

## **Методологічні підходи до моделювання бізнес-процесів підприємства**

*У статті розглянуто теоретичні засади та особливості бізнес-процесів підприємства, наведено характеристику методологічних підходів до моделювання бізнес-процесів.*

*The article discusses theoretical principles and characteristics of business processes, the characteristics of methodological approaches to modeling business processes.*

**Ключові слова:** *бізнес-процес, моделювання бізнес-процесів, логічна модель, потоки робіт, потоки даних.*

**Вступ.** Динамічний розвиток ринку товарів та послуг, постійні зміни в зовнішньому середовищі виробничих відносин та зростання конкуренції зумовлюють необхідність пошуку нових інструментів і методів управління виробничими процесами. Саме тому за умов функціонування українських підприємств особлива увага приділяється процесному підходу управління. Управління бізнес-процесами підприємства на сьогодні є актуальною темою, що зумовлює зростання ролі використання та впровадження сучасних методів моделювання бізнес-процесів підприємства.

Питанням визначення сутності бізнес-процесів та методів їх моделювання присвячена значна кількість наукових праць та економічних досліджень вітчизняних та зарубіжних авторів: Хаммера М., Чампі Д., Ойхмана Е.Г., Шеєра А., Брімсона Д., Андерсена Б., Робсона М., Уллаха Ф., Єліферова В.Г., Репіна В.В., Криворучко О.Н., Кондратьєва В.В., Чаадаєва В.К., Ільїна В. та інших [1-5]. Не дивлячись на велику зацікавленість вчених та дослідників до питання визначення сутності та моделювання бізнес-процесів, комплексний підхід до зазначених питань у науковій літературі відсутній.

Для вирішення поставлених питань потрібно комплексно розглянути методологічні підходи до моделювання бізнес-процесів, а також зазначити сутність та особливості бізнес-процесів підприємства.

**Постановка завдання.** Метою даної статті є визначення сутності бізнес-

процесів, вивчення методологічних підходів до їх моделювання.

**Результати.** Підприємство являє собою складну систему, усередині якої відбувається безліч взаємопов'язаних процесів, які своїм функціонуванням визначають стан всієї системи в цілому. Але стани, в яких перебуває система, зумовлені певними діями в результаті процесу. У свою чергу стани викликають подальші дії, що знаходяться в логічно послідовному ланцюзі процесу. Задіяні в процесі ресурси перетворюються і знаходять іншу форму.

Бізнес-процес – це логічний, послідовний, взаємозалежний набір заходів, що залучає ресурси виробника, створює цінність і видає результат споживачеві [2]. Серед основних причин, що спонукають підприємство оптимізувати бізнес-процеси, можна виділити необхідність зниження витрат або тривалості виробничого циклу, вимоги, пропоновані споживачами й державою, впровадження програм управління якістю, злиття компаній, внутрішньо-організаційні суперечності та ін.

Під методологією створення моделі бізнесу-процесу розуміють сукупність способів, за допомогою яких об'єкти реального світу й зв'язки між ними представляються у вигляді моделі. Будь-яка методологія (методика) включає три основні складові [4]:

- теоретична база;
- опис кроків, необхідних для одержання заданого результату;
- рекомендації з використання як окремих методик, так і їх сукупності.

Основне в методології – дати користувачеві послідовність кроків, які приводять до заданого результату. Здатність одержувати результат із заданими параметрами й характеризує її ефективність.

Найважливішими поняттями будь-якого методу моделювання бізнес-процесів є поняття об'єкта й зв'язку. Кожний об'єкт моделі відображає деякий реальний об'єкт так званої предметної області: люди, документи, машини й устаткування, програмне забезпечення й т.д. Як правило, у рамках одного методу об'єкти моделі, що відображають різні сутності реального світу, також є різними. Зв'язки призначені для опису взаємозв'язків об'єктів один з одним. До числа таких взаємозв'язків належать: послідовність виконання робіт в часі, потоки інформації, використані іншим об'єктом і т.д.

Для кожного об'єкта й зв'язків характерна низка параметрів, або, як прийнято говорити, атрибутів, що відображають певні характеристики реального об'єкта. Склад атрибутів залежить від типу відображуваного за допомогою моделі реального об'єкта підприємства. Атрибутами можуть служити такі характеристики, як номер об'єкта, назва, характеристика, тривалість виконання (для функцій), вартість і ін. На практиці при створенні моделей підприємства характеристика атрибутів об'єктів моделі здійснюється за допомогою спеціальних інструментальних засобів моделювання бізнес-процесів. Це дозволяє зробити з найпростішого «опису» бізнесу-процесу більш складну «модель», на основі якої роблять певні обчислення, здійснюють аналіз і оцінку процесу.

Моделювання бізнес-процесів дозволяє не тільки визначити, як підприємство працює в цілому, як взаємодіє із зовнішніми підприємствами, замовниками й постачальниками, але і як організована діяльність на кожному робочому місці. Моделювання бізнес-процесів – це ефективний засіб пошуку шляхів оптимізації діяльності підприємства, засіб прогнозування й мінімізації ризиків, що виникають на різних етапах реорганізації підприємства [3]. Цей метод дозволяє дати вартісну оцінку кожному окремому процесу та всім бізнес-процесам підприємства в сукупності.

Основні етапи та принципи моделювання бізнес-процесів можна описати наступним чином. Спочатку будується функціональна модель підприємства, що дає представлення про функції підприємства і розподіл відповідальності за їх виконання. Однак функціональна модель підприємства не містить інформації про взаємозв'язок функцій. Для цього будується процесна модель. Процесна модель також описує потік ресурсів (матеріальні, інформаційні і т.д.), що використовуються при виконанні функцій, але вона не дає їх вартісної оцінки, яку необхідно мати при розрахунку фінансового плану підприємства. Тому потрібно уточнити характеристику бізнес-процесів за допомогою побудови кількісної моделі бізнес-процесів, яка визначає вартість виконання бізнес-процесу. Побудувавши кількісну модель бізнес-процесів, можна побудувати і модель фінансового плану підприємства.

Проектування моделі завжди починається із визначення ланцюга проекту. Основна задача будь-якого успішного проекту полягає в тому, щоб на момент запуску системи, що втілюватиме бізнес-процес, та протягом її експлуатації можна було забезпечити:

1. Необхідну функціональність системи і міру адаптації до змінних бізнес-умов її функціонування.
2. Необхідний час реакції на запит.
3. Безвідмовну роботу системи у необхідному режимі.
4. Простоту експлуатації та підтримки системи.
5. Необхідну безпеку.

В реальних умовах проектування – це пошук способу, що задовольняє вимогам функціональності системи засобами наявних технологій з урахуванням заданих обмежень. Складність проектування проявляється в тому, що воно не є конструктивною задачею, як аналіз вимог чи реалізація проекту розв'язків.

Часто проектування описують як окремий етап розробки проекту, проміжний між аналізом та розробкою. Але насправді чіткого поділу етапів розробки проекту немає, немає чітко окресленого початку і завершення.

Можна виділити декілька етапів розробки системи опису бізнес-процесу:

1. Визначення вимог.
2. Оцінка реалізації.
3. Оцінка ризику.
4. Побудова логічної моделі.
5. Побудова прототипу.

**Визначення вимог.** Починати дослідження предметної області необхідно із встановлення вимог. Одночасно важливо встановити істинні вимоги користувача. Для аналізу повноти вимог та їх уточнення важливо побудувати логічну модель предметної області. Також можна використовувати метод прототипу.

Вимоги можуть мати характер обмежень, тобто бути обов'язковими для їх дотримання. Вони можуть бути наслідком характеру предметної області чи формуватися історично. Важливим аналітичним завданням є передбачення можливих змін і планування адекватної реакції на події.

Часто задачі даної системи визначають із задач системи вищого рівня. Те що для даної системи є метою, для системи більш високого рівня є засобами досягнення більш глобальних цілей.

**Оцінка реалізації.** Складність реалізації проекту можна оцінити за різними критеріями:

1. Економічна реалізація (вартість, термін, економічність).
2. Технічна реалізація (ресурси, технології, інструменти).

3. Юридична реалізація (законодавство, обов'язки).

**Оцінка ризику.** Передбачити джерела проблем розробки важко. Ними прийнято вважати обмеженість засобів, кадрові питання, недооцінку рівня досліджуваної проблеми.

Для встановлення надійності ризику необхідно пройти наступні етапи:

1. Аналіз ризику

- визначення джерел ризику
- групування джерел ризику
- оцінка ймовірності кожного фактора ризику
- визначення природи ризику, області дії, часу прояву, періодичності

2. Управління ризиком

- встановлення допустимого і граничного рівня кожного ризику
- розробка варіантів зниження кожного ризику
- застосування заходів по зниженню ризиків
- розробка поведінки при ризиковій ситуації
- розробка механізмів відстеження ризиків

**Побудова логічної моделі.** Логічна модель – це схема роботи предметної області на логічному рівні без технічних уточнень. Логічна модель може представлятися на різних рівнях абстракції, що дозволяє охопити проблему в цілому і при необхідності розглянути її окремі частини. Побудова логічної моделі здійснюється за допомогою функціональної декомпозиції. Починають із основних функцій системи, потім переходять до розгляду більш детальних функцій. Для побудови логічної моделі призначений структурний системний аналіз.

На сьогодні для опису, моделювання й аналізу бізнес-процесів використовуються кілька типів методологій. До числа найпоширеніших типів відносяться наступні методології [1, 5]:

- моделювання бізнес-процесів (Business Process Modeling);
- опису потоків робіт (Work Flow Modeling);
- опису потоків даних (Data Flow Modeling).

**Методології моделювання бізнес-процесів (Business Process Modeling).**

Найбільш широко використовувана методологія опису бізнес-процесів – стандарт США IDEF0. З моменту розробки стандарт не зазнавав істотних змін.

На даний час розвиток методології IDEF0 полягає в об'єднанні з удосконаленими підтримуючими її інструментами – програмними продуктами для моделювання бізнес-процесів (наприклад, BPWin 4.0, ProCap, IDEF0/EM Tool і ін.). Методологія IDEF0 надає аналітикові широкі можливості для опису бізнесу підприємства на верхньому рівні з акцентом на управління процесами. Нотація дозволяє відбивати в моделі процесу зворотні зв'язки різного типу – за інформацією, управлінням, рухом матеріальних ресурсів. Моделі в нотації IDEF0 призначені для високорівневого опису бізнесу компанії. Їхня основна перевага полягає в можливості описувати управління процесами підприємства.

**Методології опису потоків робіт (Work Flow Modeling).** Друга найважливіша методологія опису процесів – IDEF3, призначена для опису робочих процесів або, іншими словами, потоків робіт. Стандарт IDEF3 близький до алгоритмічних методів побудови схем процесів і стандартних засобів створення блок-схем. Слід зазначити, що стандарт включає два різних методи опису процесів. Основу методології IDEF3 становить побудова моделей процесів за принципом послідовних робіт (функцій, операцій). Можна стверджувати, що IDEF3 лежить в основі популярної в цей час методології ARIS eEPC.

**Методології опису потоків даних (Data Flow Modeling).** Ще одна група методологій, активно використовуваних на практиці, – нотації DFD (Data Flow Diagramming), призначені для опису потоків даних. Вони дозволяють відображати послідовність робіт, що виконуються в ході процесу, і потоки інформації, що циркулюють між цими роботами. Крім того, нотація DFD надає можливість описувати потоки документів (документообіг) і матеріальних ресурсів (наприклад, рух матеріалів від однієї роботи до іншої). Методологія DFD може ефективно використовуватися для опису процесів при впровадженні процесного підходу до управління підприємством, тому що дозволяє максимально знизити суб'єктивність опису бізнес-процесів. За допомогою схеми процесів в DFD виявляють основні потоки даних, що важливо для наступного створення моделей структури даних і розробки вимог до інформаційної системи підприємства.

**Висновки.** Таким чином, проаналізовано теоретичні засади та особливості бізнес-процесів підприємства, наведено характеристику методологічних підходів до моделювання бізнес-процесів, що дозволить з

використанням сучасних технологій обробки інформації підвищити оперативність й ефективність економічного аналізу.

### **Література**

1. Ойхман Е.Г., Попов Э.М. Реінжинірінг бизнеса: реінжинірінг организации и информационные технологии. – М.: Финансы и статистика, 1997. –345 с.
2. Репин В.В. Бизнес-процессы компании: построение, анализ, регламентация-М.:РИА"Стандарты и качество", 2007.-240с.
3. Робсон М., Уллах Ф. Практическое руководство по реінжинірінгу бизнес-процессов: Пер. с англ.- М.:ЮНИТИ, 1997.
4. Хаммер М. Реінжинірінг корпорации: Манифест революции в бизнесе/ Майкл Хаммер, Джеймс Чампи; пер. с англ. Ю.Е.Корнилович. - М,; Манн, Иванов и Фербер, 2006. - 287с.
5. Якобсон А., Буч Г., Рамбо Дж. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения СПб.: Питер, 2002. – 496 с.