

УПРАВЛЕНИЕТО НА БИЗНЕС ПРОЦЕСИТЕ – ВАЖЕН ИНСТРУМЕНТ ЗА ИНТЕГРАЦИЯ НА ИНФОРМАЦИОННАТА ИНФРАСТРУКТУРА НА ОРГАНИЗАЦИЯТА¹

Проф. д-р Виолета Краева
Доц. д-р Петя Емилова
Гл. ас. д-р Наталия Маринова
Докторант Кремена Маринова

Резюме: Управлението на бизнес процесите (Business Process Management, BPM) е системен и последователен подход за усъвършенстване на процесите в организацията, който включва концепции, методи и техники за проектиране, управление, конфигуриране, установяване и анализ на бизнес процесите. **Обект** на изследване на настоящата статия са *системите за управление на бизнес процесите в организациите*.

Основната **цел** на разработката е *да се очертае значението и мястото на BPM методологията и нейните възможности за интеграция на вътрешните и излизащи отвъд границите на организацията информационни приложения и системи*. За постигането на поставената цел са разгледани основните стандарти и технологии, реализиращи концепцията за процесо-ориентирано управление.

Ключови думи: управление на бизнес процесите, технологии за интеграция

JEL: C88, L86, D80

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT - AN IMPORTANT TOOL FOR THE INTEGRATION OF AN INFORMATION INFRASTRUCTURE FOR AN ORGANIZATION

Prof. Violeta Kraeva, Ph.D.
Assoc. Prof. Petya Emilova, Ph.D.
Head Assist. Prof. Natalya Marinova, Ph.D.
Ph.D. student Kremena Marinova

Abstract: Business Process Management (BPM) is a systematic and consecutive approach about improving the organizational processes, which includes concepts, methods and design, managerial configuration, establishment and business process analyses techniques. The research subjects of the study presented are business processes management systems in organizations.

The main aim of the work is to highlight the meaning and the place of BPM methodologies and its capabilities for integrating the internal information applications and systems and those which go beyond organizational borders. For achieving the aim

¹ Участието на авторите е както следва: проф. д-р Виолета Краева – въведение, т. 1; доц. д-р Петя Емилова – т. 4; гл. ас. д-р Наталия Маринова – резюмета, т. 3, заключение; докторант Кремена Маринова – т. 2.

the main standards and technologies set, which realize process oriented management concepts, are reviewed.

Key words: Business Process Management, Integration Technologies

JEL: C88, L86, D80

Въведение

Бизнес процесите са в основата на дейността на всяко предприятие и от тяхното правилно управление зависи неговото успешно функциониране. Те не само определят начина, по който трябва да се изпълняват задачите в една организация, но и в каква последователност, съгласуваност, координация и взаимодействие са помежду си. Те оказват влияние върху производителността, конкурентоспособността, финансовите резултати и обслужването на клиентите.

Управлението на бизнес процесите (*Business Process Management – BPM*) се автоматизира с помощта на специализирани софтуерни продукти, чрез които се дефинират процесите, протичащи в компанията. След това те се изследват, визуализират, управляват и анализират, в резултат на което се усъвършенстват и развиват. Според анализаторите от Gartner, BPM пести пари и време и създава стойност за организациите.² Внедряването на BPM системите улеснява цялостната работа на компанията, защото позволява бърз и лесен контрол върху протичащите бизнес процеси, ясни ангажменти и по-ефективно изразходване на времето на служителите, а също по-качествено и бързо обслужване на клиентите.

1. Значение на управлението на бизнес процесите за интеграцията на корпоративната информационна архитектура

От гледна точка на теорията на информационните системи BPM се разглежда в няколко аспекта и има различни тълкувания. Първият акцентира върху **моделирането** на бизнес процесите и разглежда съответно техниките, инструментите и най-добрите практики за тяхното моделиране. Вторият аспект обръща специално внимание на **мониторинга** на бизнес процесите и се занимава с инструментите и техниките за ефективно следене и наблюдение на изпълнението на бизнес процесите. Като цяло BPM се стреми да интегрира трите основни стълба в корпоративната архитектура, а именно **хората, процесите и информацията**. Благодарение на тази интеграция се улесняват иновациите и се ускорява процесът на усъвършенстване на бизнес процесите. Така че BPM е императив както за бизнеса, така и за информационните системи и технологии.

Интеграцията на BPM системите с другите приложения се осъществява сравнително лесно под формата на взаимодействие и обмен на данни между тях. Така че BPM може да се разглежда като интеграционен слой, който осъществява взаимодействие не само между вътрешноорганизационните бизнес процеси, но и тези, които са свързани с други организации. Освен това BPM е платформа, която интегрира не само приложенията, но и данните и осигурява синхронизиране на изпълнението и управлението на всички бизнес процеси.

Тъй като бизнес процесите обхващат цялата верига от стойности от производството на продуктите до предоставянето им на потребителя, те са

² Antipodes.Cubes уникалната комбинация от BPM + ERP за Вашия бизнес. СЮ, юни 2012, с. 31.

организиран в жизнен цикъл. Той включва добре дефинирани и логически последователни фази. Типичният модел на жизнен цикъл за управление на бизнес процесите обхваща следните *пет фази*: **моделиране, внедряване, изпълнение, мониторинг и анализиране**.

Моделирането на бизнес процесите изисква проучване и идентифициране на съществуващите бизнес процеси и създаване на концептуален модел, който включва всички задачи и ресурсите, необходими за тяхното изпълнение. Най-общо създаденият модел трябва да определи процедурите и последователността на тяхното изпълнение, за да се получи необходимият краен резултат; изпълнителят; ресурсите и документацията, а също и параметрите, които характеризират изпълнението на процеса като цяло. През тази фаза могат да се приложат и допълнителни техники за моделиране като валидизация, симулация и тестване.

След като моделът на бизнес процеса е проектиран и проверен, той трябва да бъде внедрен посредством набор от политики и процедури, които персоналът трябва да изпълни. **Внедряването** се базира на специално разработена BPM система, която трябва да се конфигурира съгласно организационната среда и инфраструктура. Това предполага интеграция на BPM системата със системата за планиране на ресурсите на предприятието (Enterprise Resource Planning – ERP), системата за управление на взаимоотношенията с клиентите (Customer Relationship Management – CRM)) и останалите софтуерни приложения, които функционират там. В резултат на интеграцията се постига подобряване на организацията във фирмите и по-мощно, по-опростено и по-ефективно управление на бизнес процесите.

Третата фаза е **изпълнението** на всички стъпки на бизнес процесите. На този етап проличава доколко бизнесцелите на компанията и нейните дейности се изпълняват съгласно параметрите и ограниченията, специфицирани в модела на бизнес процесите.

Мониторингът включва проследяване на отделните процеси и установяване на ключовите показатели за ефективността от работата на системата. Обикновено през този етап се събира ценна информация, която съдържа в хронологичен ред всички събития, възникнали при изпълнението на бизнес процесите. Това е важен етап, защото той предоставя точна и подробна информация и визуализира статуса на бизнес процесите. След сравняване на плановите показатели с измерените може реално да се оцени работата на BPM системата и създадения модел.

Резултатите от мониторинга се използват за последващ анализ и оптимизация на бизнес процесите. **Анализирането** позволява да се установи до колко е адекватен, качествен и успешен модела на бизнес процесите. Тук се идентифицират реалните проблемни места и потенциалните възможности за намаляване на разходите и други подобрения, които биха намерили приложение при проектирането и реинженеринга на целия жизнен цикъл на процесите.

2. Стандарти, поддържащи управлението на бизнес процесите

Нотацията за моделиране на бизнес процесите (**Business Process Modeling Notation - BPMN**) стандарт за моделиране на работните потоци и бизнес процесите в организацията, разработен от BPMI.ORG. Основната му цел е да предостави означения, наречени нотации, разбираеми за бизнес аналитиците и техническите работници, отговорни за прилагането на процеса на практика.

Нотацията е проектирана да обезпечава следните **типове процеси**: процесите, които съчетават взаимодействието от типа B2B с интегрираните корпоративни приложения; консолидирането на работните потоци с автоматизирани процеси; процеси, които включват хоствани приложения, например уеб услуги.

BPMN определя една единствена схема за бизнес процесите, наречена диаграма на бизнес процеса (Business Process Diagram - BPD)³. Схемата е разработена така, че: първо, да бъде лесна за използване и за разбиране – организациите могат да я използват, за да моделират лесно и бързо бизнес процесите си и те да бъдат разбираеми и за потребители без технически познания; второ, да предоставя добра възможност за моделиране на много сложни бизнес процеси и може да бъде съпоставена успешно с Business Process Execution Language (BPEL).

Езикът за изпълнение на бизнес процесите (**Business Process Execution Language - BPEL**) е XML базиран език, специализиран за описание на бизнес процесите, протичащи в уеб среда. Използва се съвместно с езикът за описание на уеб услуги (Web Service Description Language – WSDL) и други свързани технологии. Към настоящия момент това е най-влиятелният стандарт за управление на бизнес процесите.

Бизнес процесите, описани чрез BPEL, се състоят от 2 части:

- BPEL файл, кодиран с XML, който формира т.нар. „stateful”, т.е. поддържаща състоянието дефиниция на процеса, включително неговите дейности, партньорски връзки, променливи и обработчици на събития;

- WSDL файлове, които определят т.нар. „stateless” интерфейси за уеб услуги, които не се интересуват с предишното състояние на процеса или предишните заявки, но са свързани с текущия процес, определен в BPEL файла.

Предимствата на BPEL, обобщени от Ко, Лий и др. са⁴:

- най-популярен стандарт без сериозни конкуренти;
- фокусира се върху бизнес процесите, а не върху програмните конструкции от ниско ниво;

- надгражда уеб услугите и е високо приспособим към тях.

Някои от слабостите на BPEL според същите автори са:

- сложният синтаксис и трудното му изпълнение;
- слаби възможности за моделиране на бизнес процесите поради ограничения синтаксис;

- стандартът не отразява участието на хората в процеса.

Езикът за моделиране на бизнес процесите (**Business Process Modeling Language - BPML**), също разработен от BPMI.ORG, е eXtensible Markup Language (XML) език за дефиниране на бизнес процеси, който описва структурата на един процес и семантиката на неговото изпълнение. Бизнес процесите, моделирани с помощта на BPML се изпълняват елемент по елемент, съгласно предварително определена семантика. Въпреки, че кодировката на езика се базира на XML, при него е постигнат добър баланс с използването на графични и блок-ориентирани парадигми, правейки го един от малкото напълно формализирани езици.

³ Owen, M., Raj, J. Business Process Management Introduction to the New Business Process Modeling Standard. Popkin Software 2003. p. 7.

⁴ Ko, R., Lee, St., Lee E. Business Process Management (BPM) standards. //Business Process Management journal Vol. 15 No. 5, 2009. Emerald Group Publishing Limited. p. 21.

Кодът на процесите, описани чрез BPML, съдържа: графично ориентирани конструкции като „примки“ и „паралелни пътища“; блок-ориентирани конструкции като „променливи“, „рекурсивни блокове“ и „структури, боравещи с изключения“. Блок-ориентираните конструкции позволяват програмирането на бизнес процесите, правейки BPML лидер сред процесо-ориентираните парадигми. BPML рекурсивните блокове играят значителна роля в обхвата въпроси, отнасящи се до декларирането, дефинициите и изпълнението на процесите. Управлението на потоците също е обхванато от блоковата концепция. Като цяло BPML е конструиран за бизнес процеси, които могат да бъдат изпълнени чрез уеб услуга.

Като език, основан на XML и HTML синтаксиса, BPML не е разработен, за да бъде разбираем за по-голямата част от бизнес мениджърите. Въпреки това езикът е отворен към цялата общност на инженери на бизнес процеси, бизнес анализатори, системни архитекти. Той помага на компаниите да координират и направляват развитието на процесите вътре и извън предприятието. Потребителите на BPML могат да споделят описанията на процесите без да разясняват технически детайли за тяхното изпълнение. Той осигурява доверието, необходимо за осъществяване на съвместна търговия.

Към настоящия момент езикът не се развива и поддържа.

Езикът за дефиниране на заявки при бизнес процесите **Business Process Query Language (BPQL)** е първият стандартизиран език за изпълнение на заявки при бизнес процесите. Чрез него се подпомага въвеждането на бизнес процеса в специализиран сървър и се поддържат запитванията в реално време, което способства управлението на процеса в момента, в който се изпълнява.

Отличителните характеристики на BPQL са, че той е графичен език, който позволява интуитивно формулиране на заявките; предоставя единна среда за структуриране на заявките и позволява да се правят заявки с различна детайлност.⁵

3. Място на BPM системите в корпоративната информационна архитектура

Много бизнес процеси се простират извън рамките само на един организационен отдел, обхващайки служители от различни звена. Например, изпълнението на една поръчка изисква коопериране между отдели „Продажби“, „Счетоводство“ и „Производство“. Информационните системи във всяко функционално звено поддържат както глобалните за цялата организация процеси, така и локалните процеси във всеки отдел.

Съвременните информационни системи използват Интернет и Web технологиите, позволяващи ефективен обмен на информация в рамките на организацията и извън нейните граници. Те оперират в няколко функционални звена и взаимодействат с различни процеси във фирмата. Фигура 1 показва как тяхната архитектура обхваща извършваните в цялата организация процеси, а понякога и тези по управление взаимоотношенията с клиентите, доставчиците и бизнес партньорите.

⁵ Deutch, D., Mila, T. Querying Structural and Behavioral Properties of Business Processes. p.3.



Фигура 1. Място на BPM системите в корпоративната информационна архитектура.⁶

Системите за управление на бизнес процесите могат да бъдат разглеждани като интегриращ инструмент за изграждане и поддръжка на софтуерни решения, основани на уникалните за една организация бизнес процеси. Другите видове информационни системи обикновено се състоят от предварително зададена функционалност, варираща в границите на известни възможности, като взаимодействието им и обмена на данни с останалите приложения понякога е трудно или невъзможно. За разлика от тях, BPM дава възможност на организацията ефективно и бързо да моделира и променя собствените си бизнес процеси в синхрон с нуждите на бизнеса.

Най-тясно BPM системите се кооперират със системите за планиране на ресурсите на предприятието (ERP), защото последните боравят с данни и факти, които са резултат от протичането на процеси. А тези процеси са предмет на BPM системата. Връзката е двустранна, тъй като е възможно изпълнението на функция от ERP да предизвика активирането на нов процес в BPM системата (чрез механизма на бизнес правилата).

CRM системите и особено техните модули за поддръжка на клиентите и електронен бизнес също работят ефективно в комбинация с BPM система, и то главно като инициатори на процеси.⁷

⁶ Laudon K. C., Laudon J. P., Management Information Systems, Managing the Digital Firm. <laudon-Management information systems-the digital firm.pdf>, p. 108.

⁷ Управление на бизнес процесите (BPM)//CIO+(специално приложение). – София, 2008, 48 с. ISSN 13112-5605, с. 20.

BPM системата е системно, а не приложно програмно осигуряване, и не може да смени ERP и CRM системите. Идеята на автоматизацията на базата на BPM е не да бъдат заменени съществуващите решения, а да им се придаде ново качество чрез осигуряване на съвместното им използване и експлоатиране на пълния им потенциал при максимална интеграция на данните и приложенията.

BPM системата често се използва за интегриране на множество бизнес приложения. Софтуерът за интеграция помага само при преместването на данни от едно приложение в друго, докато BPM предлага и взаимодействие с хората и възможност за поддържане на дълготрайни процеси.

BPM системите могат да се използват също така за изграждането на сложни съставни приложения - например за да се адаптира дадено решение, създадено от един отдел с определена цел, така че да се ползва от други отдели. В случая BPM се ползва за дефиниране на процеси и за системна интеграция.

Интеграцията на бизнес процесите е решение, комбиниращо автоматизацията на работния поток, интеграцията на приложенията в предприятието (EAI) и разработката на приложения. Тя дава възможност на организациите да систематизират своите текущи процеси, да автоматизират своето изпълнение, да наблюдават текущите си финансови резултати и правят промени в движение, за да подобрят текущите процеси. Средствата за интеграция на бизнес процесите трябва да бъдат достъпни за разработчиците с различно ниво на умения, така че тези системи да могат да бъдат проектирани и поддържани ефективно от гл.т. на разходите.

Няколко са основните **предимства** за бизнес организациите от достигането до пълна координация и автоматизация на различните групи процеси, а именно:

- рационализиране на процесите и намаляване на разходите;
- подобрени услуги за потребителите;
- бърз отговор на променящите се условия;
- подобряване на съгласуваността и намаляване на риска.⁸

За да могат да се възползват в най-пълна степен от изброените по-горе предимства, организациите трябва да закупуват многофункционални средства и технологии за интеграция на бизнес процесите с добра графична среда за моделиране, които са лесни за използване от не-техническия персонал.

4. Технологии за интеграция на бизнес процесите

Интеграцията на информация, приложения и системи⁹ се реализира на основата на отделните бизнес процеси, които представляват съвкупност от логически свързани дейности, трансформиращи дефинирано входно в дефинирано изходно състояние. Благодарение на съвременните ИТ бизнес процесите могат да бъдат фундаментално променени.

Съвременната интеграционна технология (архитектура) се отличава с характеристики като: мащабируемост, висока производителност, управляемост и сигурност. Тя трябва да бъде мащабируема и гъвкава от гледна точка на бъдещи промени, което означава и възможност новите и наследените системи да

⁸ По-подробно Вж: **Маринова**, Наталия. Преимущества интеграции и управления бизнес-процессами в организациях / Наталия Ст. Маринова. // Управление производством: модели, механизмы, инструменты. Монография под общей редакцией доктора экономических наук, профессора Е. В. Мартяковой. – Донецк, 2012, с. 559-564. ISBN 978-966-377-142-7

⁹ Вж. **Емилова**, П. Стратегически информационни системи (съвременни аспекти на проектиране и оценяване), Стопански свят, 83, АИ "Ценов", Свищов, 2006.

могат да се кооперират¹⁰. Съвременните приложения се отличават с многокомпонентна архитектура, което налага да се търсят начини съществуващите системи да се представят като компоненти, позволяващи многократно използване чрез множество интерфейси.

В основата на интеграцията на първо място стоят **мрежовите технологии**. Те изпълняват ролята на физическа среда за осъществяване на интегриране между приложенията. Понастоящем най-използваните стандарти за интегриране на приложения в разпределена среда са **CORBA** и **DCOM**.

Ориентираната към услуги системна архитектура - SOA (Service-Oriented Architecture) е компонентно-ориентирана архитектура, която притежава характеристиките на модерна интеграционна архитектура. Интеграцията на съвременните разпределени системи, независимо от техния тип – локални, регионални или глобални, се постига успешно чрез Web услугите и SOA.

Основните SOA принципи на проектиране – *модулност* (разбиване на задачата на по-малки подзадачи) и *капсулираност* (използване на ясно дефиниран интерфейс, с което се отделят вътрешните части на компонентите от външните контакти) улесняват включването на приложенията в съставни приложения. Също така, създаването и поддържането на едно SOA-приложение е много по-лесно в сравнение с това на монолитните приложения.

Предлагайки платформено неутрален подход за интегриране на приложения, **Web услугите** и поддържащата ги архитектура – SOA, могат да бъдат използвани за интеграция на хетерогенни системи на база съществуващи стандарти. Един от най-важните двигатели за внедряване на Web услугите е възможността, която осигуряват на предприятието за достъп в реално време до информация и функционалност, поддържана от бизнес подразделения, приложения, платформи и системи.

Web услугата е приложен компонент (реализиращ функция или операция), който се отличава със следното: взаимодействия, обменяйки съобщения като за целта използва XML базирано предаване на съобщения; транспортира съобщенията, използвайки отворени протоколи; може да бъде описана; може да бъде открита.

Основните характеристики на Web услугите, които ги превръщат в подходяща основа за развитие на интегрирана организационна структура, могат да бъдат систематизирани по следния начин:

- представят технология, базирана на съобщения, използваща повсеместно разпространения XML;
- пълна независимост от езиците за програмиране;
- възможност за динамично позициониране;
- възможност за динамично съчетаване или агрегиране на нови Web услуги на база вече съществуващи такива;
- достъпност през Интернет;
- свободно свързване на компоненти;
- базиране на индустриални стандарти и др.

Благодарение на характеристики, като динамична интеграция, гъвкавост, поддръжка от XML речници и т.н., Web услугите осигуряват една от най-добрите платформи за реализиране на бизнес процесите. Всеки тип интерфейс и всяка функционалност могат да бъдат моделирани като Web услуга.

¹⁰ Попов, В. WEB услугите – основа на системната интеграция, Абагар, В. Търново, 2008, с. 10.

Както при всяка прокарваща си път технология и тук има много предизвикателства. Web услугите не са технологична панацея и в немалко случаи са неподходящи. Част от технологиите, свързани с Web услугите са в процес на развитие. Въпреки убедителния успех на XML и HTTP протоколите, има някои спорни въпроси с версиите на SOAP, със защитата и стандартите за процесни потоци и др.

*

В заключение можем да отбележим, че интеграцията на бизнес процесите и системите за тяхното управление носят реални финансови ползи на организациите в много направления.

Интеграция между стратегия и оперативна дейност. При наличието на средства за точен и последователен анализ на процесите в организацията, всички служители ще разбират по-добре стратегическите цели и ще могат да се фокусират върху постигането им, а в резултат на това финансовите резултати ще се подобрят;

Понижаване на себестойността и ръст на приходите. Използването на BPM система намалява рязко огромния обем рутинни операции в бюджетирането и дава възможност едновременно да се решат проблемите в три важни направления - финансова отчетност, данъчна отчетност и планиране;

Ускоряване и усъвършенстване на процесите по вземане на решения, което може да се постигне, ако ръководството разполага с възможности за следене на ключовите бизнес показатели; начин да съкрати времето за получаване на финансовите отчети и средства за автоматизация на бавните процеси при обработката на данни, при които ръчната работа увеличава процента на допусканияте грешки.

Използвана литература

1. Antipodes. Cubes уникалната комбинация от BPM + ERP за Вашия бизнес. CIO, юни 2012.
2. Глобалният пазар на бизнес софтуер – положителната динамика доминира. // CIO, бр. 10, 2011.
3. Управление на бизнес процесите (BPM) // CIO+ (специално приложение). – София, 2008, 48 с. ISSN 13112-5605.
4. **Deutch, D., Mila, T.** Querying Structural and Behavioral Properties of Business Processes.
5. **Juric, M., Pant, K.** Business Process Driven SOA using BPMN and BPEL.
6. **Khoshafian, Setrag.** MyBPM: Social Networking for Business Process Management. Pegasystems, http://www.mitcio.com/files/sponsorwp/PegaSystems-MyBPM_Social_Networking_for_BPM-2010.pdf.
7. **Ko, R., Lee, St., Lee E.** Business Process Management (BPM) standards. //Business Process Management journal Vol. 15 No. 5, 2009. Emerald Group Publishing Limited.
8. **Laudon K. C., Laudon J. P.,** Management Information Systems, Managing the Digital Firm. <laudon-Management information systems-the digital firm.pdf>
9. **Owen, M., Raj, J.** Business Process Management Introduction to the New Business Process Modeling Standard. Popkin Software 2003.
10. **Smith, H., Fingar, P.** Business Process Management: The Third Wave. 2003.