

закладено підґрунтя для їх подальшої уніфікації та стандартизації. Але динамізм, мінливість, суперечність загальноекономічного розвитку та наявність національних особливостей потребує постійного пошуку нових нетрадиційних підходів до проблеми дослідження.

У зв'язку з цим можна стверджувати, що цей напрям досліджень є актуальним і вимагає подальшого всебічного та ґрунтового вивчення.

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 4 "Звіт про рух грошових коштів" (Форма № 3); Мінфін України; Положення від 31.03.1999 № 87 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0398-99>.
2. Щодо правил складання фінансового звіту про рух грошових коштів в частині розрахунку статей; Національний банк; Лист від 18.01.2001 № 12-111/140 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/v_140500-01.
3. Про затвердження Змін до Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 4 "Звіт про рух грошових коштів" Мінфін України; Наказ від 10.06.2010 № 382 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0470-10>.
4. Про затвердження форми звіту про рух грошових коштів на небюджетних рахунках переробних підприємств, Мінагрополітики України, Мінфін України, Державне казначейство; ДПАУ; Наказ від 15.11.2010 № 737/1376/422/874 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0300-11>.
5. Бухгалтерський облік в двох частинах [Електронний ресурс]: електронні ресурси ВНТУ / П.В. Чалюк, Л.Я. Швейкіна, Л.В. Чаплигіна. – Режим доступу до посібн. : http://posibnyku.vntu.edu.ua/buh_ob/index.htm.
6. Швець, В. Г. Теорія бухгалтерського обліку (Авторизований доступ) [Текст] : підручник / В. Г. Швець. — 3-тє вид., перероб. і доп. — К. : Знання, 2008. — 535 с.
7. Сопко, В. В. Бухгалтерський облік капіталу підприємства (власності, пасивів) (авторизований доступ) [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. заклад. / В. В. Сопко. — К. : ЦУЛ, 2006. — 312 с.

УДК 004.65(075)

С.Й. Воробець, В.П. Кічор, А.В. Симак
Національний університет "Львівська політехніка"

СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА ЗАСАДАХ ПРОЦЕСНОГО ПІДХОДУ

Ї Воробець С.Й., Кічор В.П., Симак А.В., 2012

Досліджено питання побудови інформаційних систем на основі процесного підходу, який ґрунтується на строго визначеній бізнес-моделі підприємства. Такий підхід забезпечує розгляд інформаційних систем не як витратний проєкт, призначений для автоматизації системи управління підприємством, а як важливий інформаційний ресурс оптимізації бізнес-планування.

The problems of building information systems based on process approach, based on strictly defined business model of the enterprise. This approach provides a review of information systems is a costly project, designed to automate existing enterprise management system, and as an important resource optimization business planning.

Постановка проблеми. Ключова проблема успішного проєкту автоматизованої інформаційної системи (АІС) підприємства здебільшого полягає в тому, що вона розглядається як витратний проєкт, а не інвестиційний. Дослідження показують, що тільки 4 – 5 % керівників підприємств ставлять перед проєктом по-справжньому інвестиційні задачі [1]. Аналіз багаторічного досвіду створення показує, що учасники проєкту, як правило, орієнтуються на розв'язання не стратегічних задач, а операційних проблем бізнесу. В результаті потенціал АІС як стратегічного ресурсу бізнесу декларується, але не реалізується на практиці. Під словами «стратегічне рішення»

прийнято розуміти корпоративне інформаційне рішення, орієнтоване на отримання стійкої конкурентної переваги. Очевидно, що добитися реалізації потенціалу АІС як ресурсу бізнесу у повному обсязі є непростим завданням.

Аналіз останніх досліджень. Питання концептуального підходу до побудови АІС підприємства належать до галузі наукових досліджень, які сьогодні інтенсивно розвиваються. Інтенсивність досліджень зумовлена динамікою методів управління підприємством, які великою мірою визначаються через перманентне удосконалення технології обробки інформації. Потреба в автоматизації процесів управління підприємством, викликана складністю об'єктивно необхідних завдань, в кінцевому результаті ґрунтується на принципах їх інтелектуалізації, що однозначно передбачає використання технологій роботи з базами даних, базами знань, сховищами баз даних, OLAP-технологіями, засобами інтелектуального аналізу даних тощо. Питання інтеграції таких технологій на єдиній програмній платформі і побудови на її основі систем автоматизації управління підприємством активно висвітлюються і дискутуються в працях зарубіжних і вітчизняних вчених і практиків – Д. Хаммера, Чампи, А. Соолятте, Н.Чізбрук, В. Репіна, Е. Деминга, М. Купера, Д. Шеєра, Дж. Харрінгтона та ін.

Мета статті. Полягає в дослідженні науково-методологічних і практичних аспектів реалізації АІС, які ґрунтуються на чітко визначеній бізнес-моделі підприємства, формалізації структури найважливіших бізнес-процесів і застосуванні сучасних технологій підготовки, зберігання та оброблення даних.

Виклад основного матеріалу. Підхід до створення АІС пропонуємо реалізувати тільки в контексті визначення бізнес-моделі підприємства, що видається достатньо нетривіальним завданням як для топ-менеджменту, так і для бізнес-аналітиків, спеціалістів з інформаційних технологій (ІТ).

Більшість аналітиків, досліджуючи питання побудови бізнес-моделі підприємства, сходяться на думці, що її базовими структурними елементами повинні бути такі:

- цільові групи клієнтів;
- канали реалізації продукції;
- механізми ділової взаємодії з цільовими групами клієнтів;
- продукти, послуги і механізми реалізації;
- ланки створення цінностей;
- моделі співпраці з постачальниками;
- технологічна основа створення цінностей;
- структура витрат;
- структура доходів.

Всі базові структурні елементи бізнес-моделі згруповано в чотири блоки: система створення цінностей; пропозиція цінностей; клієнти; фінансова модель.

Структура бізнес-моделі підприємства подана на рис. 1, системний зміст визначається сукупністю бізнес-процесів. Для більшості компаній одним з ефективних і доступних способів утримати та посилити свої позиції на ринку є оптимізація бізнес-процесів як на рівні галузевих ланцюжків створення цінності, в яких бере участь компанія, так і на рівні ключових внутрішніх бізнес-процесів.

Все це зумовило появу такого поняття, як системи управління бізнес-процесами на підприємстві (ВРМ). Суть ВРМ полягає у виявленні наскрізних процесів і управлінні ними, що дає змогу менеджерам глибше зрозуміти своє підприємство як систему, а персоналу – своє місце в цій системі і мотивацію для досягнення бізнес-цілей. Будь-яке підприємство – це складна система, а тому до розуміння всіх її компонентів та взаємозв'язків між ними можна прийти тільки через опис наскрізних бізнес-процесів, а до підвищення ефективності роботи цієї системи – через управління такими процесами. У практичній діяльності більшості вітчизняних підприємств домінує відсутність стратегічного бачення бізнес-процесів, тобто відзначаються фрагментарні описи окремих процесів, слабкі зв'язки між підрозділами, а часом і повний вакуум між ними.

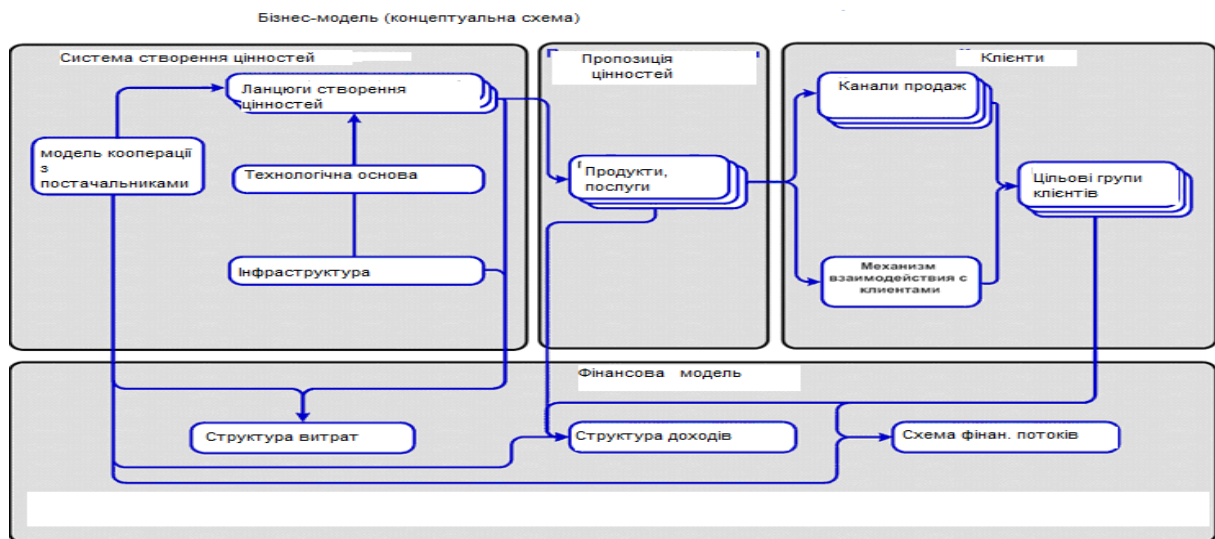


Рис. 1. Бізнес-модель (концептуальна схема)

Наскрізний процес виникає, коли діяльність одного підрозділу дає важливий для бізнесу результат і пов'язана з іншими підрозділами. Не всі наскрізні процеси на підприємстві вимагають оптимізації та автоматизації, а лише ті, які залучають значні ресурси, пов'язані з великими потоками інформації, постійно повторюються, використовують різні програмні рішення.

Якщо припустити, що підприємство вирішило впровадити процесний підхід, то відразу постає питання щодо визначення їх кількості та меж. Один із можливих підходів до його вирішення – побудова комплексної моделі бізнес-процесів, що відбуваються на підприємстві. Як показує практика, модель такого рівня складності без застосування сучасних ІТ у повному обсязі неможливо ні проаналізувати, ні модифікувати (можливі лише локальні покращення процесів), а отже, кінцевої мети, яка полягає у впровадженні процесного підходу, досягти важко.

У [5] для систематизації управління бізнес-процесами пропонується сформувати «портфель» процесів, виявляючи ті 20 % з наявних, які найбільше впливають на ефективність діяльності підприємства. Після цього використовують готові універсальні шаблони процесів, які пропонують провідні фірми-розробники.

Сучасні умови діяльності підприємств передбачають впровадження програмних систем для управління бізнес-процесами (Business Process Management System, BPMS). Ефективне керування процесами на підприємстві без BPMS є нереальним. Однак у науково-прикладних дослідженнях іноді об'єктивно критикують «вендорський» підхід до реалізації таких систем. Такі критичні зауваження ґрунтуються на твердженнях, що перед тим, як запроваджувати BPM-систему, «зашиваючи» недосконалий бізнес-процес в автоматизовану систему, доцільно було б попередньо оптимізувати систему бізнес-процесів. Саме такі тенденції розвитку BPM-систем дістали назву workflow-напряму розвитку. Підхід workflow означає автоматизацію послідовності операції, які виконують працівники на своїх робочих місцях [3]. Очевидно, що в першу чергу така автоматизація орієнтована на передавання інформації між учасниками бізнес-процесів. Глибинних підходів до оптимізації процесів у workflow-підході немає.

З іншого боку, деякі науковці запровадження BPM-систем зводять до реінжинірингу бізнес-процесів. Реінжиніринг бізнес-процесів сьогодні повинен ґрунтуватися на впровадженні аналітичних інформаційних систем, що відомі в міжнародній практиці як «Business Intelligence» (BI), а у вітчизняній – як системи підтримки прийняття рішень (СППР), головне призначення яких зводиться до перетворення даних на інформацію з використанням сучасних методик аналізу і технологій оброблення.

За визначенням агентства Gartner Group, яке займається аналізом ринку інформаційних технологій, основою BI-систем є комплекс технологій, які належать до таких інструментальних класів:

- засоби побудови сховищ даних (data warehousing, DW);
- системи аналітичної оперативної обробки (OnLine Analytical Processing, OLAP);

- інформаційно-аналітичні системи (enterprise information System, EIS);
- засоби інтелектуального аналізу даних (Data Mining, DM);
- інструменти виконання запитів і побудови звітів (query and reporting tools).

З усіх вищеперерахованих класів інструментальних засобів найбільш контраверсійним є підхід до побудови ВІ-систем на основі технології Data Mining. Більшість фахівців визначає цю технологію як технологію добування даних з баз даних, тобто розглядає її як міжпредметну технологічно-інформаційну галузь, яка ґрунтується на прикладній статистиці, розпізнаванні образів, штучному інтелекті, теорії баз даних. У [4] сукупність методів Data Mining поділено на такі види:

- технологічні (безпосередня робота з даними і їх збереження, дистиляція шаблонів);
- статистичні (розвідувальний аналіз даних, виявлення зв'язків і побудова динамічних прогнозних моделей, багатовимірний статистичний аналіз);
- кібернетичні (штучні нейронні мережі, еволюційне програмування, генетичні алгоритми, нечітка логіка, дерева рішень, системи обробки експертних знань).

Отже, створення АІС на підприємстві, призначених відіграти не затратну, а ресурсну роль для нього, однозначно передбачає використання широкого комплексу програмних засобів, які забезпечують не тільки формалізацію бізнес-моделі підприємства, але й ефективне управління комплексом бізнес-процесів, що ґрунтується на сучасних технологічних рішеннях оброблення даних на основі баз даних, баз знань, сховищ даних, OLAP-технологій, систем штучного інтелекту, які об'єднуються під назвою Data Mining.

Прикладом комплексної програмної платформи, засобами якої можна розробляти бізнес-моделі підприємства і ефективно управляти бізнес-процесами в них, слугує низка BPM-продуктів компанії Oracle. Вони доповнені засобами проектування і моделювання компанії IDS Sheer і просуваються на ринку в класі ERP-систем за платформою Oracle Business Process Analysis Suite. Окрім Oracle, в цьому напрямі програмних рішень достатньо ефективно працюють EMC, Microsoft, Software AG, Lombardi Software і Unify. Всі ці програмні платформи належать до класу корпоративних систем, забезпечуючи високотехнологічну обробку даних, які являють собою достатньо дорогі проектні рішення.

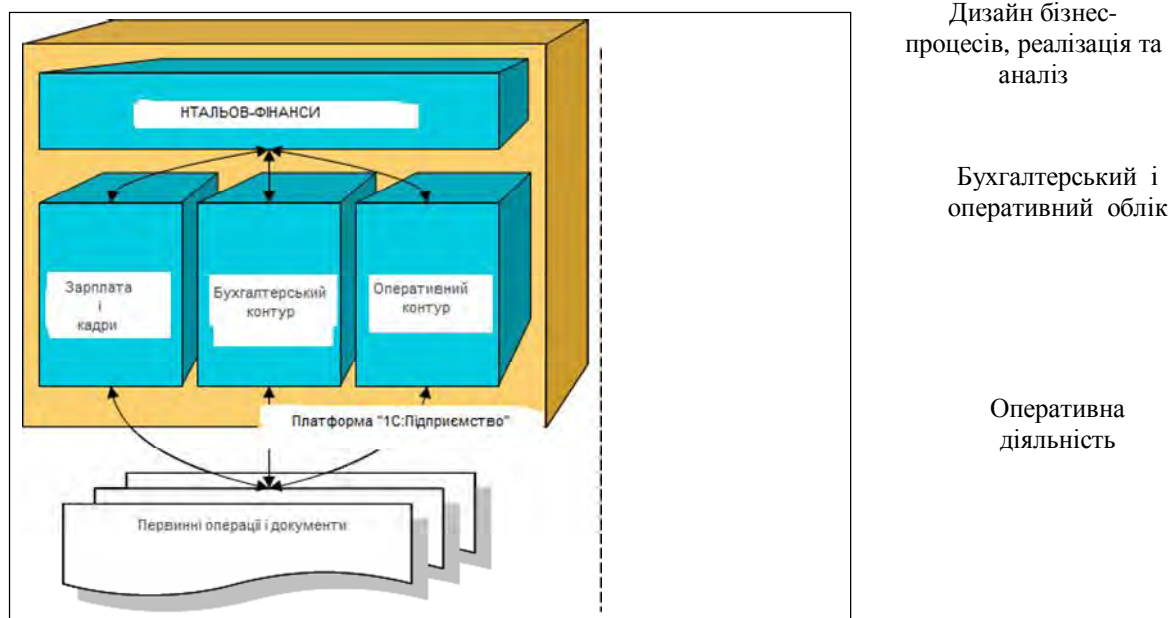


Рис. 2. Архітектура програмної системи «Інталев-Корпоративные финансы»

З іншого боку, на переважній більшості вітчизняних підприємств автоматизацію окремих бізнес-процесів у межах його бізнес-моделі реалізовано на програмній платформі 1С. З метою дотримання принципів неперервного розвитку та інтегрованості системи як програмну платформу

реалізації процесного підходу до побудови системи управління підприємством доцільно застосувати програмний комплекс «Инталев-Финансы». Його можна розглядати як спеціалізований інструмент опису бізнес-процесів і ефективного управління ними у фінансовій моделі підприємства.

Цей програмний продукт складається зі спеціалізованих інтегрованих модулів (рис. 2):

«1С-Инталев: Бизнес-архитектор» – інструмент для опису структури управління підприємством;

«1С-Инталев: Корпоративные финансы» – інструмент автоматизації управлінського обліку, бюджетування та економічного моделювання;

«1С-Инталев: Бизнес-процессы» – інструмент управління бізнес-процесами, автоматизації передавання інформації, електронного документообігу. Із складу модулів системи видно, що закладена в ній ідеологія побудови АІС ґрунтується на процесному підході, який дає змогу позбутися основних недоліків функціональної структури управління у випадках, коли:

- вузькоспеціалізована мета управління суперечить загальнокорпоративній;
- зацікавленість частини працівників у кінцевому результаті не збігається з результативністю роботи підприємства загалом;
- накладні витрати на взаємодію між підрозділами у процесі передачі інформації є великими;
- максимальний ефект визначається винятково ефективнішим виконанням не завжди виправданої послідовності операцій.

В інтерпретації розробників системи бізнес-процес – це одна чи декілька зв'язаних між собою процедур, операцій (функцій), які в сукупності реалізують цілі підприємства (як правило, у межах організаційної структури, яка описує функціональні призначення та взаємодію окремих її підрозділів).

Приклад такого процесу наведено на рис.3.

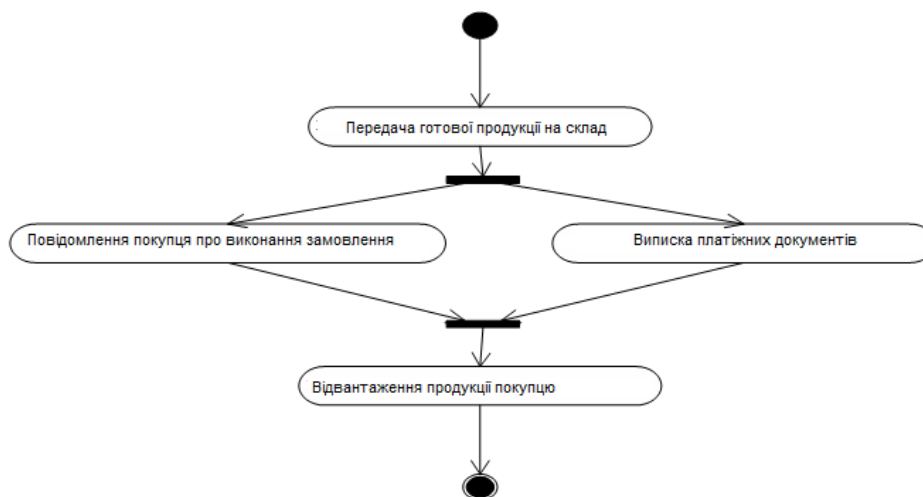


Рис.3. Графічне зображення процесу

До першочергових результатів системи можна віднести те, що за кожною функцією управління закріплений відповідальний виконавець. Для кожної з функцій є чітко визначений термін виконання.

Для виконання кожної з функцій бізнес-процесу автоматично надається вся необхідна інформація, яка не втрачається під час передавання від одного виконавця до іншого, що досягається за допомогою формалізації бізнес-процесів, застосуванням нотацій UML, які налаштовуються в програмі індивідуально для кожного підприємства.

Технологія реалізації дизайну бізнес-процесів виглядає так. З використанням графічного інтерфейсу налаштовується схема виконання бізнес-процесів, які є строго індивідуальними для кожного підприємства. Після того, як описано систему бізнес-процесів, формують модель роботи підприємства, прозору і зрозумілу менеджерам. Бізнес-процес подається як послідовність дій з оброблення інформації. Для кожного етапу визначаються параметри оброблення інформації, вхідні

і вихідні дані, умови виконання зв'язаних завдань. Кожна з дій бізнес-процесу являє собою функцію, для якої визначена конкретна мета.

За цілями окремих функцій формується дерево цілей підприємства, встановлюються порядок виконання окремих функцій у бізнес-процесі і їх взаємодія, визначаються вхідні і вихідні дані для кожного із завдань, при передаванні відповідальності не втрачається інформація. Для кожного процесу завжди можна визначити всю інформацію, пов'язану безпосередньо з ним.

На кожному етапі виконання робіт видно, коли і хто виконав завдання, з якими даними, хто зараз продовжує виконувати процес тощо. Результатна інформація видається в табличному і графічному вигляді. Кожен з бізнес-процесів має власника, тобто особу, для якої виконуються завдання, а кожна функція – чітко визначеного виконавця. Процес описується конкретно і зрозумілою користувачеві мовою. Весь дизайн здійснюється згідно з нотацією UML. Кожен бізнес-процес можна розділити на кілька підпроцесів і, навпаки, окремі підпроцеси можна об'єднати у процес вищого рівня.

Керівники і консультанти мають можливість реалізувати необхідний рівень абстракції та деталізації бізнес-процесів, які відбуваються на підприємстві. Програма дає змогу залучити до бізнес-процесів зовнішніх користувачів. Безумовно, це розширює межі виконання бізнес-процесів відповідно до вимог найсучасніших технологій e-commerce. Для регулярних процесів, які повинні виконуватися за графіком, можна налаштувати періодичність їх запуску. Немає сумнівів, що в потрібний час потрібний процес автоматично запуститься і виконавці отримають завдання для виконання.

Після налаштування схеми процесу його можна запустити. На старті визначають вхідні дані для виконання і вказують його власника. Автоматично формуються завдання наступним виконавцям відповідно до бізнес-процесу. Завдання автоматично потрапляє в папку виконавця. Виконавець на підставі вхідних даних і опису його змісту виконує необхідні дії (вносить інформацію і відзначає факт виконання). Після виконання завдання автоматично обробляється і реєструється інформація про його виконання, після чого бізнес-процес триває. Якщо термін виконання завдання закінчується, то виконавець автоматично отримує про це повідомлення.

У будь-який момент часу можна перевірити стан кожного з бізнес-процесів. Якщо необхідно, власник процесу може змінити або припинити виконання процесу. Підприємство стає прозорим за рахунок контролю за виконанням кожного із описаних бізнес-процесів, контролю переданих даних і виконаних дій. За результатами виконання процесів можна проаналізувати ефективність роботи підприємства, а також окремих його підрозділів і працівників. Дані аналізу використовують для продовження вдосконалення системи менеджменту на підприємстві, оптимізації її основних бізнес-процесів.

Істотним недоліком системи «Инталев-Финансы» можна вважати недостатню інтегрованість зі спеціалізованими програмними системами, які підтримують сучасні технології аналітичної обробки даних, зокрема технологію Data Mining.

Висновки. У нинішніх умовах функціонування підприємств ефективність використання інформаційних ресурсів великою мірою визначається методологічними підходами до побудови їх АІС. Для того, щоб АІС розглядалася як ресурсний проект, що забезпечує підприємству конкурентні переваги, необхідна реалізація бізнес-моделі з оптимізацією основних бізнес-процесів. А це означає, що в АІС повинна бути закладена концепція побудови на засадах реалізації інтелектуальних інформаційних систем, які ідентифікуються як Business Intelligence -системи.

1. Цодиков С. Корпоративная автоматизированная информационная система как ресурс бизнеса / [www. Forus.ru](http://www.Forus.ru). 2. Сооляттэ А. Бизнес-модель компании: разработка и описание/ [www. Finexpert-training.ru](http://www.Finexpert-training.ru). 3. BPMS: переоценка ценностей / www. Finexpert-training.ru. 4. Data Mining and Knowledge Discovery. 5. Репин В. Процессный подход на практике: проблемы внедрения / Директор ИС.– 2007. – № 6. 6. Инталев: Корпоративные финансы 2004. Руководство по эксплуатации. – КВФ «Инталев», 1999–2005.