а також територіальними органами Держстату. У Довіднику кожній із наведених ПС відповідає заздалегідь визначений ресурс (результат) або їх переліки. У цілому набір операцій 4.1.1.1. – 4.1.1.4. із наперед заданими ресурсами та результатами можна розглядати як самостійну агреговану статпослугу багаторазового використання з погляду, що вона виконується для всіх підрозділів за однією і тією самою схемою. У неї ресурсами на вході є замовлення на формування ГС, а на виході – узгоджена ГС у вигляді списку одиниць державних статистичних спостережень (далі – ДСС) або переліку респондентів (з усіма іншими проміжними ІО). Так, операція 4.1.1.2. на вході отримує замовлення на формування ГС, а на виході – “Таблицю замовлень на формування ГС”, складену на основі замовлень. Ця таблиця – вхід для операції 4.1.1.3., її результат – сформована ГС, що, в свою чергу, є ресурсом для операції 4.1.1.4., виконання якої у певний строк завершує отримання очікува-

ного результату цієї статпослуги. ІІ у межах процедури 4.1.1. формується за рахунок включення до зазначених ПС також операції 4.1.1.5., для якої ресурсами на вході є пропозиції щодо актуалізації списку одиниць ДСС або переліку респондентів, а на виході – актуальні версії останніх.

Ступінь реалізації очікувань від СОА щодо можливості багаторазового використання статпослуги залежить від стандартів її опису. Саме для цього у [2] для опису статпослуги виділяють три рівні: концептуальний, логічний та фізичний рівні або імплементації (рис. 2, аналогічний наданому у [2]). На концептуальному рівні надається визначення статпослуги, на логічному – її специфікація, а на фізичному – опис її реалізації. Подальший виклад буде стосуватися здебільшого передумов реалізації статпослуги на концептуальному рівні, де вона описується через ІО, які відображають об’єкти реального світу в термінах GSIM відповідно до статистичного виробництва за GSBPM.

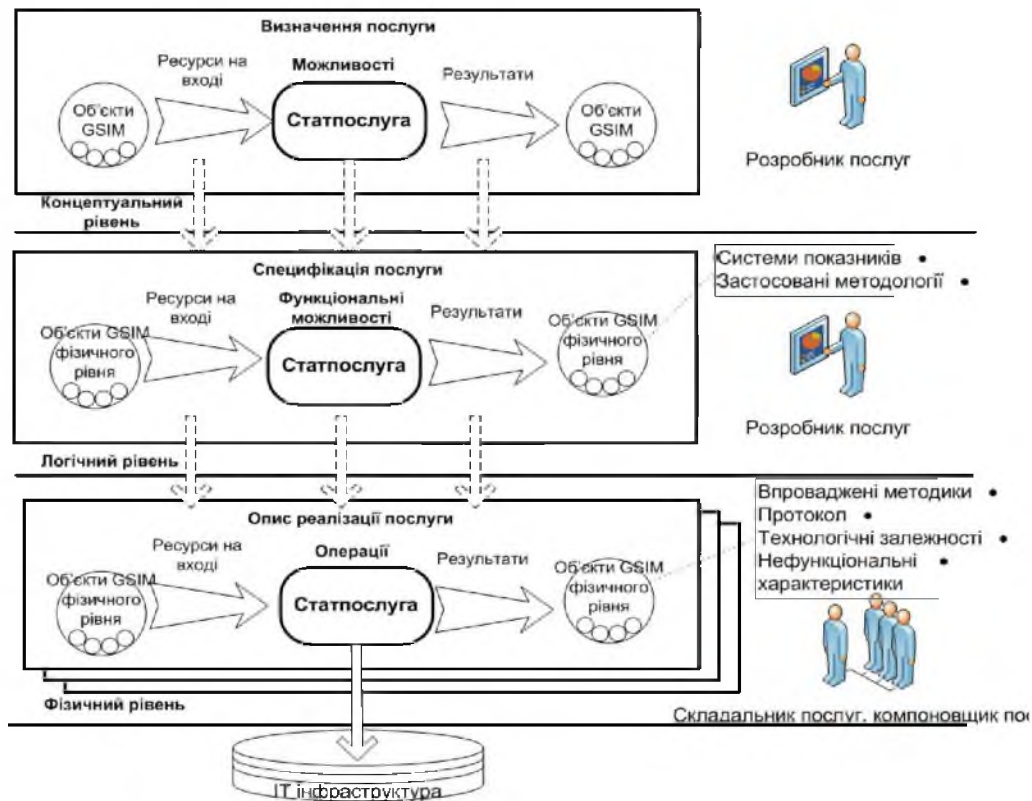


Рис. 2. Структура опису статистичної послуги

Цей опис не надає деталізації, достатньої для фізичної реалізації, хоча визначає зв’язки між об’єктами. Вже на логічному рівні описуються атрибути ІО, зв’язки, типи даних за стандартами SDMX, DDI та ін. У такий спосіб на логічному рівні створюється модель, що є містком до створення моделі фізичного рівня, згідно зі стандартами та вимогами реалізації. Такий підхід відповідає основному принципу АА: незалежність між проектом (в абстрактному вигляді) та фізичною реалізацією (в термінах конкретних ПЗ).

Щодо визначення й опису на концептуальному рівні ПС та ІО статпослуг потрібно зауважити, що це є, відповідно, об’єкти Класифікатора і Довідника. Стосовно кожної ПС на рівні процедури та операції у Класифікаторі надано їх опис, а щодо ІО (ресурсів та результатів виконання ПС), то роботи з їх чіткої ідентифікації та стандартизованого опису у Довіднику ще попереду. Так, ІО можуть бути представлені як об’єкти з описовими атрибутами (назва, визначення, анотація, тема), доповненими атрибутами, більшість з яких вже зафіксована в

ТП ДСС редакції 2015 р., а саме: тип у ПС (ресурс або результат); статус (пропозиція, проект, погоджена версія, затверджена редакція та ін.); категорія (документ, інформаційний масив, база даних та ін.); засіб реалізації – ППК; кореспонденція (код ПС та код структурного підрозділу (підрозділів) Держстату, які беруть участь у виконанні ПС, у т. ч. надають ресурс або отримують результат); ключові слова.

Виділення кроків (стандартних фрагментів) ВП та визначення ІП за змістом та структурою формує базу для створення (ідентифікації та опису) статпослуг багаторазового та спільного використання, їх автоматизації, а також забезпечить можливість подальшого розвитку ВА, ІА та АА і розбудови на цій основі потужної ІС. Такий підхід буде сприяти створенню (удосконаленню) сервіс-орієнтованої АА, побудованої на основі стандартизованих описів ПС та їх ІО з виділенням статпослуг, які слугуватимуть ефективним засобом реалізації відповідних виробничих функцій шляхом застосування сервісів через платформу зв'язку, схема дії якої визначається конфігураційним описом на базі ТП ДСС. Вирішення цього завдання може спиратися на результати проведеної у Держстаті типологізації ДСС. Аналіз наборів процесних складових ТП ДСС, які реалізуються під час проведення однотипних ДСС, дозволить виділити стандартні фрагменти ВП і ланцюги ІП, провести їх додаткову стандартизацію для створення статпослуги з перспективою її реалізації як сервісу в рамках СОА, визначити перелік майбутніх стат-

послуг за їхньою функціональністю і черговість розроблення й упровадження відповідних сервісів як уніфікованих та автоматизованих компонентів ІС. Окрім того, на цьому етапі можна визначити необхідні атрибути опису статпослуги, серед яких: назва, рівень (атомарна, агрегована), виробнича функція, якій статпослуга доставляє результат, переліки ІО ресурсів (вхід) та ІО результатів (вихід), залежність та умови активації послуги, обмеження, методи реалізації.

Представлені на рис. 2. структура опису та взаємозв'язок між рівнями опису статпослуги будуть важливими для визначення першочергових дій з розроблення й упровадження ВА та ІА за CSPА в Держстаті з огляду на існуючу ІТ-інфраструктуру. Остання охоплює наявні ППК, до яких входять комплекси електронної обробки інформації та автоматизовані робочі місця (далі – КЕОІ / АРМ), Інтегрована система обробки статистичних даних в Держстаті (далі – ІСОСД), а також упроваджувана в Держстаті ІССІ. Для опису ПС та ІО, які складають ІП у статпослугах, а також для визначення їх характеристики на кожному рівні опису статпослуги потрібна ревізія діючих ППК, що дозволить встановити актуальність відомостей, наведених щодо них у чинній документації. Результати ревізії доцільно викласти за моделлю Захмана [9] на перших двох рівнях: концептуальному – для окреслення сфери дії ППК і на рівні підприємства – для виявлення та конкретизації зв'язків в ієрархічній системі органів державної статистики (далі – ОДС) за структурою, наведеною в табл. 1.

Таблиця 1

Структура зведення результатів ревізії прикладних програмних комплексів

Об'єкт ЩО?	Функція ЯК?	Дислокація ДЕ?	Суб'єкт ХТО?	Час КОЛИ?	Мотивація ЧОМУ?
Вміст					
Дані, що використовуються	ВП та виробничі функції	Місця виконання ВП	Організації та персоналі учасників	Керуючі події*	Цілі та обмеження, що визначають роботу системи
Рівень планування – сфера дії (контекст)					
Список важливих понять та об'єктів	Список основних ВП	Територіальне розташування	Ключові підрозділи ОДС та зовнішні організації-учасники	Строки, визначені ТП ДСС на рівні процедур	Виробничі цілі та стратегії
Рівень керівника робіт (відповідального за процес) – модель рівня підприємства					
Концептуальна модель даних	Модель ВП	Схема логістики	Модель потоку ПС у ТП ДСС	План реалізації моделі – строки, визначені ТП ДСС на рівні операцій	ТП ДСС

*Для Держстату – це строки, визначені щорічним Планом державних статистичних спостережень, затвердженим Кабінетом Міністрів України.

Такий підхід забезпечує можливість послідовного представлення кожного об'єкта ІС у координації з усіма іншими, а також дозволяє побудувати концептуальну та логістичну моделі діючої ІС.

Дані таблиці буде легко зіставляти з інформацією ТП ДСС, що певною мірою також відповідає моделі Захмана, для визначення шляхів подальшого розвитку ІТ-інфраструктури Держстату з погляду

переходу на СОА. Завдання проведення ревізії набуває ваги внаслідок розширення використання ІСОСД як бази ІССІ. Потрібно зауважити, що опис інформаційної архітектури Держстату доцільно розроблювати з огляду на майбутнє широке впровадження ІССІ, не зосереджуючись на сучасному стані справ у частині використання КЕОІ / АРМ, функцію яких у подальшому значною мірою має перебрати на себе ІССІ у поєднанні з електронними засобами збирання даних та поширення статистичної інформації.

При проведенні ревізії діючих ППК доцільно виділяти три основні групи:

1) ППК, які будуть підлягати заміні в близькому майбутньому.

2) ППК, заміна яких ІСОСД або іншим сучасним стандартним інструментом потребуватиме виконання достатньо трудомістких робіт з налагодження цього інструменту або розширення його функціональних можливостей. Це КЕОІ / АРМ, що виконують доволі складні розрахунки, які не можуть бути описані існуючими наразі засобами ІСОСД (наприклад, розрахунки з демографічної статистики).

3) КЕОІ / АРМ та інші ППК, розроблені сучасними програмно-інструментальними засобами (наприклад, обстеження домашніх господарств).

Для груп 1) – 2) за результатами ревізії потрібно визначити дані, які будуть підлягати міграції до ІСОСД або ІССІ та які є суттєвими для подальшого обслуговування користувачів статистичної інформації (порівняльний аналіз (контроль) даних за різні зіставні періоди для перевірки достовірності, інформація для проведення розрахунків з використанням даних попередніх періодів, побудова динамічних рядів та ін.), та перевірити наявність актуального опису постановки задачі автоматизованого оброблення даних, за якою в ІСОСД або ІССІ створюватимуться структури даних та реалізовуватиметься технологічний процес. Для групи 3) потрібно провести аналіз функціональності з погляду визначення ступеня універсалізації ППК як можливості налагодження їх ПЗ на застосування для інших ДСС з аналогічним статистичним інструментарієм, тобто можливості формування статпослуги багаторазового і спільного використання. Ступень універсалізації пропонується визначати за критеріями щодо можливості налагодження ППК для такого застосування:

1) на зовнішньому рівні (наприклад, на рівні зовнішніх метаописів);

2) на рівні підключення окремих стандартних програмних модулів (як спеціально розроблених, так і виявлених у діючих ППК);

3) за допомогою незначних змін у ПЗ. Це дозволить визначити потенційну можливість вико-

ристання існуючих ППК як стандартних сервісів у СОА.

Окрім того, важливою є ревізія наявності актуального стандартизованого опису ІО, зокрема щодо статистичної інформації для: а) спільного використання в різних ДСС (у т. ч. і майбутнього); б) створення засобів міграції статистичних даних до ІСОСД або ІССІ; в) зберігання статистичних продуктів у майбутньому спільному сховищі статистичних даних; г) розроблення нових або модернізації існуючих ППК. Це потребує розроблення стандарту опису зберігання даних статистичного продукту (інформації) для подальшого багаторазового повторного використання.

На сьогодні для проведення модернізації національної статистики за європейськими стандартами, зокрема для переходу на архітектуру CSPА, у т. ч. реалізації СОА, важливим є проведення робіт у таких напрямах:

1) удосконалення Класифікатора та Довідника, передусім у частині розширення їх сфери дії на інші види статистичної діяльності (окрім ДСС), і розроблення стандарту опису ресурсів та результатів процесних складових як інформаційних об'єктів за GSIM;

2) визначення статпослуг, що використовуються у різних ДСС, як набору певних процесних складових ТП ДСС із заздалегідь визначеними ресурсами та результатами для їх подальшої автоматизації (за відсутності відповідного прикладного ПЗ) або удосконалення існуючого ПЗ для включення до модернізованої АА;

3) створення шаблонів надання статпослуг для різних ДСС як схем багаторазового використання. Такі шаблони, з одного боку, уніфікують та спростять керівникам ДСС заповнення макетів опису відповідних технологічних планів через їх уніфікацію, а з іншого, стануть своєрідним технічним завданням для розроблення проекту модернізації АА та його реалізації;

4) аналіз ТП ДСС з метою виявлення ІП в межах ланцюгів ПС, які є агрегованими статпослугами багаторазового використання, та визначення елементів ТП ДСС, які можуть лягти в основу платформи зв'язку. Це передбачає: визначення ІП статпослуг у загальній схемі ВП; описи специфікацій щодо кожної статпослуги та її реалізації; визначення для кожної статпослуги на конкретній ПС прив'язки до діючих ППК;

5) ревізія діючих ППК для виявлення можливості у ході модернізації АА створення на їх основі сервісів багаторазового використання.

Наступним кроком дослідження буде визначення підходів до створення інструменту ведення метаінформаційної системи – репозитарія метаданих з погляду перспектив упровадження CSPА та СОА у вітчизняній статистиці.

Список використаних джерел

1. Про затвердження Стратегії розвитку державної статистики на період до 2017 року : Постанова Кабінету Міністрів України від 20.03.2013 р. № 145-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/145-2013-p>
2. Common Statistical Production Architecture [Electronic resource] / ECE/CES/2014/3. Conference of European Statisticians. Sixty-second plenary session (Paris, 9–11 April, 2014). – Access mode : <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/workshops/2016/ankara/cspa-eng.pdf>
3. Generic Statistical Business Process Model [Electronic resource] / ECE/CES/2014/1. Conference of European Statisticians. Sixty-second plenary session, (Paris, 9–11 April 2014). – 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 [Electronic resource] / ECE/CES/2014/2. Conference of European Statisticians. Sixty-second plenary session (Paris, 9–11 April 2014). – Access mode : http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/ECE_CES_2014_2-Generic_Statistical_Information_Model.pdf
5. Engdahl J. An event-driven architecture for data collection [Electronic resource] / J. Engdahl // Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2010), (Daejeon, Republic of Korea, 26–29 April 2010). – Access mode : <http://www.unece.org/stats/documents/ece/ces/ge.50/2010/wp.9.e.pdf>
6. Engdahl J. Tentative anatomy of a new generation of IT-architecture to support GSBPM-processes [Electronic resource] / J. Engdahl, H. Ireback, A. Holmberg // Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2011), (Luxembourg, 23–25 May 2011). – Access mode : <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2011/wp.4.e.pdf>
7. Engdahl J. Guidance for Statistical Services [Electronic resource] / J. Engdahl // Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2012), (Washington, 21–23 May 2012). – Access mode : http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2012/05_Sweden.pdf
8. Seljak R. Modernisation of statistical processing at SURS [Electronic resource] / R. Seljak, A. Smukavec // Workshop on the Modernisation of Statistical Production (Geneva, 15–17 April 2015). – Access mode : http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2015/Topic2_Slovenia_paper.pdf
9. Sowa J. F. Extending and Formalizing the Framework for Information Systems Architecture / J. F. Sowa, J. Zachman // IBM Systems Journal. – 1992. – Vol 31, № 3. – P. 590–616.

References

1. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 20 bereznia 2013 r. N 145-r. “Pro zatverdzhennia Stratehii rozvytku derzhavnoi statystyky na period do 2017 roku” [Decree of Cabinet of Ministers of Ukraine of March 20, 2013. № 145-p “On approval of Strategy of state statistics development until 2017”]. [www.zakon1.rada.gov.ua](http://zakon1.rada.gov.ua). Retrieved from <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/145-2013-p> [in Ukrainian].
2. Common Statistical Production Architecture. Conference of European Statisticians. Sixty-second plenary session (Paris, 9–11 April 2014). www.unece.org. Retrieved from <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/workshops/2016/ankara/cspa-eng.pdf> [in English].
3. Generic Statistical Business Process Model. Conference of European Statisticians. Sixty-second plenary session, (Paris, 9–11 April 2014). www.unece.org. Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/ECE_CES_2014_1-Generic_Statistical_Business_Process_Model.pdf [in English].
4. Generic Statistical Information Model (GSIM): Communication paper for a general statistical audience. Conference of European Statisticians. Sixty-second plenary session (Paris, 9–11 April 2014). www.unece.org. Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/ECE_CES_2014_2-Generic_Statistical_Information_Model.pdf [in English].
5. Engdahl, J. (2010). An event-driven architecture for data collection. Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2010), (Daejeon, Republic of Korea, 26–29 April 2010). www.unece.org. Retrieved from <http://www.unece.org/stats/documents/ece/ces/ge.50/2010/wp.9.e.pdf> [in English].
6. Engdahl, J., Ireback, H., & Holmberg, A. (2011). Tentative anatomy of a new generation of IT-architecture to support GSBPM-processes. Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2011), (Luxembourg, 23–25 May 2011). www.unece.org. Retrieved from <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2011/wp.4.e.pdf> [in English].

7. Engdahl, J. (2012). Guidance for Statistical Services. Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2012), (Washington, 21–23 May 2012). *www.unece.org*. Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2012/05_Sweden.pdf [in English].

8. Seljak, R., & Smukavec, A. (2015). Modernisation of statistical processing at SURS. Workshop on the Modernisation of Statistical Production (Geneva, Switzerland, 15-17 April 2015). *www.unece.org*. Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2015/Topic2_Slovenia_paper.pdf [in English].

9. Sowa, J. E., & Zachman, J. (1992). Extending and Formalizing the Framework for Information Systems Architecture. *IBM Systems Journal*, Vol. 31, 3, 590–616 [in English].

Т. І. Лумпова,

кандидат економічних наук;

О. Э. Остапчук

Использование статистической услуги для перехода к сервис-ориентированной архитектуре статистического производства

В статье рассмотрен вопрос внедрения CSPA для модернизации производственного процесса в органах государственной статистики Украины в соответствии с европейскими стандартами, в частности, перехода к процессной схеме организации производства с выделением статистических услуг как способа повышения экономической эффективности за счет совместной разработки, обмена и многоразового использования методов и инструментов. Определены подходы к концептуальному описанию статистических услуг для целей дальнейшего применения сервис-ориентированной архитектуры как базовой модели для CSPA. Очерчены основные направления работы по переходу на CSPA.

Ключевые слова: *процесс статистического производства, общая архитектура процессов статистического производства, типовая модель статистических производственных процессов, типовая модель статистической информации, сервис-ориентированная архитектура.*

Т. І. Лумпова,

PhD in Economics;

О. Е. Остапчук

Use of Statistical Service to Introduce Service Oriented Architecture of Statistical Production

Issues of implementation of Common Statistical Production Architecture (CSPA) for modernization of the production process in the Ukrainian official statistics bodies (OSB) in keeping with the European standards are analyzed. Emphasis is made on introduction of the process scheme in the production setting, with separating statistical services as a tool to enhance the economic effectiveness through collaborative development, exchange and re-use of methods and tools. The position of statistical service in the production process and the importance of its description when introducing Service Oriented Architecture (SOA) in the Ukrainian OSB, which is the basis for CSPA from the IT perspective, are highlighted.

The conditions required to build CSPA for applications of Generic Statistical Business Process Model (GSBPM) and Generic Statistical Information Model (GSIM) have already been set in the Ukrainian OSB. They include the tool for planning and preparation of the production process, which is technological plan (program) of official statistical observations (TP OSO), built on the GSBPM basis with specification of process components (PC) in the sequence “process – sub-process – procedure – operation”; the release version of the Classifier of Processes and Processes Elements of Statistical Production Processes (Classifier) and Reference Book of TP OSO Performed Procedures and Operations Results (Reference Book), developed for TP OSO for 2014–2015 with consideration to future modernization of the information system. Results of the analysis show that the Ukrainian OSBs have the capacities required to develop the conceptual description of statistical services using the available database; recommendations on its composition are given, capabilities for identification of the aggregated statistical service and the information flow in it are illustrated.

Keywords: *Common Statistical Production Architecture, Statistical Production Process, Generic Statistical Business Process Model, Generic Statistical Information Model, Service Oriented Architecture.*

Бібліографічний опис для цитування:

Лумпова Т. І. Використання статистичної послуги для переходу до сервіс-орієнтованої архітектури статистичного виробництва / Т. І. Лумпова, О. Е. Остапчук // Статистика України. – 2016. – № 2. – С. 6–13.