

ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ GSIM ТА GSBPM МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ СТАТИСТИЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

*Т. І. Лумпова,
кандидат економічних наук*

Анотація. В статті розглянуто підходи до раціоналізації та реорганізації процесу статистичного виробництва, які базуються на використанні GSBPM та GSIM моделей. За основу взято описи для формування технологічного плану державних статистичних спостережень за процесною схемою на базі GSBPM, які були зібрані Державною службою статистики України у 2014 році. Представлені пропозиції щодо організації підготовки GSIM як засобу підтримки модернізації і стандартизації виробничого процесу в статистиці на основі зібраної інформації за GSBPM враховують результати аналізу інформаційного складу цих описів.

Ключові слова: загальна модель опису статистичних бізнес-процесів, загальна модель статистичної інформації, процес статистичного виробництва, раціоналізація та реорганізація процесу статистичного виробництва.

Аннотація. В статье рассмотрены подходы к рационализации и реорганизации процесса статистического производства, основанные на использовании GSBPM и GSIM моделей. За основу взяты собранные в 2014 году Государственной службой статистики Украины описания для формирования технологического плана государственных статистических обследований, выполненные в процессной схеме на базе GSBPM. Представленные предложения по организации подготовки GSIM как средства поддержки модернизации и стандартизации производственного процесса в статистике на основе собранной в соответствии с GSBPM информации учитывают результаты анализа информационного состава этих описаний.

Ключевые слова: общая модель статистической информации, типовая модель статистической информации, процесс статистического производства, рационализация и реорганизация процесса статистического производства.

Abstract. Approaches to statistical production process rationalization and reorganization based on GSBPM and GSIM use are discussed. The analysis is based on descriptions designed for making up a technological plan of official statistical observations for 2014. These descriptions are based on GSBPM processing scheme. The recommendations for launching construction of GSIM as tool to support mo-

modernization and standardization of the production process in statistics on the basis of the information collected by GSBPM take account of the results of analysis of these descriptions' information content.

Reorganization of statistical production in Ukraine by use of the process approach to introducing the integrated statistical information system controlled by metadata is fixed as a key objective of the Strategy for Development of Official Statistics till 2017. This will allow for flexibility and topicality of the official statistics production in the dynamic and competitive information environment. As part of this task, in 2014 the State Statistics Service of Ukraine compiled descriptions of the statistical production process, for making up a technological plan of official statistical observations by the process scheme based on GSBPM and the draft version of the Classifier of elements and processes of statistical production.

The information collected on GSBPM basis is analyzed. This analysis lays the basis for formulating the approaches to GSIM construction, in order to use it as a tool for Ukrainian statistics modernization and for enhancing quality of work in Ukrainian statistical offices. The possibility for filling the content groups of GSIM objects is considered, directions of follow-up activities related with applications of the collected information, including for IT rationalization purposes, are outlined.

Although the State Statistics Service of Ukraine has accumulated sufficient information to launch GSIM development, this information needs systematization to be fit for GSIM purposes. The areas of preparatory work on GSIM development with further construction of CSPA are highlighted.

Keywords: The Generic Statistical Business Process Model, Generic Statistical Information Model, statistical production process, rationalization and reorganization, process of statistical production.

Постановка проблеми. Одним з основних завдань Стратегії розвитку державної статистики на період до 2017 року [1] (далі – Стратегія) є реорганізація статистичного виробництва із застосуванням процесного підходу для впровадження інтегрованої системи статистичної інформації, керованої метаданими. Це завдання спрямовано на модернізацію української статистики, в т.ч. і через її відмову від вузькогалузевого принципу, що забезпечить актуальність і гнучкість діяльності органів державної статистики (далі – ОДС) в динамічному інформаційному середовищі. Зважаючи на те, що аналогічні завдання стоять і перед національними статистичними організаціями інших країн, для їх вирішення Конференція європейських статистиків запропонувала розроблений за останні роки стратегічний підхід щодо модернізації статистичного виробництва та надання статистичних послуг, який базується на використанні концептуальних моделей опису загальної архітектури процесу статистичного виробництва (Common Statistical Production Architecture, далі – CSPA), загальної моделі опису статистичних бізнес-процесів (The Generic Statistical Business Process Model,

далі – GSBPM) та загальної моделі статистичної інформації (Generic Statistical Information Model, далі – GSIM). Адаптація цих моделей до потреб української статистики з урахуванням реального процесу статистичного виробництва в ході державних статистичних спостережень (далі – ДСС) або здійснення заходів інших видів державної статистичної діяльності дозволить підвищити якість державної статистики шляхом розбудови цілісної ефективної національної системи офіційної статистики для приведення її у відповідність із стандартами ЄС у сфері статистики, що є метою Стратегії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Європейська статистика розглядає процес модернізації статистичного виробництва та послуг у контексті переходу до застосування CSPA та використання у якості спільної “мови” GSBPM та GSIM, базовий опис яких надано в [2 – 4]. Такий підхід довів свою ефективність протягом останніх років. З погляду на адаптацію досвіду інших країн до потреб української статистики варто звернути увагу на здобутки Статистичного бюро Норвегії [5], де в практичну діяльність впроваджено GSBPM, а для роботи з адміністративними даними використовується GSIM. Використання цього досвіду та досвіду Бюро статистики Австралії [6] у поєднанні з описом потоків метаданих [7] може сприяти ефективному впровадженню спільного використання GSBPM та GSIM в практиці вітчизняної статистики, зокрема для забезпечення проведення раціоналізації процесу статистичного виробництва з метою його перетворення у промисловий виробничий процес на базі CSPA. Практичний досвід щодо проведення такої раціоналізації, поетапної реорганізації інформаційних технологій (далі – ІТ) та висновки про отримані переваги від цих дій узагальнено Європейською економічною комісією ООН (далі – ЕК ООН) в [8].

Мета дослідження полягає у визначенні підходів до формування GSIM на основі описів технологічного процесу статистичного виробництва, які були зібрані Державною службою статистики України (далі – ДССУ) у 2014 році у рамках виконання завдань, поставлених в Стратегії, для формування технологічного плану ДСС (далі – ТП ДСС) за процесною схемою на базі GSBPM на основі робочої версії Класифікатора процесів та елементів процесів статистичного виробництва (далі – Класифікатор).

Виклад основного матеріалу дослідження. Інформація впроваджених у 2013-2014 рр. описів ДСС для формування ТП ДСС містить безпосереднє визначення складу, терміну дій, а також результату виконання кожної з ієрархічних складових підпроцесу – операції або процедури (при відсутності операцій) при проведенні ДСС та інших заходів з виробництва статистичних продуктів. Накопичена інформація надала можливість узгоджено визначити та описати процеси статистичного виробництва, а також значний матеріал для аналізу з метою визначення подальших кроків щодо формуванню CSPA, зокрема щодо напрямів формування GSIM як складової CSPA.

У [4] визначено аспекти застосування GSIM, важливі для подальшого підвищення якості державної статистичної діяльності, які доцільно враховувати в процесі реорганізації процесу статистичного виробництва:

1) використання GSIM забезпечує загальний підхід до опису інформаційних потоків, що виникають в ході проведення ДСС та реалізації інших заходів з виробництва статистичних продуктів, сприяє стандартизації та уніфікації окремих складових виробничого процесу як факторів, що визначають шляхи зменшення витрат, пов'язаних з процесом статистичного виробництва;

2) широке впровадження GSIM у практичну діяльність створює передумови для більш тісного співробітництва з міжнародними статистичними організаціями щодо обміну методологією та інструментарієм;

3) застосування GSIM як довідкової моделі інформаційних об'єктів забезпечує типовий опис процедур та визначень, зокрема щодо управління та використання даних та метаданих протягом всього статистичного виробничого процесу. Запропонована ЕК ООН специфікація об'єктів GSIM в [4] надає стандартизовані та послідовно визначені інформаційні об'єкти, які можна використовувати для опису існуючої в ДССУ архітектури процесу статистичного виробництва. Оскільки ці інформаційні об'єкти є і вхідними, і вихідними продуктами на різних етапах процесу збирання, оброблення та генерування статистичної інформації, формування описів GSIM відповідно до GSBPM дозволить чітко визначити зв'язки між суб'єктами статистичного процесу та напрям подальшої модернізації технологічної складової виробничого процесу, в тому числі ІТ;

4) GSIM є однією з головних складових CSPA. Вона спрямована на розроблення спільних взаємозамінних компонентів зі стандартними інтерфейсами та на підтримку стандартизації і модернізації виробничого процесу в статистиці. Реалізація цього напряму дозволить відмовитись від вузькогалузевого принципу оброблення статистичних даних;

5) GSIM є моделлю інформаційних об'єктів для всіх статистичних процесів, здійснюваних за GSBPM [4]. В GSIM цим об'єктам надаються узгоджені найменування, визначення, описи їхніх важливіших характеристик та зв'язків з іншими об'єктами інформації, але не визначаються стандарти та технології, які забезпечують використання цих об'єктів. Потрібно зауважити, що в [4] GSIM не визначає інформаційні об'єкти, які пов'язані з видами діяльності статистичної організації, такі як виконання кадрових, фінансових та юридичних функцій, якщо ця інформація не використовується безпосередньо в процесі статистичного виробництва.

Поставлене в Стратегії завдання реорганізації статистичного виробництва передбачає проведення раціоналізації статистичного процесу, основане на описах процесу за GSBPM, отриманих для формування ТП ДСС. Використання для цього ІТ на рівні підпроцесів є складним завданням з погляду на специфіку конкретних ДСС та заходів інших видів державної статистичної діяльності,

яким для виконання виробничих функцій потрібні комбінації різних ІТ-застосувань для досягнення кінцевого результату. Для вирішення цього завдання необхідним етапом є формування стандартів (даних, метаданих, процедур та операцій) та застосування таких типових моделей як GSBPM для процесів статистичного виробництва та GSIM як абстрактної моделі об'єктів даних, які використовуються у виробничому процесі. Ефективність вирішення цього завдання залежить від повноти інформації щодо поточного виробничого процесу в ОДС. Формування GSIM дозволить провести оцінювання повноти інформації, але з погляду на її значний обсяг необхідно визначити напрями проведення цього формування.

Об'єкти GSIM поділяються на 4 групи [4]:

1) *виробнича група*, яка використовується для реєстрації розроблення та планування статистичних програм та процесу їх реалізації, тобто визначення статистичних потреб, відповідно до яких сформульовано статистичну програму та проведено її оцінювання. Цю інформацію в значній мірі було зібрано за описам ТП ДСС, відомості щодо конкретних документів викладено в уніфікованих формах опису ДСС (далі – УФ ДСС), а самі документи здебільшого представлені на офіційному веб-сайті ДССУ;

2) *група обміну*, яка використовується для каталогізації інформації, що надходить до статистичної організації та виходить з неї по каналах обміну. Це об'єкти, які описують збирання та поширення інформації. Так, каналом обміну при збиранні статистичних даних є статистичний інструментарій (форми статистичної звітності, запитальники, анкети, переписні/опитувальні листи, статистичні формуляри разом з інструктивними матеріалами щодо їх заповнення), а до групи обміну належать об'єкти, які описують 1) постачальника інформації (звітна/облікова одиниця, респондент ДСС або постачальник адміністративних даних), конкретний механізм збирання даних (наприклад, обмін файлами даних з постачальником адміністративних даних), який включає опис структури вхідних даних, а також 2) відносяться регламентні документи щодо збирання даних (наприклад, угода щодо взаємообміну інформаційними ресурсами між ОДС та іншими державними органами, установами та організаціями). Цю інформацію в значній мірі було зібрано в структурованому вигляді в УФ ДСС разом із описом статистичного інструментарію, в Табелі та Альбомі форм ДСС, наданих на офіційному веб-сайті ДССУ, де також каталогізовано угоди щодо обміну інформацією. Те ж саме стосується і каналу обміну при поширенні статистичних даних, який на веб-сайті представлений Каталогом офіційних статистичних публікацій, Календарем оновлення матеріалів веб-сайту тощо;

3) *група концепцій*, яка призначена для опису використовуваних в процесі статистичного виробництва понять та їх практичної реалізації, для визначення смислу даних. До цієї групи належать статистичні класифікації, статистичні показники (разом з відповідними одиницями вимірювання) та реєстраційні ознаки, сукупності одиниць статистичного спостереження, правила/алгорит-

ми/критерії формування статистичних показників та сукупностей одиниць статистичного спостереження, ведення статистичних класифікацій. В переважній більшості ця інформація надається в методологічних документах, відомості про які викладено в УФ ДСС, а самі документи представлено на офіційному веб-сайті ДССУ. Структуризація відомостей про статистичні показники є окремим завданням, над яким наразі працює ДССУ;

4) *група структур*, яка визначає технологічні аспекти реалізації виробничого процесу. Вона забезпечує опис та визначення використовуваних термінів, які стосуються інформації та її структури. Це насамперед інформаційні об'єкти, які описують результати стадій виробничого процесу за GSBPM, зокрема процесів/ підпроцесів/ процедур/ операцій. До цих об'єктів належать статистичні результати – продукти, послуги, масиви даних. Структури зберігання та подання інформації надаються в документації на прикладні програмно-технічні засоби, що існують в Держтаті: комплекси електронного оброблення інформації, автоматизовані робочі місця, Інтегровану систему оброблення статистичних даних (далі – ІСОСД) та ін. Здебільшого ці відомості викладено у відповідності до корпоративних стандартів, затверджених ДССУ.

З погляду на практичне застосування описів GSIM потрібно визначити рівень деталізації GSBPM, для якого доцільно формувати ці описи (і без інформаційних втрат, і без інформаційної надлишковості). Для цього потрібно сформувати GSIM на рівні процесу та підпроцесу в узагальненому вигляді для найбільш складних/об'ємних типів ДСС та провести аналіз інформаційних компонентів на рівні процесу та підпроцесу з метою вирішення питань щодо достатності цієї інформації для:

1) проведення вибіркового аналізу на рівні підпроцесів для виявлення можливостей використання існуючих стандартних рішень (в разі їх наявності);

2) для розгляду існуючих нестандартних підходів щодо можливості їх уніфікації та/або модернізації для їх прив'язки до існуючих стандартних рішень або створення нових стандартних рішень, а також для оцінювання обсягів модернізації при проведенні уніфікації окремих аспектів виробничої діяльності з метою використання цих нових стандартних рішень;

3) виявлення елементів процесів (підпроцесів, процедур, операцій), виконання яких може бути у той чи інший спосіб раціоналізовано.

Негативний результат вибіркового аналізу щодо існування стандартних рішень та можливості їх прив'язки до існуючих рішень буде обґрунтуванням для створення нових компонентів (статистичних та/або виробничих сервісів) з урахуванням потреб в удосконаленні з точки зору стандартизації та уніфікації методів реалізації існуючих підпроцесів, процедур, операцій, які будуть охоплюватися новими компонентами (замість існуючих).

Пошук оптимальних шляхів модернізації виробничої системи потребує проведення декомпозиції виробничого процесу для кожного ДСС за GSBPM

(що було реалізовано в ході розроблення описів ТП ДСС) з наданням для кожної складової розподілу інформаційних масивів та виробничих компонентів за GSIM. Це дозволить визначити напрями переходу до формування (повністю або частково) процесу оброблення з визначених компонентів та способи реалізації цього переходу, а також можливість створення технологічних карт на нелінійні виробничі процеси для розроблення схеми автоматизації виробничого процесу у масштабі підприємства за досвідом Національного статистичного інституту Іспанії [9]. Наявність таких уніфікованих карт – це не тільки впорядкування та стандартизація виробничого процесу, але й створення умов для швидкого включення нових фахівців/працівників у поточний виробничий процес, а також забезпечення наочності технічної сторони оброблення даних. Найбільш сприятливою умовою для створення таких технологічних карт буде підхід до створення в рамках CSPA виробничої архітектури за принципами, викладеними в [2]. Потрібно зауважити, що описи ТП ДСС містять переліки інформаційних масивів (зокрема, статистичні публікації і статистичні продукти), а також, в узагальненому вигляді, – виробничі компоненти щодо використання засобів ІТ, що створює сприятливі передумови для запровадження технологічних карт в ДССУ.

Важливим напрямом модернізації статистичного виробництва є проведення раціоналізації в сфері ІТ в частині створення програмних застосувань, які мають поступово замінити існуючі. У роботі [8, с. 6] розглядаються три основні типи програмних застосувань: типові, частково типові та специфічні. До типових належать спеціально створені програмні застосування загального типу, повністю керовані метаданими, орієнтовані на всіх можливих користувачів, з урахуванням потрібних їм різних параметрів, з установками метаданих, завдяки яким ці застосування є зручними у використанні при роботі з різними колекціями даних. Прикладом колекції даних може бути сукупність інформації для оброблення щоденників поточних витрат домогосподарств обстеження умов життя домогосподарств: безпосередньо зібрані дані щоденників за поточний квартал; загальні дані щодо них; метадані щодо структури щоденників, формалізованих алгоритмів оброблення даних щоденників, щодо подання результатів цього оброблення; довідники та класифікатори, необхідні для реалізації програмного оброблення щоденників. Для такого типу програмних застосувань зміни (у разі потреби) повинні вноситися на рівні метаданих за простою процедурою. Для нових колекцій даних такі програмні застосування потребуватимуть лише створення нового набору метаданих без додаткового програмування, тобто без змін програмного коду застосування. Частково типові програмні застосування – це застосування, які є повністю керовані метаданими, загальні у визначеній сфері функціональності, і які дозволяють підключати спеціально розроблений програмний код/програмні модулі для специфічних робіт одного або декількох конкретних ДСС. При потребі оброблення колекцій нових видів до цих застосувань, окрім створення нового опису метаданих, можуть

підключатися спеціально розроблені програмні модулі. Такого типу програмні застосування повинні замінити застосування, спеціально розроблені для потреб ДСС, з урахуванням специфіки оброблення даних конкретних ДСС. Специфічні програмні застосування є спеціально розробленими для задоволення конкретних потреб і використовуються для вирішення вузького кола завдань.

Завданням раціоналізації є мінімізація використання специфічних програмних застосувань через використання типових та частково типових. Такого напрямку дотримується ДССУ, впроваджуючи ІСОСД.

Разом з описаним вище напрямком може реалізовуватися напрям впровадження сервіс-орієнтованої архітектури (Services Oriented Architecture, далі – SOA). Принципи SOA застосовуються у CSPA в питаннях використання ІТ [2]. SOA базується на використанні стандартних сервісів (як програмного продукту), і тут під сервісом мається на увазі спеціалізований програмний засіб, який є автономним модулем або сукупністю модулів. Це пояснюється тим, що концепція CSPA тісно пов'язана з поняттям статистичного сервісу/послуги. З погляду на відповідність функціональному призначенню термін “статистичний сервіс” є більш придатним ніж термін “статистичний послуга”, оскільки останній асоціюється з попереднім замовленням, а не з плановим / регламентним виконанням визначених завдань. З метою відокремлення планової виробничої діяльності від статистичних дій, які потребують проведення додаткових процедур/операцій (наприклад, збирання додаткових даних) далі використовується термін “статистичний сервіс”.

Статистичний сервіс є представленням конкретного етапу виробничого процесу, що має конкретні результати. Він є самодостатнім та багаторазово використовуваним фрагментом ланцюга технологічного процесу, може визначатися в різних процесах/підпроцесах (на різних етапах) статистичного виробництва в межах всієї статистичної організації, може виконувати одне або декілька завдань в процесі статистичного виробництва, мати різні рівні деталізації. Багаторазове використання як властивість статистичного сервісу означає його повсюдне виконання фіксованим виконавцем/підрозділом, відповідальним за підтримку функціонування сервісу. Атомарний статистичний сервіс інкапсулює (зосереджує) невелику частину функціональності, приймаючи із зовні вхідні параметри/дані, надаючи результат, який він формує/розраховує без звернення до зовнішніх джерел. Так, атомарний статистичний сервіс може підтримувати певну методологічну процедуру/операцію в межах GSBPM – підпроцесу, наприклад розрахунок звітних навантажень на респондента або формування вибірки. Агрегований статистичний сервіс може інкапсулювати більш широкую функціональність, складатися із атомарних статистичних сервісів, навіть охоплювати цілий статистичний підпроцес, наприклад, розрахунок ваг.

З погляду на окреслені в [8, с. 7] напрями модернізації статистичного виробництва пропонується підхід до планування процесу раціоналізації використання програмного забезпечення, який складається з таких кроків:

1) ідентифікація існуючих процесів, яка базується на аналізі та інвентаризації всіх використовуваних в ході виробничого процесу програмних застосувань з визначенням розробника застосування, в т.ч. з метою організації плідної співпраці на подальших етапах раціоналізації. Це завдання частково вирішено в ході формування Класифікатора та його уточнення за зібраними описами ТП ДСС;

2) детальний аналіз виробничих зв'язків в діючій системі та відповідного ІТ – середовища. Окрім того, проводиться перевірка потреб та додаткових вимог користувачів, що, в свою чергу, може виявити потребу в перепроєктуванні або модернізації та гармонізації існуючих виробничих зв'язків. Останнє вимагатиме тісної співпраці ІТ-фахівців з фахівцями відповідних виробничих підрозділів;

3) внесення пропозицій щодо вироблення корпоративного рішення, при цьому запропоновані рішення щодо кожного процесу порівнюються з попередніми з метою вибору оптимального рішення;

4) впровадження, яке полягає у фактичній заміні програмних застосувань для кожного процесу, поділений на фази відповідно до обраного корпоративного рішення. Цей етап включає розроблення графіка впровадження, який враховує терміни випуску статистичної продукції, міграцію даних із старої системи в нову, всеохоплююче тестування впроваджуваних програмних застосувань, проведення тренінгів для персоналу, який буде використовувати нові програмні застосування у виробничій діяльності;

5) вилучення з виробничого процесу програмних застосувань, які було замінено новими.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямі. У ДССУ накопичено достатній обсяг інформації для початку розроблення GSIM, але для GSIM ця інформація потребує додаткової систематизації, що є достатньо трудомісткою операцією. Вибір GSIM як засобу підтримки модернізації і стандартизації виробничого процесу в статистиці з подальшим формуванням CSPA окреслює два напрями підготовчої роботи по формуванню GSIM:

1) комплексний аналіз описів ТП ДСС за типологією ДСС (ступень охоплення респондентів, час реєстрації даних, вид джерела надходження даних, організаційна форма ДСС, вид респондента, вид статистичного інструментарію тощо) з метою визначення функціональних ділянок технологічного процесу, які можуть бути оформлені як статистичні сервіси, та розроблення для них схеми формування GSIM;

2) аналіз засобів ІТ для проведення модернізації шляхом повної або часткової заміни їх ІСОСД. В ході включення в сферу ІСОСД нових ДСС доцільно виконувати формування GSIM для відповідних підпроцесів цих ДСС, що спростить подальше впровадження ІСОСД, оскільки дозволить уніфікувати описи об'єкта автоматизації (конкретних процесів оброблення даних ДСС) і спростить подальші роботи з розвитку ІСОСД. Паралельно з цією роботою доцільно про-

вести аналіз ІТ засобів, які не можуть бути замінені ІСОСД, щодо перспектив їх уніфікації та модернізації за запропонованими вище підходами.

Узагальнюючи результати проведеного аналізу, можна зазначити, що ДССУ підготовлено базу для впровадження GSIM на основі GSBPM та подальшого переходу на CSPA.

Список використаних джерел

1. Постанова Кабінету Міністрів України “Про затвердження Стратегії розвитку державної статистики на період до 2017 року” 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. Prepared by the High-Level Group for the Modernization of Statistical Production and Services (ECE/CES/2014/3) [Electronic resource] / Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Sixty-second plenary session (Paris, 9–11 April 2014). – 30 p. – 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) [Electronic resource] / Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Sixty-second plenary session, (Paris, 9–11 April 2014). – 27 p. – 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) [Electronic resource] / Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians Sixty-second plenary session (Paris, 9–11 April 2014). – 37 p. – Access mode : http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/ECE_CES_2014_2-Generic_Statistical_Information_Model.pdf
5. GSBPM and GSIM in Statistics Norway. Prepared by Rune Glumersen and Jenny Linnerud, Statistics Norway, Norway. Joint ECE [Electronic resource] / Eurostat ; OECD Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2014) (Dublin, Ireland and Manila, Philippines, 14–16 April 2014). – 7 p. – Access mode : http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2014/Topic_2_Norway.pdf
6. Toward GSIM V1.0 as a cornerstone for common reference architecture / Prepared by Alistair Hamilton and Siu-Ming Tam, Australian Bureau of Statistics (ABS), Australia (WP 2): Joint UNECE [Electronic resource] / Eurostat ; OECD Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2012), (Washington, 21–23 May 2012). – p. 14. – Access mode :

- http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.50/2012/02_Australia.pdf
7. Metadata flows in the GSBPM. Isabel Morgado, Statistics Portugal and the Informal Task Force on metadata flows. (WP.22): Joint UNECE [Electronic resource] / Eurostat ; OECD work session on statistical metadata (METIS), (Geneva, 6–8 May 2013). – 14 p.. – Access mode :
<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.40/2013/WP22.pdf>
 8. Is IT rationalisation a way to change service culture? Prepared by Pal Jancsok and Mariana Kotzeva, Eurostat. Joint ECE [Electronic resource] / Eurostat ; OECD Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS 2014) (Dublin, Ireland and Manila, Philippines, 14–16 April 2014). – 9 p. – Access mode :
http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/Topic_1_Eurostat.pdf
 9. Development of metadata in the National Statistical Institute (INE) of Spain. Prepared by Ana Isabel Sanchez-Luengo Murcia, National Statistical Institute of Spain. (WP.17): Joint UNECE [Electronic resource] / Eurostat ; OECD work session on statistical metadata (METIS), (Geneva, 6–8 May 2013). – 9 p. – Access mode:
<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.40/2013/wp.17.e.pdf>

