



УДК 519.866: 004: 942

## КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ ПОБУДОВИ БІЗНЕС-МОДЕЛІ ПІДПРИЄМСТВА

**С. Воробець, В. Кічор, М. Клімковський**

*Національний університет «Львівська політехніка», УКРАЇНА,  
м. Львів, вул. С. Бандери, 12,  
E-mail: vorobec.stef@mail.ru*

*Розглядаються методологічні підходи до створення бізнес-моделі підприємств через формалізований опис його основних бізнес-процесів, як систему дій для досягнення тактичних і стратегічних цілей. Строго визначено ключові аспекти реалізації такої моделі, починаючи від ідентифікації окремих бізнес – процесів і закінчуючи оцінюванням їх рівня зрілості на предмет ефективності управління ними, безвідносно до технологічних інструментів її реалізації.*

*Ключові слова: бізнес-модель, бізнес-процес, варіабельність бізнес-процесу, контролінг бізнес-процесу, зрілість бізнес-процесу, система збалансованих показників, KPI-показники.*

В умовах необхідності корінного реформування економіки важливим аспектом є переосмислення підходів до системи управління як з методологічної точки зору так і їх технологічної реалізації. Разом з тим, така задача представляється актуальною як на рівні окремих суб'єктів господарювання, так і регіональному і загальнодержавному рівнях. Дослідження сучасних тенденцій розвитку систем управління показує домінування підходів, базованих на використанні процесних моделей, як найбільш адекватних нинішнім ринковим умовам. Щодо підходів до ефективного управління підприємствами, то вони регламентуються міжнародними стандартами серії ISO 900. 0:2000, в основу яких покладено застосування процесних моделей. Згідно цих стандартів підприємство розглядається як система взаємозв'язаних інтегрованих між собою бізнес – процесів. На сьогоднішній день створено велику кількість технологічних інструментів реалізації їх опису. Оволодіння такими інструментами і їх використання для опису системи бізнес-процесів на підприємстві є задачею достатньо рутинною. Значно складнішим завданням для системи менеджменту підприємств є створення бізнес-моделі підприємства в контексті досягнення відповідних тактичних і стратегічних цілей. Аналіз досвіду реалізації бізнес-моделі підприємства, яке спеціалізується на випуску морозива, а саме, методологічні особливості її створення через призму подальшого її використання, для досягнення перспективних цілей викладено нижче в статті. В управлінні бізнес-процесами на підприємстві можна визначити наступні ключові особливості, які слід враховувати при побудові його бізнес-моделі, як головного інструменту в плані досягнення його тактичних і стратегічних цілей.

В основі бізнес-моделі підприємства лежать бізнес-процеси. Тому першим кроком реалізації моделі є ідентифікація всіх чи окремих найголовніших бізнес-процесів. Згідно [1], бізнес-процес визначається як довільна дія або комплекс дій, в

якій використовуються ресурси для перетворення входів у виходи. Для того, щоб ефективно функціонувати, підприємство повинно, перш за все, визначити і управляти багаточисленними взаємозв'язаними і взаємодіючими процесами. Все це в комплексі визначається як процесний підхід до управління підприємством. Весь комплекс характеристик, для ідентифікації бізнес-процесу представлено на рис. 1.

Як інструмент реалізації бізнес-моделі досліджуваного підприємства нами використана програмна система BpWin, яка дозволяє роботу з такими нотаціями моделювання – IDEF0, IDEF3 і DFD. Нотацію IDEF0 можна вважати наступним етапом розвитку добре відомої мови графічного опису функціональних систем SADT (Structured Analysis and Design Technique).

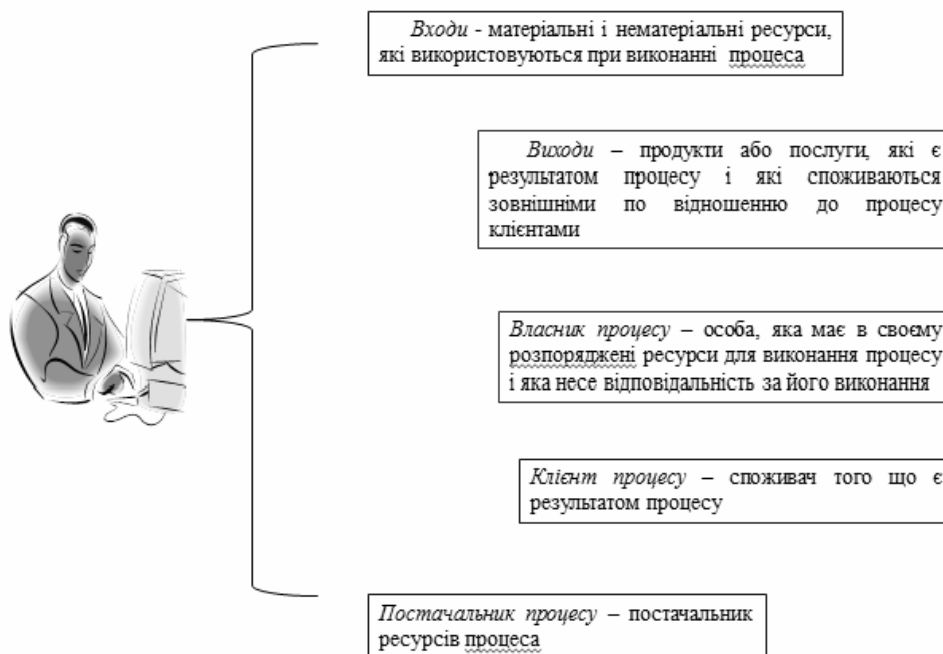


Рис. 1. Ідентифікація бізнес-процесу як процедура визначення його властивостей

В основі методології лежать такі основні категорійні поняття: функціональний блок, інтерфейсна дуга, декомпозиція, домінування, глосарій (рис. 2).

Функціональний блок (Activity Box) представляє деяку конкретну функцію в рамках модельованої системи. Графічно функціональний блок зображається у вигляді прямокутника, кожна з чотирьох сторін якого відіграє свою функціональну роль: верхня сторона – "управління процесом" (Control); ліва – "вхід" (Input); права – "вихід" (Output) і нижня – "механізм" (Mechanism).

Інтерфейсна дуга (Arrow) моделює елемент системи, який обробляється функціональним блоком чи є його результатом або реалізує управлінський вплив на функцію. Інтерфейсні дуги ще інакше називають потоками або стрілками. Вони представляють різні об'єкти системи. Такими об'єктами можуть бути елементи реального світу (обладнання, сировина чи матеріали, співробітники і т.п.), потоки даних (документи, дані, інструкції і т.п.). В залежності від того, до якої із сторін функціонального блоку підходить інтерфейсна дуга, вона відповідно і називається

"вхідною", "вихідною", "керуючою". Згідно вимог стандарту будь-який функціональний блок повинен обов'язково мати, принаймні, одну керуючу інтерфейсну дугу і одну вихідну. Обов'язкова наявність керуючих інтерфейсних дуг є однією з головних відмінностей стандарту IDEF0 від інших методологій, зокрема DFD (Data Flow Diagram).

Декомпозиція дозволяє поступово і структуровано представляти модель системи у вигляді ієрархічної структури окремих діаграм, які роблять її більш наочною і менш перевантаженою.

Домінування моделює вплив певного функціонального блоку на інші блоки моделі. Таким чином, топологія діаграми показує ступінь підпорядкованості і відповідно впливу одних функцій на інші.

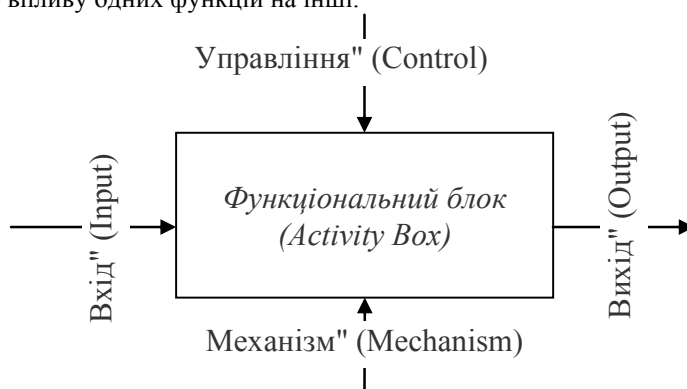


Рис. 2. Функціональний блок процесної моделі в нотації IDEF0

Система інформаційного забезпечення бізнес-процесів реалізованої нами моделі представлена у вигляді діаграми потоків даних з використанням функціональної методики DFD (Data Flow Diagram). В рамках цієї нотації використовуються чотири основні поняття: потоки даних, процеси перетворення вхідних потоків даних у вихідні, зовнішні сутності, сховища даних. Потоки даних є абстракціями, які використовуються для моделювання передачі інформації від одного блока системи до іншого. За результатами здійснення процесів отримуються вихідні потоки із вхідних у відповідності з дією, визначеною іменем процесу. Сховища (нагромаджувачі) даних моделюють дані, які будуть зберігатися в пам'яті. Фактично сховище даних є "зрізом" потоків даних у часі. Інформація, яку міститься в ньому, може використовуватися в будь-який час і довільній послідовності.

Для опису логіки взаємодії інформаційних потоків нами використана нотація IDEF3, яку ще називають workflow diagramming. Засобами цієї нотації реалізовано модель руху інформаційних потоків, між процесами обробки інформації та об'єктами, які є частиною цих процесів. Нотація IDEF3 розглядається одночасно як доповнення і деталізація окремих процесів моделі IDEF0. Кожна робота в IDEF3 описує один з можливих сценаріїв бізнес-процесу і може бути складовою іншої роботи. В ній міститься все необхідне для побудови моделей, які в подальшому можуть бути використані в системах імітаційного моделювання, зокрема в програмній системі Агента.

Вивчення процесів на досліджуваному підприємстві дало можливість на першому рівні ієрархії виділити наступні чотири групи процесів:

– основні (пошук потенційних покупців і заключення з ними договорів в поставку продукції, ресурсне забезпечення (сировиною, матеріалами), безпосередньо виробництво, зберігання і реалізація готової продукції, контроль якості, розвиток відносин з клієнтами);

- допоміжні або обслуговуючі (процеси по забезпеченню основної діяльності підприємства (робота відділу ІТ-технологій, бухгалтерії, юридичної служби в т. п.);

- управлінські (процеси управління, направлені на формування управлінських дій, які стоять над всіма іншими процесами). На відміну від тактичних і стратегічних, які розглядаються як самостійно виділені бізнес-процеси. Оперативні процеси управління представляються у взаємозв'язку з бізнес-процесами, які належать до основної групи;

- процеси розвитку підприємства охоплюють бізнес-процеси створення нових продуктів і послуг, впровадження нових ІТ, впровадження нових технологічних ліній, навчання персоналу і т. п. Процеси цієї групи безпосередньо не створюють доданої вартості, але в перспективі здатні забезпечити ефективну діяльність підприємства на ринку товарів і послуг.

Фрагмент бізнес-моделі, реалізованої в середовищі програмної системи BpWin з використанням нотації IDEF0 представлено на рис. 3.

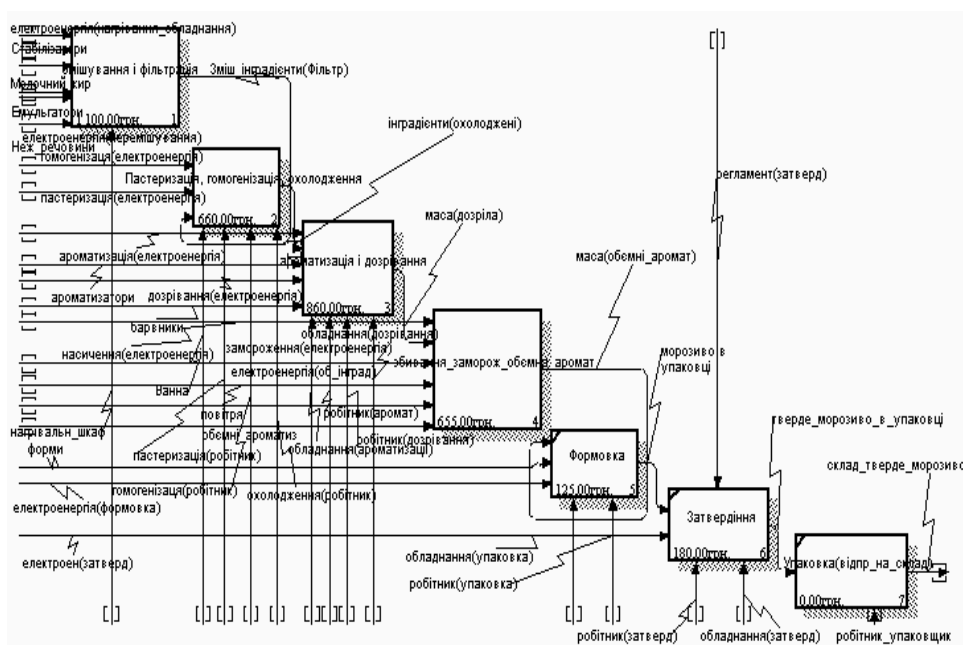


Рис. 3. Бізнес-процеси 3-го рівня ієрархії з групи основних процесів, реалізовані в нотації IDEF0

Важливим аспектом реалізації бізнес-моделі підприємства є вибір методу організації бізнес-процесів. В [3] розглядаються три основні підходи до їх організації:

а) на основі інформації про перебіг процесів, отриманої на протязі тривалого періоду часу, розраховуються показники варіабельності основних їх характеристик.



Ставиться завдання так організувати управління ними, щоб забезпечити мінімальну їх варіабельність, а разом з тим забезпечення можливості прогнозування і передбачуваності результатів діяльності підприємства;

б) інший підхід, найчастіше використовується в випадку, коли на підприємстві фіксуються проблемні області його діяльності, але не є очевидними процеси, які їх спричиняють. Для ідентифікації слабкої ланки в загальній мережі бізнес-процесів і будується його бізнес-модель;

в) побудовано ідеальну бізнес-модель підприємства і необхідно планомірно, вдосконалюючи окремі процеси, крок за кроком наближуватись до неї. В цьому випадку важливо ідентифікувати на якому рівні зрілості в конкретний момент часу знаходиться система функціонування підприємства і які міри треба прийняти для її наближення до ідеальної моделі.

В кожному з вищеперерахованих варіантів організації бізнес-процесів на підприємстві повинні бути вирішені завдання по їх реорганізації, а саме:

- чи вдосконалювати його, здійснюючи неперервний моніторинг показників, виявлення можливостей його покращення з подальшим проведенням необхідних для цього міроприємств;

- чи оптимізувати їх шляхом перепроектування. А це вимагає проведення детального дослідження і аналізу процесів з подальшою розробкою нових процесів і плану переведення діяльності підприємства у відповідності до нього;

- чи здійснювати реінжиніринг процесу, вважаючи що попередній процес настільки застарів, що нема необхідності його модернізувати. Доцільно розробляти і впроваджувати новий процес, який би забезпечив досягнення цілей підприємства.

Реалізована бізнес-модель повинна забезпечити можливість управління варіабельністю процесів. Будь який параметр бізнес-процесу можна інтерпретувати як випадкову величину. В [2], як основне завдання менеджменту, визначається саме зменшення варіабельності параметрів процесів. Для цього попередньо слід з'ясувати чи контрольовані процеси є статистично керованими. А це в свою чергу залежатиме від факторів, які обумовлюють їх варіабельність.

Побудована бізнес-модель підприємства дає можливість визначати і забезпечувати механізми вдосконалення діяльності підприємства, які реалізуються через наступну послідовність кроків – виявлення і відбір проблеми, її аналіз, вироблення можливих рішень, планування виконання, реалізація рішень і їх оцінювання.

Будь-якому підприємству властива слабка ланка, яка обумовлює економічні втрати, і яка значній мірі визначає ефективність його роботу в цілому. Так на досліджуваному нами підприємстві такою слабкою ланкою виявилась незгодженість виробничих потужностей підприємства з зобов'язаннями за поставками готової продукції клієнтам згідно укладених договорів. Таку невідповідність ідентифіковано через використання імітаційних моделей, реалізованих на основі реалізації його окремих бізнес-процесів через використання нотації IDEF3, специфікації якої добре інтегровані з інструментами імітаційного моделювання, реалізованими в середовищі програмної системи Arena.

Наступним важливим аспектом реалізації бізнес-моделі підприємства є вибудовування системи контролінгу, тобто підвищення рівня керованості процесами. Побудова системи контролінга представляється нами як наступна логічна послідовність:

- структуризація процесів 1-го, 2-го і 3-го рівнів ієрархії моделі;



- здійснення їх формалізованого представлення, визначивши їх входи, виходи, клієнтів і власників;
- для кожного з процесів визначаються їх характеристики, за якими контролюється їх реалізація;
- визначення інформації, на основі якої розраховуються поточні значення контрольованих показників бізнес-процесів і відповідно форм представлення цієї інформації.

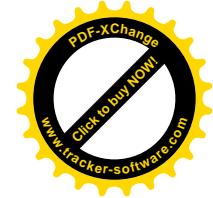
В основі ефективної системи контролінгу на підприємстві є реалізація в рамках бізнес-моделі підприємства системи збалансованих показників (СЗП). В [5] СЗП розглядається як система формалізованого представлення стратегії підприємства. Їх ще інакше розглядають як набір гіпотез, зв'язаних причинно-наслідковими зв'язками. Повний замкнутий цикл системи стратегічного контролінгу через СЗП реалізовано в такій логічній послідовності – визначення стратегічних цілей і цільових показників, планування цільових значень цих показників, контроль їх фактичних значень, аналіз результатів, ініціалізація прийняття рішень і їх реалізація.

Деталізація стратегічного контролінгу реалізується через системи оперативного коніролінгу і контролінгу на рівні окремих процесів. Останній дає можливість через ідентифікацію власника процесу реалізувати контролінг ефективності діяльності працівників. Показники, за якими реалізується така оцінка називають KPI – показниками.

На основі системи контролінгу визначається рівень зрілості управління системою бізнес-процесів. В [4] рівень зрілості керованості процесами представлено як наступна послідовність кроків. На початковому етапі визначаються загальні границі і направленість бізнес-процесу. На цьому етапі вважається що процес зовсім не контролюється. Наступним рівнем керованості процесом є забезпечення хоч якогось контролю над ним через строгу ідентифікацію ресурсів і результатів його реалізації. На третьому етапі – визначаються стандарти процесу, які інакше ще називають його регламентацією. І тільки на четвертому кроці досягається можливість передбачуваності процесу, що робить його прогнозованим. Тим самим, він стає вбудований в систему планування пріоритетних цілей діяльності підприємства. На останньому п'ятому кроці досягається найвищий рівень досконалості процесу. Це забезпечується через впровадження в сам процес механізмів його безперервного вдосконалення, які реалізують самі виконавці. Існує тісний зв'язок між зрілістю окремого процесу і досконалістю всього ланцюжка бізнес-процесів на підприємстві. Це значить, що рівень зрілості всієї системи бізнес-процесів рівний найнижчому рівню зрілості одного чи декількох окремих процесів. Тим самим, модель зрілості керованості бізнес-процесами дозволяє для конкретного підприємства вибудувати строгу програму їх вдосконалення з чітко окресленими критеріями їх оцінювання.

Висновок. Реалізація вищевикладеної методики вдосконалення системи управління підприємством через побудову його бізнес-моделі вимагає відповідного рівня інформаційної підтримки, реалізованої в формі вискоефективної інформаційної системи, яка б забезпечувала адекватні технології збору, зберігання, оброблення і передачу кінцевому користувачеві інформації. В якості першочергових слід виділити наступні вимоги до інформаційних систем:

- а) модулі інформаційної системи повинні забезпечувати контрольованість всіх параметрів бізнес-процесів на підприємстві;



б) автоматизована система документообігу повинна відповідати регламентам бізнес-процесів;

в) в рамках інформаційної системи в якнайповнішій мірі повинна бути задіяна підсистема підтримки прийняття управлінських рішень, базована на новітніх технологіях роботи з базами даних, сховищами даних, базами знань.

1. Деминг У. Эдвард. Выход из кризиса. Новая парадигма управления людьми, системами и процессами / У. Эдвард Деминг. – М.: Альпина Паблишер, 2014. – 344 с.
2. Уилер Д. «Статистическое управление процессами. Оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта» / Д. Уилер, Д. Чамберс. – М: Альпина Бизнес Букс, 2009. – 409 с.
3. Кочнев А. Управление стратегией с помощью сбалансированной системы показателей. / А. Кочнев. – Режим доступа: [http://company.iteam.ru/action/seminar/balanced\\_system/webinar\\_record.htm](http://company.iteam.ru/action/seminar/balanced_system/webinar_record.htm)
4. Кочнев А. Как построить систему целевого управления компанией / А. Кочнев. – Режим доступа: [http://company.iteam.ru/action/seminar/venture\\_management/webinar\\_record.htm](http://company.iteam.ru/action/seminar/venture_management/webinar_record.htm)
5. Каплан Роберт С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Роберт С. Каплан, Дейвид П. Нортон. – М.: ЗАО «Олимп-бизнес», 2003.

#### KEY ASPECTS OF BUILDING BUSINESS ENTERPRISE MODEL

S. Vorobets, V. Kichor, M. Klimkovskyy

*Natsional University "Lviv Polytechnic", UKRAINE, m. Lviv, vul. Bandera, 12,*

Methodological approaches to creating business models of enterprises through formalized description of its core business processes as a system of actions to achieve tactical and strategic objectives and. Strictly defined key aspects of this model, from the identification of individual business – processes and outcomes ending level of maturity in terms of efficiency of management, regardless of the technological tools for its implementation

Key words: business model, business process, business process variability, controlling business process, business process maturity, balanced scorecard, KPI-metrics.



## КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ПОСТРОЕНИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

С. Воробець, В.Кичор, М. Климковський

*Національний університет «Львівська політехніка», УКРАЇНА, г.Львов,  
ул.С.Бандеры,12*

Рассматриваются методологические подходы к созданию бизнес-модели предприятий через формализованное описание его основных бизнес-процессов, как систему действий для достижения тактических и стратегических целей. Строго определены ключевые аспекты реализации такой модели, начиная от идентификации отдельных бизнес – процессов и заканчивая оценкой их уровня зрелости на предмет эффективности управления ими, безотносительно к технологическим инструментам ее реализации.

Ключевые слова: бизнес-модель, бизнес-процесс, вариабельность бизнес-процесса, контроллинг бизнес-процесса, зрелость бизнес-процесса, система сбалансированных показателей, KPI-показатели.