

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528)



Дніпропетровський державний
аграрно-економічний університет



№ 11, 2014

[Назад](#)

[Головна](#)

УДК 338.519.7.004

О. А. Мартинюк,
к. е. н., доцент кафедри менеджменту,
Міжнародний гуманітарний університет м. Одеса, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ОПИСУ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В СУЧАСНИХ ІТ-СИСТЕМАХ

Е. Martunyk,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
International Humanitarian University (Odessa)

FEATURES DESCRIPTION OF BUSINESS PROCESSES IN MODERN IT SYSTEMS

В статті розглядається застосування інформаційних технологій у моделюванні бізнес-процесів, що є сучасним підходом до формалізації, вивчення та оптимізації діяльності підприємств та організацій. Докладно розглянуто основні нотації та стандарти опису бізнес-процесів, які діють на сучасному ринку та пропонуються вендорами. Також надана стисла характеристика позитивних та негативних особливостей розглянутих стандартів, та наведено основні напрямки і можливості їх взаємного використання. Заслужують на увагу причини розвитку основних тенденцій ринку інформаційних технологій та вектори подальших перспектив розвитку.

In the article the use of information technology in business process modeling, which is a modern approach to formalization, study and optimization of enterprises and organizations. Details the basic notations and standards describing business processes that are on the market today, as well as vendors. Also provided a brief description of the positive and negative features of the considered standards and provides basic directions and possibilities of their mutual advantage of. Noteworthy are the causes of the major trends in the IT market and vectors future prospects.

Ключові слова: Бізнес-процес, стандарти, BPMN (Business Process Model and Notation), BPEL (Business Process Executable Language), BI (Business Intelligence), XPD (XML Process Description Language), сучасні технології.

Keywords: business process standards, BPMN (Business Process Model and Notation), BPEL (Business Process Executable Language), BI (Business Intelligence), XPD (XML Process Description Language), modern tehnolhiyi.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сучасні технології бізнесу мають високий динамізм, пов'язаний бурхливим розвитком самих інформаційних технологій, з постійно мінливими потребами ринку, переорієнтацією виробництва на кастомізацію, безперервним удосконаленням технічних можливостей та високим рівнем конкуренції. В цих умовах потрібна розробка таких інформаційних систем, які, по-перше, повинні оперативнo відображати стан економічних об'єктів з метою прийняття своєчасних рішень про корекцію існуючих бізнес-процесів, а по-друге, формувати прогностичні середньострокові рекомендації про ефективність організації бізнес-процесів та їх реінжиніринг. Класичні стандарти опису бізнес-процесів, які з'явилися до 2000 р. не дозволяють створювати інтелектуальні системи моделювання, та при формуванні інформаційних моделей потребують від розробників створення додаткової документації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Початківцями в області розробки та розвитку бізнес-процесного підходу в управлінні підприємством є: М. Хаммер, Д. Чампі, М. Робсон, Д. Харінгтон, Д. Шорт, а також їх послідовники, закордонні та вітчизняні вчені: В. Гончарук, С. Колеснікова, Ю. Огурцов, Е. Попова, Е. Уткін, О. Черемних, О. Віноградов та інші. Але питання синергетичного поєднання різних видів моделювання та процесного підходу до аналізу діяльності підприємства, безперечно потребує постійного дослідження та розвитку.

Формулювання цілей статті. Розкриття теоретичних та практичних методичних аспектів опису та побудови системи управління діяльністю підприємства на основі бізнес-процесного підходу.

Виклад основного матеріалу дослідження. В загальноприйнятому випадку під бізнес-процесом будемо розуміти взаємозалежну сукупність матеріальних, інформаційних, фінансових потоків або робочих потоків (workflow), що проходять через взаємодіючі підрозділи підприємства, спрямованих на виконання замовлення клієнта (виготовлення товару або здійснення послуги).

На відміну від опису підприємства на основі ієрархічної функціональної структури, яку важко об'єктивно оцінити, опис процесів дозволяє точно представити цілі, характеристики що досліджуються та остаточні результати кожного виду діяльності. Бізнес-процеси виокремлюють проходження потоків робіт незалежно від ієрархії та границь підрозділів, які їх виконують, і представляють послідовність взаємозалежних операцій. Модель бізнес-процесу повинна відображати як напрямки робочих потоків, так і бізнес-правила обробки подій, залежно від яких виконуються операції.

«Процесний напрямок» сучасної індустрії інформаційних технологій активно розвивається. З початку 2000-х років у галузі з'явилася безліч термінів і аббревіатур, пов'язаних з бізнес-процесами: BPM (Business Process Management), BPMS (Business Process Management System), BPMN (Business Process Model and Notation), BPEL (Business Process Executable Language), BPML (Business Process Modeling Language), BPI (Business Process Integration), BPSS (Business Process Specification Schema), BI (Business Intelligence), BMM (Business Motivation Model), BPDM (Business Process Definition Metamodel), BPMM (Business Process Maturity Model).

За деякими аббревіатурами ховаються комплекси інформаційних систем підтримки бізнес-процесів, підходи до опису, моделювання та виконання бізнес-

процесів, загальноприйняті або нішеві, що активно використовуються і вже застарілі (усього за кілька років) стандарти.

Для формального і, зокрема, графічного представлення бізнес-процесів використовуються різні мови, але найбільш популярними і відповідними вважаються UML і Business Process Modeling Notation. Моделювання і імітація бізнес-процесів є ключовими методами для реінжинірингу бізнес-процесів (Business Process Reengineering). Існує три основні способи розробки бізнес-моделей:

- графічний: дерево, блок-схема, технологічна карат;
- табличний;
- текстовий.

Один з найбільш поширених способів побудови бізнес-моделей - це дерево (або ієрархічний список), яке дозволяє перерахувати всі елементи бізнес-моделі, показати зв'язки між ними (підпорядкування, включення і тому подібне) і параметри кожного елементу.

Таблиця також є поширеним способом побудови бізнес-моделей, який дозволяє перерахувати всі елементи бізнес-моделі (по рядках) і дати їм докладні характеристики (у стовпцях таблиці). Відомий приклад - матриця (таблиця) розподілу відповідальності.

Ще одним способом побудови бізнес-моделей є текстовий опис. Текстовий спосіб опису є найбільш наближеним до природного способу спілкування замовників моделювання (керівників бізнесу). Однак у цьому способі складним моментом є формалізація складних бізнес-моделей, а також виникають завдання глибокого логіко-лінгвістичного аналізу текстів, який дозволив би відстежити логічні взаємозв'язки між їх елементами.

Найбільш оптимальним варіантом побудови бізнес-моделі, який і реалізований у всіх професійних продуктах бізнес-моделювання, вважається комбінація усіх трьох перелічених способів їх представлення (графіка, таблиця, текст).

Основу багатьох сучасних методологій моделювання бізнес-процесів складають методологія SADT (Structured Analysis and Design Technique - метод структурного аналізу і проектування) і алгоритмічні мови, вживані для розробки програмного забезпечення.

При порівнянні різних засобів моделювання бізнес-систем доцільно розглядати їх особливості у наступних групах функціональних можливостей:

- засоби побудови моделей бізнес-систем;
- засоби аналізу моделей;
- засоби оптимізації модельованих систем по їх моделях;
- підтримка бібліотек типових моделей;
- оформлення регламентів і документації;
- підтримка розробки моделей баз даних і програмних засобів;
- інтеграція з іншими програмними продуктами (CASE-засобами, ERP-системами, прикладними програмами).

На даний момент сформувалися і використовуються кілька стандартів опису бізнес-процесів. Відзначимо, що з даного огляду навмисно виключені нотації опису бізнес-процесів, розробки яких були завершені до 2000 року, такі як, наприклад, IDEF, DFD, EPC. Як відзначають багато фахівців [1-7], діаграми IDEF і EPC дозволяють описувати бізнес-процеси, однак мають низький рівень виразності, точності та однозначності, що не дозволяє створювати об'єктивні моделі процесів організації або спонукає аналітиків і розроблювачів створювати додаткові документи, що описують додаткові особливості бізнес-процесів. Це становище негласно, але явно підтверджують найкрупніші розробники сучасних Case-Засобів для розробки та опису бізнес-процесів: діаграми IDEF, DFD, ERD використовуються лише для підтримки раніше зібраних документів і перетворення їх на сучасні стандарти.

Аналіз літератури [2 – 5] і офіційних каталогів стандартів дозволив виокремити такі стандарти опису, реалізації і взаємодії бізнес-процесів як BPMN, UML, BPEL, XPDL, WS-CDL, JPD, Xlang, BPML, WSFL, WSCL, BPSS, WSCI.

Ці стандарти стали розроблятися на потреби ринку інформаційних технологій для бізнесу на початку 2000-х. У той момент загострилися проблеми інтеграції різнорідних додатків на одному технологічному майданчику, проблеми підтримки успадкованих додатків і даних, з'явилася концепція веб-служб, стали активно розвиватися технології управління бізнес-процесами (BPM), а потім з'явилася і парадигма сервіс-орієнтованої архітектури (SOA). Такі активні тенденції змусили найбільших постачальників, розвиваючи свої пропозиції, розробляти внутрішньокорпоративні стандарти підтримки бізнес-процесів для їх опису, реалізації та виконання в рамках своїх програмних систем. Була опублікована безліч специфікацій, таких як JPD, Xlang, BPML, WSFL, WSCL, BPSS, WSCI, які підтримувалися окремими конкуруючими продуктами. Частина цих стандартів успадковувалася з workflow-язиків 90-х [3], частина – для підтримки роботи окремих додатків, частина – була розроблена спеціально для підтримки веб-служб.

Розвиток цих стандартів підтримує тенденцію розвитку технологій компонентно-орієнтованого програмування. Основною проблемою розвитку цього напрямку, стали закриті, нішеві стандарти, які, через постійну конкуренцію великих компаній Microsoft і SUN, постійно змінювалися та були не сумісні навіть між найближчими версіями [21]. Така стримкоподібна і необґрунтована еволюція, закритість форматів даних і жорстка зв'язка компонентів, привели до відмови світового ринку компонентної моделі як надійного засобу інтеграції різнорідних додатків і побудови гнучких розподілених систем. У зв'язку із цим стала розвиватися концепція веб-служб і (SOA), що відхиляє ваді компонентно-орієнтованої розробки, веб-сервіси реалізовували бізнес-процеси, які описувалися за допомогою стандартів JPD, Xlang, BPML, WSFL, WSCL, BPSS, WSCI.

Тому на початку 2000-х ситуація, що призвела депопуляризацію компонентно-орієнтованої розробки, почала створюватись і у засобах опису і реалізації бізнес-процесів і веб-служб: на ринку існувало не менш десятиа утруповань, які визначали BP- стандарти та протоколи взаємодії і опису веб-служб[7].

Однак залучення досвіду розробки відкритих стандартів інтернет-консорціуму W3C і відкритих стандартів веб-служб консорціумом OASIS дозволило найбільшим постачальникам Microsoft, Intalio, SAP, IBM, Oracle, Jboss, Adobe, BEA зібрати воедино досвід розробки стандартів і запропонувати єдині специфікації опису служб і процесів, наприклад, для створення BPEL [2].

Специфікації розробляються, відкрито обговорюються, причому цим займаються не корпорації вендори. Розробка глобальних специфікацій (відкритих стандартів) це профіль міжнародних некомерційних організацій (консорціумів), у які входять представники всіх зацікавлених сторін. Таким чином, такі стандарти як JPD, Xlang, WSFL, WSCL, BPSS, WSCI, BPML були повністю або частково замінені [1-7] спільно розробленим язиком BPEL. Причому BPML і WSCI також розроблялися консорціумами великих розроблювачів. Перевага була віддана BPEL, оскільки саме він підтримувався великими корпораціями, такими як: IBM, Microsoft і BEA. Однак, це не заважає йому конкурувати зі стандартом XPDL, що підтримується Workflow Management Coalition, куди входять такі великі постачальники як Adobe Systems, Fujitsu, TIBCO Corporation, BEA Systems. Компанія, BEA Systems, в 2008 році була придбана компанією Oracle, а наприкінці 2009 Oracle викупила фірму Sun, великого постачальника програмних і апаратних рішень, що підтримує розвиток java-проектів. Відзначимо, що протягом уже декількох років компанія Oracle регулярно купує компанії конкуренти або нішевих постачальників, посилюючи лінійки своїх продуктів [2]. Така тенденція злиттів і поглинань, особливо в пост-кризовий період дозволяє розраховувати на подальше об'єднання та уніфікацію стандартів.

Так, до 2008-го року список стандартів, що розвиваються і підтримуються, скоротився до BPMN, UML, BPEL з розширеннями, XPDL, WS-CDL, EBXML.

Причому пара BPMN і UML (в основному діаграми діяльності) призначена для графічного опису процесів.

Комбінація XPDL і BPEL для опису бізнес-процесів підприємства у вигляді потоку взаємодії між внутрішніми і зовнішніми процесами для організації веб-сервісів.

Взаємодія WS-CDL і ebXML необхідно для опису послідовності умов, при дотриманні яких декілька незалежних учасників обмінюються повідомленнями з метою виконання певного загального бізнесов-завдання.

Хоча досвід практичного застосування показав, що деякі розповсюджені стандарти вендорів непогано справляються із суміжними областями [3-7], підтримка найбільшими виробниками практично зрушує непопулярні стандарти в ніші або в «опціональні» властивості продукту, і тому цей список можна скоротити до BPMN, XPD, BP.

BP – це XML- подібна мова опису поведінки бізнес-процесів і послідовності їх викликів. «BP визначає модель і граматику для опису поведінки бізнес-процесів, заснованих на web-сервісах, у термінах, що володіють станом взаємодій (вони складаються із обміну повідомленнями) між процесом і його партнерами» [1]. Процеси можуть не тільки викликати веб-служби для реалізації певних функцій, але й самі представлятися у вигляді веб-служб.

XPD (XML Process Description Language) - XML- орієнтований формат проектування процесів і обміну інформацією про них, між різними утилітами моделювання і виконання бізнес-процесів. XPD ґрунтується на мові WPD (Workflow Process Definition Language), яку WfMC розробляла з початку 90-х для підтримки workflow- систем.

XD визначає XML-Схему, яка використовується для специфікації декларативної частини процесу. На відміну від BP, XPD – мова, що це не виконується, XPD – це формат, що визначає синтаксис для зберігання моделей і графічної інформації бізнес-процесів. Тому основним призначенням XPD є підтримка зберігання діаграм процесів між програмними інструментами, один з яких може бути призначений для моделювання процесу, іншої для читання та редагування, третій для виконання процесу і т.д. [2]. Варто відзначити також можливість двостороннього перетворення процесів з BPMN в XPD і зворотню, на відміну від BPMN в BP, де це перетворенням одностороннє. Офіційна специфікація XPD, порівнюючи його з BPMN, говорить про те, що і BPMN, і XPD вирішують єдиний комплекс проблем моделювання процесів, але різними шляхами. XPD – це обмін моделями між інструментами, BPMN – обмін графічними представленнями про процеси між користувачами, бізнес-аналітиками й технічними фахівцями.

Наявність підтримки XPD в BPM-зв'язних системах суттєво полегшує можливість інтеграції цих систем між собою. При цьому можна, наприклад, використовувати вже розроблені в одному засобі діаграми моделей, щоб виконувати їх на новому «BPM-Движку». Деякі (якщо вірити офіційним даним WfMC) BPM-Движки можуть обробляти XPD напряму, деяким необхідно перетворити потік процесу в BP або в більш низкорівневу мову, Java, C#, Ruby, та ін.

BPMN – графічна нотація для моделювання бізнес-процесів. BPMN був розроблений консорціумом BPMI, а на сьогоднішній день підтримується OMG після того, як ці дві організації об'єдналися.

Основна мета BPMN – підтримка нотації, яка однаково буде розумітися всіма учасниками бізнесу, від бізнес-аналітиків, які розробляють ескізи процесів, розроблювачів, які реалізуються технологією для виконання цих процесів, і до бізнесменів, менеджерів, які будуть управляти і спостерігати за процесами. Таким чином, відзначає офіційна специфікація, BPMN – це «міст» між етапами розробки і реалізації бізнес-процесів. На відміну від багатьох інших специфікацій, BPMN розроблявся винятково для опису бізнес-процесів і тому, по суті, підтримує лише один тип діаграм – діаграми бізнес-процесів.

BPMN, будучи графічною нотацією «третьої хвили» моделювання бізнес-процесів, у багатьох відношеннях перевершує традиційні нотації. Він дозволяє моделювати взаємодію зовнішніх і внутрішніх бізнес-процесів компанії, підтримує механізми моделювання передачі повідомлень і обробки виняткових ситуацій. Іншою не менш важливою метою є підтримка візуалізації в бізнес-нотації XML-мов, орієнтованих на виконання бізнес-процесів (наприклад, BP).

Висновки. Отже, було показано, що до початку 2013 року в галузі автоматизації бізнес-процесів, особливо в зарубіжній практиці, сформувалося стійке розуміння основних концепцій мов опису та виконання бізнес-процесів. Незважаючи на угоди, що випереджають ці, дискусії і відкриту конкуренцію між найбільшими виробниками програмного забезпечення та постачальниками засобів автоматизації в першому десятилітті 21 сторіччя, консорціуми розроблювачів, створені для проектування і впровадження стандартів веб-технологій (наприклад, W3C) і компонентно-орієнтованої розробки ПО (наприклад, OMG), по більшій частині змогли попередити можливі проблеми паралельного розвитку в галузі безлічі протоколів і стандартів, що описують одну предметну область. І галузь зосередилася навколо трьох дисциплін: BPMN, XPD і BP. Однак це не перешкодило консорціумам з деяких питань [1] вступити в негласну конфронтацію, що привело, по-перше, до практично повного ігнорування однієї нотації іншою, а, по-друге, до очевидних складностей інтерпретації однієї й тієї ж моделі бізнес-процесу в рамках різних стандартів. Звичайно, предметні області кожного із трьох стандартів приблизно схожі, але мета і завдання кожного з них, гранично різні: BPMN – графічна інтерпретація моделі, XPD – семантика її зберігання та проміжна ланка між іншими стандартами, а BP – це рівень високорівневої мови опису взаємодії процесів. Але детальний розгляд і аналіз стандартів, і, дискусії, що розвернулися серед самих розроблювачів нотацій, не дозволяють із упевненістю це затверджувати. Скоріше, можна пояснити так: для кожної пари стандартів, для BPMN – XPD, XPD – BP, BPMN – BP існують свої особливі проблеми.

Це можуть бути проблеми взаємної інтерпретації, збереження цілісності і адекватності моделі, перетинання безліч розв'язувані у рамках стандартів завдань і багато чого іншого. Вирішення цих проблем перекладене на плечі постачальників засобів автоматизації, а кінцевий споживач поставлений перед самостійним вибором оцінки необхідності використання їх у своїй діяльності. Активна робота над стандартами, спільне їх обговорення всіма зацікавленими групами дозволяють припустити, що ситуація яка склалася в галузі незабаром зміниться на краще.

Література.

1. Артамонов И. В. Современные стандарты описания и исполнения бизнес-процессов [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecm-journal.ru/post/Sovremennye-standarty-opisanija-i-ispolnenija-biznes-processov.aspx>
2. Tom Baeyens. 3 Approaches To Transform Analysis Diagrams Into Executable Processes. 2008 / [электронный ресурс] // <http://processdevelopments.blogspot.com/2008/10/3-approaches-to-transform-analysis.html>
- 1.3. The BPMN-XPD-BP value chain [электронный ресурс] / Keith Swenson, 2006 – Режим доступа: <http://kswenson.wordpress.com/2012/05/26/bpmn-xpd-bp/>
4. Harish Gaur. BP Cookbook. Best Practices for SOA-based integration and composite applications development / под ред. Harish Gaur, под ред. Markus Zirn. – Birmingham, UK: Packt Publishing Ltd., 2006. – 185 pp.
5. Кулямин В.В. Технологии программирования. Компонентный подход /В.В. Кулямин. – М.: БИНОМ, 2006. – 464 с.
6. Web Services Choreography Description Language Version 1.0 [электронный ресурс] /Nickolas Kavantzaz, David Burdett [и др.]. – Режим доступа: <http://www.w3.org/TR/ws-cdl-10/>
7. Why BP is not the holy grail for BPM [электронный ресурс] / Pierre Vigneras, 2008 – Режим доступа: <http://www.infoq.com/articles/bpbpm>

References.

1. Artamonov, I.V. (2010), “Modern standards of description and execution of business processes”, available at: <http://ecm-journal.ru/post/Sovremennye-standarty-opisanija-i-ispolnenija-biznes-processov.aspx> (Accessed 20 Oct 2014).
2. Baeyens, T. (2008), “3 Approaches To Transform Analysis Diagrams Into Executable Processes”, available at: <http://processdevelopments.blogspot.com/2008/10/3-approaches-to-transform-analysis.html> (Accessed 20 Oct 2014).
3. Swenson, K. (2006), “The BPMN-XPD-BP” value chain, available at <http://kswenson.wordpress.com/2012/05/26/bpmn-xpd-bp/> (Accessed 20 Oct 2014).
4. Gaur, H. (2006). BP Cookbook. Best Practices for SOA-based integration and composite applications development, Packt Publishing Ltd., Birmingham, UK.
5. Kuljamine, B. V. (2006). Tehnologii programirovaniya. Komponentniy podhod [Programming technology. Component approach], BIONOM, Moscow, Russia.
6. Kavantzaz, N. and Burdett, D. (2005), “Web Services Choreography Description Language Version 1.0”, available at: <http://www.w3.org/TR/ws-cdl-10/> (Accessed 20

Oct 2014).

7. Vigneras, P. (2005), "Why BPEL is not the holy grail for BPM", available at: <http://www.infoq.com/articles/bpelbpm> (Pierre Vigneras, 2008) (Accessed 20 Oct 2014).

Стаття надійшла до редакції 10.11.2014 р.



ТОВ "ДКС Центр"