

КОМПЛЕКС МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ СЕРВІСНОЇ ІТ-КОМПАНІЇ

© 2017 ЯЦЕНКО Р. М., БАЛИКОВ О. Г.

УДК 330.44

Яценко Р. М., Баликов О. Г. Комплекс моделей управління бізнес-процесами сервісної ІТ-компанії

У статті представлено аналіз комплексу моделей управління бізнес-процесами, використання яких покликано підвищити ефективність роботи сервісних ІТ-компаній. Цей клас підприємств було обрано з огляду на їхній значний внесок в економіку України: третє місце в структурі експорту, значні надходження до бюджету, висока динаміка розвитку та перспективи на глобальному ринку. Обраний комплекс моделей розроблено як послідовність етапів, які необхідно виконати з метою оптимізації бізнес-процесів. Перший етап – аналіз сутності процесного підходу, підходів до стратегічного управління та особливостей діяльності сервісних ІТ-компаній. На другому етапі необхідна побудова формальної та ієрархічної моделей для визначення характеристик бізнес-процесів та їхньої структури відповідно. Третім етапом є оцінка окремих бізнес-процесів (інформаційна модель) та усієї системи бізнес-процесів (багаторівнева оцінка бізнес-процесів). На четвертому етапі відбувається оптимізація бізнес-процесів кожного рівня: стратегічного, тактичного та оперативного. П'ятому етапу відповідає реструктуризація бізнес-процесів після оптимізації. Шостим і заключним етапом є аналіз ефективності реструктуризованої системи бізнес-процесів.

Ключові слова: модель управління, бізнес-процес, ІТ-підприємство, оптимізація.

Рис.: 2. **Формул:** 1. **Бібл.:** 10.

Яценко Роман Миколайович – кандидат економічних наук, доцент кафедри економічної кібернетики, Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця (пр. Науки, 9а, Харків, 61166, Україна)

E-mail: roman.yatsenko@hneu.net

Баликов Олексій Георгійович – аспірант кафедри економічної кібернетики, Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця (пр. Науки, 9а, Харків, 61166, Україна)

E-mail: alexbalikov@gmail.com

УДК 330.44

Яценко Р. М., Баликов О. Г. Комплекс моделей управления бизнес-процессами сервисной ИТ-компания

В статье представлен анализ комплекса моделей управления бизнес-процессами, использование которых призвано повысить эффективность работы сервисных ИТ-компаний. Этот класс предприятий был избран с учетом их значительного вклада в экономику Украины: третье место в структуре экспорта, значительные поступления в бюджет, высокая динамика развития и перспективы на глобальном рынке. Выбранный комплекс моделей разработан в виде последовательности этапов, которые необходимо выполнить с целью оптимизации бизнес-процессов. Первый этап – анализ сущности процессного подхода, подходов к стратегическому управлению и особенностей деятельности сервисных ИТ-компаний. На втором этапе необходимо построение формальной и иерархической моделей для определения характеристик бизнес-процессов и их структуры соответственно. Третьим этапом является оценка отдельных бизнес-процессов (информационная модель) и всей системы бизнес-процессов (многоуровневая оценка бизнес-процессов). На четвертом этапе происходит оптимизация бизнес-процессов каждого уровня: стратегического, тактического и оперативного. Пятому этапу соответствует реструктуризация бизнес-процессов после оптимизации. Шестым и заключительным этапом является анализ эффективности реструктуризированной системы бизнес-процессов.

Ключевые слова: модель управления, бизнес-процесс, ИТ-предприятие, оптимизация.

Рис.: 2. **Формул:** 1. **Библ.:** 10.

Яценко Роман Николаевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической кибернетики, Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця (пр. Науки, 9а, Харьков, 61166, Украина)

E-mail: roman.yatsenko@hneu.net

Баликов Алексей Георгиевич – аспирант кафедры экономической кибернетики, Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця (пр. Науки, 9а, Харьков, 61166, Украина)

E-mail: alexbalikov@gmail.com

UDC 330.44

Yatsenko R. M., Balykov O. H. A Complex of Business Process Management Models for a Service-Providing IT Company

The article presents an analysis of a complex of business process management models that are designed to improve the performance of service-providing IT companies. This class of enterprises was selected because of their significant contribution to the Ukrainian economy: third place in the structure of exports, significant budget revenues, high development dynamics, and prospects in the global marketplace. The selected complex of models is designed as a sequence of stages that must be accomplished in order to optimize business processes. The first stage is an analysis of the nature of the process approach, approaches to strategic management, and the characteristics of service-providing IT companies. The second stage is to build the formal and hierarchical models to define the characteristics of the business processes and their structure, respectively. The third stage is to evaluate individual business processes (information model) and the entire business process system (multi-level assessment of business processes). The fourth stage is to optimize the business processes at each level: strategic, tactical and operational. The fifth stage is to restructure the business processes after optimization. The sixth (final) stage is to analyze the efficiency of the restructured system of business processes.

Keywords: management model, business process, IT enterprise, optimization.

Fig.: 2. **Formulae:** 1. **Bibl.:** 10.

Yatsenko Roman M. – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Economic Cybernetics, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (9a Nauky Ave., Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: roman.yatsenko@hneu.net

Balykov Olexsii H. – Postgraduate Student of the Department of Economic Cybernetics, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (9a Nauky Ave., Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: alexbalikov@gmail.com

Наукова спільнота досить активно займається дослідженням моделювання бізнес-процесів, їхньою оцінкою та оптимізацією, але наразі не існує комплексного підходу до управління бізнес-

процесами. У цьому дослідженні автори пропонують вирішити дану проблему та представити комплекс моделей, які можуть бути використані для управління бізнес-процесами сервісної ІТ-компанії.

Вибір обґрунтовано тим, що [1; 2]:

- ✦ ІТ-індустрія займає третє місце в структурі експорту України;
- ✦ внесок ІТ-компаній до ВВП України за 2011–2015 рр. зріс з 0,6% до 3,3%;
- ✦ за 2015 р. ІТ-галузь принесла до бюджету 10,3 млрд грн;
- ✦ кількість зайнятих в ІТ-галузі зросла у 2,5 разу за період 2011–2015 рр. (з 42,4 тис. осіб до 91,7 тис. осіб відповідно).

Важливим є той факт, що близько 80% ринку ІТ-послуг припадає на експортні, сервісні послуги, тому саме сервісні ІТ-компанії викликають найбільший інтерес через своє визначне місце в ІТ-галузі.

Як результат сервісні ІТ-компанії є перспективними та потребують значною уваги з боку дослідників.

Використання запропонованого комплексу моделей покликано підвищити ефективність управління та, як результат, діяльності компанії в коротко- та довгостроковій перспективах.

Питаннями моделювання та управління бізнес-процесів займалися як вітчизняні, так й іноземні вчені. Варто зазначити внесок I. Hofacker та R. Vetscher [3], R. Dewan, A. Seidmann, Z. Walter [4], K. Atefi [5], P. Taticchi, L. Cagnazzo та M. Botarelli [6], О. В. Корзаченко [7], В. С. Пономаренко, С. В. Мінухіна та С. В. Знахура [8].

Висококонкурентне середовище ІТ-сфери значною мірою впливає на різноманіття факторів, що необхідно досліджувати: коливання попиту, швидкоплинність трендів, поява нових перспективних ринків аутсорсингу послуг і т. ін. Крім того, для ринку ІТ характерна гнучкість стратегії та значна кількість зацікавлених осіб (особливо в аутсорсингу). Таким чином, складність традиційних ринків ще більш підвищується при аналізі динамічного та нестійкого ІТ-ринку.

Зважаючи на нетривіальність та складність обраної проблеми, пропонуємо поєднання загальнонаукових та економіко-математичних методів. Використання економіко-математичних методів пов'язано з їхньою здатністю формально та компактно описувати процеси, отримувати дані щодо функціонування об'єкта дослідження, базуватися на дедукції, служити базисом для прогнозування та управління об'єктами чи явищами.

Враховуючи потужний потенціал економіко-математичних методів та моделей як інструменту дослідження, деталізуємо його мету. *Метою* дослідження є розробка комплексу моделей управління та оптимізації бізнес-процесів для підвищення ефективності стратегічного управління сервісною ІТ-компанією.

Об'єктом дослідження виступають бізнес-процеси в системі стратегічного управління сервісною ІТ-компанією.

Враховуючи, що економіко-математичні методи обрані як основні, *предметом* дослідження є комплекс економіко-математичних моделей управління бізнес-процесами.

Для досягнення поставленої мети пропонується виконати декілька пов'язаних завдань:

- ✦ проаналізувати роль бізнес-процесів у системі стратегічного управління підприємством;
- ✦ проаналізувати існуючі економіко-математичні методи і моделі управління бізнес-процесами підприємства;
- ✦ розробити комплекс моделей управління та оптимізації бізнес-процесів сервісної ІТ-компанії;
- ✦ розробити дескриптивну модель бізнес-процесів сервісної ІТ-компанії;
- ✦ розробити систему критеріїв оптимізації бізнес-процесів з метою підвищення ефективності стратегічного управління сервісною ІТ-компанією;
- ✦ розробити модель оптимізації бізнес-процесів;
- ✦ розробити механізм оцінки ефективності впровадження змін у системі бізнес-процесів сервісної ІТ-компанії.

Більш детально поставлену мету та визначені завдання декомпозуємо в послідовність етапів, представлених на концептуальній схемі (рис. 1), що була розроблена авторами з метою управління бізнес-процесами і покликана представити логічну послідовність дослідження та взаємозв'язок усіх його складових частин.

Кожний із запропонованих етапів є необхідним для виконання певних функцій управління:

1) *Функція планування*. Перш за все, планування діяльності повинно враховувати поточний стан підприємства. Дане завдання виконується на другому та третьому етапах дослідження: побудова системи бізнес-процесів та їхня оцінка. Наступні етапи також є частиною планування, адже реструктуризація та перевірка її ефективності є питанням планування нової системи бізнес-процесів.

2) *Функція організації*. Реструктуризовані бізнес-процеси можуть змінювати організаційну структуру підприємства для її підтримки. Отже, нова система бізнес-процесів є вихідними даними для функції організації.

3) *Функції координації та мотивації*. Зміни в системі бізнес-процесів та організаційній структурі повинні бути донесені до співробітників, що також впливає й на координацію співробітників і відповідну мотивацію.

4) *Функція контролю*. Функція контролю представлена аналізом та оцінкою поточного стану системи бізнес-процесів та виступає основою для подальшої оптимізації.

Таким чином, представлений комплекс моделей тісно пов'язаний з усіма функціями управління. Розглянемо детально кожний із запропонованих етапів схеми дослідження.

Першим етапом дослідження є аналіз теоретичних основ моделювання бізнес-процесів підприємства в ІТ-галузі. Завданням аналізу ролі бізнес-процесів у системі стратегічного управління підприємством є дослідження сутності бізнес-процесів (визначення категорії, класифікації, структури та відмінних рис), особливостей стратегічного управління (сутність, еволюція, завдання), концепції сучасної «сервісної» економіки та особливостей діяльності ІТ-компанії в ній.

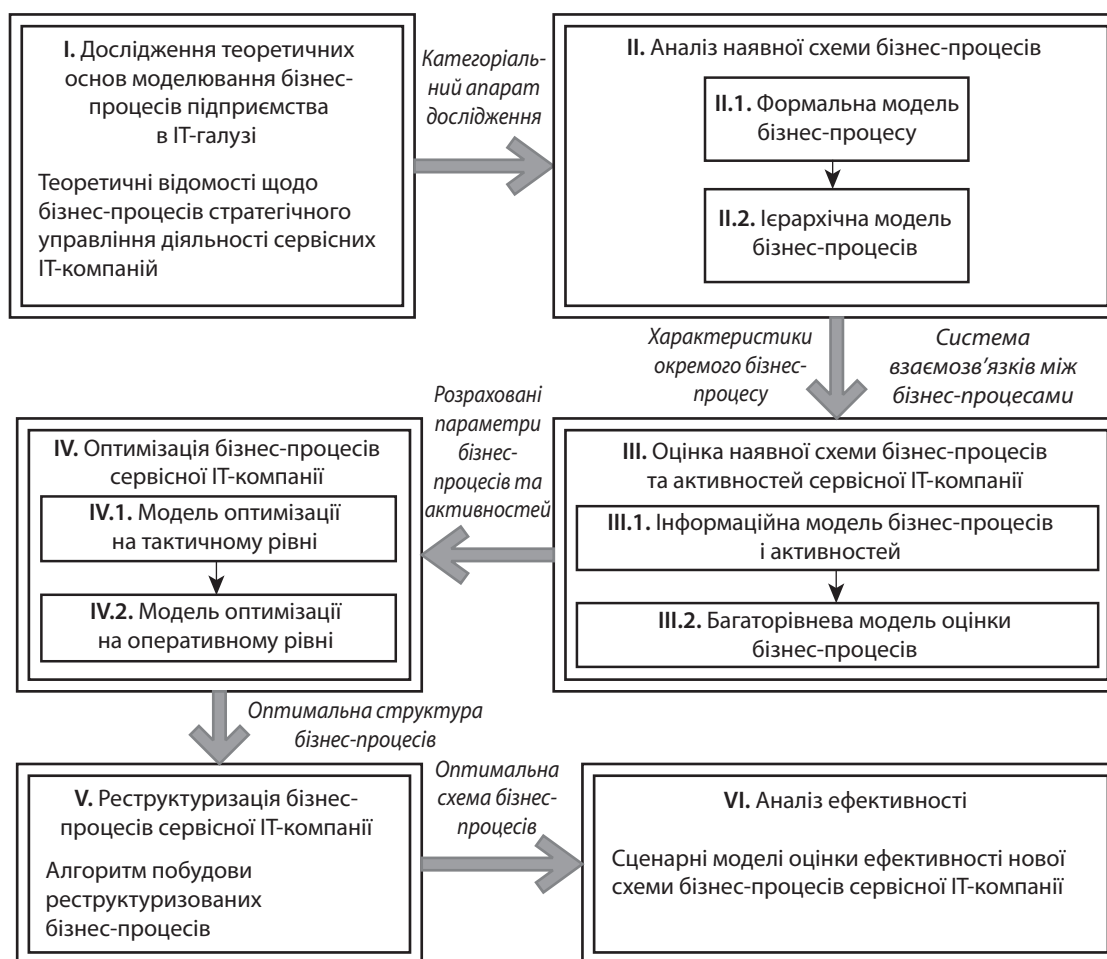


Рис. 1. Концептуальна схема дослідження

Джерело: авторська розробка.

Визначивши категоріальний апарат дослідження, необхідно обрати ІТ-компанію, яку будуть досліджувати, та проаналізувати наявну в ній систему бізнес-процесів. Для виконання цього етапу пропонуємо побудувати описативну модель бізнес-процесів, яка складається з визначення формальної моделі БП, а потім побудови ієрархічної моделі бізнес-процесів. Слід зазначити, що обидві моделі є безвідносними до сфери діяльності підприємства, узагальненими та можуть бути використані для аналізу бізнес-процесів підприємств різних сфер діяльності.

Під формальною моделлю будемо розуміти множину величин, що описує процес функціонування реальної системи [9]. У цьому випадку бізнес-процес є реальною системою, особливості функціонування якого представлено формальною моделлю. Взятися за основу структурну схему управління бізнес-процесом, побудуємо власну формальну модель бізнес-процесу.

$$WF = \langle G, PR, GI, A, B, GO \rangle,$$

- де WF – формальна модель бізнес-процесу;
 G – орієнтований граф бізнес-процесу;
 PR – множина параметрів бізнес-процесу;
 GI – входи бізнес-процесу (необхідні умови його виконання);
 A – множина активностей бізнес-процесу;

B – ресурси, необхідні для виконання бізнес-процесу, які розподіляють на матеріальні (Bp) та інформаційні (Bi);

GO – виходи бізнес-процесу (результати бізнес-процесу, які використовуються іншими агентами або кінцевими споживачами).

Проведемо більш детальне визначення кожного елемента формальної моделі.

Орієнтований граф бізнес-процесу (G) є необхідним елементом опису та аналізу бізнес-процесу. Він містить графічне відображення структури бізнес-процесу та взаємозв'язків між його складовими. Побудова орієнтованого графа дає можливість спростити опис бізнес-процесу та подальше його моделювання. Передувати побудові орієнтованого графу може відображення бізнес-процесу за допомогою будь-якої нотації ($IDEF$, $BPMN$, UML та ін.) моделювання бізнес-процесів.

Множина параметрів бізнес-процесів (PR) – характеристики, що детально описують бізнес-процес і можуть бути оцінені з метою побудови інформаційної моделі бізнес-процесу. Параметри бізнес-процесів та їхня інформаційна модель є темою окремого дослідження.

Нагадаємо, що необхідною умовою кожного бізнес-процесу є наявність та доступність певних входних елементів (GI), що їх використовують активності бізнес-процесу. Взагалі, входи бізнес-процесу можна

розглядати як підмножину усіх ресурсів, але, зважаючи на їхнє визначальне рішення для функціонування бізнес-процесу, доцільно виділити входи в окрему частину його формальної моделі.

Бізнес-процес складається з окремих дій, які повинні бути виконані для отримання результатів бізнес-процесу. Усі дії складають множину активностей бізнес-процесу (A).

Очевидним є той факт, що кожна окрема активність бізнес-процесу споживає певні ресурси (B). Усю множину ресурсів B необхідно розподілити на інформаційні (Bi) та матеріальні (Bp). Такий розподіл є природним за сутністю ресурсів. Крім того, важливим аспектом є можливість продовження існування інформаційних ресурсів після їх використання – на відміну від матеріальних ресурсів, використання яких означає знищення їхньої певної кількості. Під «знищенням» мається на увазі змінення кількості, форми та якісних властивостей матеріальних ресурсів після їхнього використання активностями бізнес-процесу в порівнянні з початковим станом матеріальних ресурсів. Така властивість матеріальних ресурсів не характерна для інформаційних ресурсів.

Як уже зазначалося раніше, входи бізнес-процесу також є матеріальними чи інформаційними ресурсами, але їх доцільно виокремити в окремий елемент формальної моделі бізнес-процесу.

У результаті виконання бізнес-процесу отримуємо його виходи (GO). Разом із входами бізнес-процесу його виходи також виділимо окремою частиною формальної моделі. Варто зазначити,

що виходами процесу є лише ті матеріальні та інформаційні ресурси, які потім використовують інші агенти чи кінцеві споживачі. Якщо певний ресурс є незадіяним, то його не будемо розглядати як вихід бізнес-процесу, адже він не має цінності ні для внутрішнього користування в межах бізнес-процесу, ні для зовнішніх агентів.

Враховуючи виокремлення входів та виходів в окремі елементи моделі, у множині ресурсів залишаються ті ресурси, що створюються та використовуються в межах бізнес-процесу, що описується.

Таким чином, на *другому етапі* дослідження пропонується описати кожний бізнес-процес за допомогою формальної моделі, яку було представлено вище. Запропонована формальна модель розглядає бізнес-процес з його структурою, внутрішніми та зовнішніми взаємозв'язками. Побудова формальної моделі є необхідним кроком для подальшого моделювання бізнес-процесів та їхньої оптимізації. Очевидним є той факт, що формальна модель є універсальною майже для кожного підприємства, але їхні бізнес-процеси можуть не потребувати певних параметрів або бути описаними завдяки додатковим параметрам для врахування особливостей функціонування підприємства. Отже, запро-

понована формальна модель є досить гнучкою, такою, що відображає основні складові та суть бізнес-процесів. Для бізнес-процесів сервісних ІТ-компаній, що є основним об'єктом дослідження, буде використана формальна модель, представлена вище.

Другим та останнім пунктом аналізу наявної системи бізнес-процесів є побудова ієрархічної моделі бізнес-процесів. Класичним є розподіл управління на три рівні: стратегічний, тактичний та операційний. Бізнес-процеси, відповідно, також можуть бути різного рівня та відповідати стратегічному, тактичному чи операційному рівню управління. Подібний розподіл є актуальним і для сервісних ІТ-компаній для полегшення планування власної діяльності та управління нею завдяки різному горизонту планування та декомпозиції глобальних цілей на більш короткострокові задачі.

З метою аналізу взаємозв'язків бізнес-процесів різних рівнів пропонуємо побудувати ієрархічну модель бізнес-процесів підприємства. За основу візьмемо ієрархічну модель даних [10] та адаптуємо її до завдань дослідження (рис. 2).

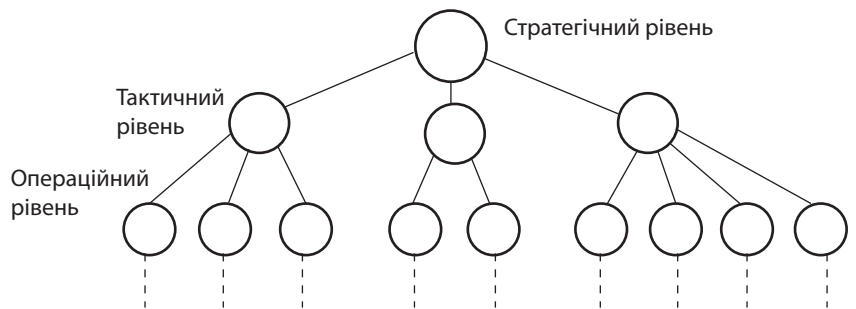


Рис. 2. Ієрархічна модель бізнес-процесів

Джерело: адаптовано за [10].

У представлений ієрархічній моделі пропонуємо розглядати активності бізнес-процесу як відповідні бізнес-процеси більш низького рівня. Наприклад, у сервісній ІТ-компанії наразі існує один бізнес-процес стратегічного рівня, який складається всього із трьох активностей. Ці три відповідні активності є бізнес-процесами тактичного рівня. Кожний із бізнес-процесів тактичного рівня складається із власних активностей, що відповідають бізнес-процесам операційного рівня. У прикладі, що розглядається, перший бізнес-процес тактичного рівня складається з трьох активностей (бізнес-процесів операційного рівня), другий – із двох бізнес-процесів операційного рівня, третій – із чотирьох.

Слід зазначити, що в дослідженні ми розглядаємо, перш за все, стратегічні бізнес-процеси, які декомпозують на тактичні та операційні.

Побудова ієрархічної моделі необхідна для визначення рівня бізнес-процесів та їхнього взаємозв'язку з бізнес-процесами інших рівнів. Отримана за допомогою цієї моделі інформація також є необхідною для подальшого моделювання всієї системи бізнес-процесів підприємства.

Отже, на другому етапі дослідження з метою аналізу наявної системи бізнес-процесів сервісної ІТ-ком-

панії необхідно побудувати їхню формальну та ієрархічну моделі. Перша з них, необхідна для опису кожного окремого бізнес-процесу, його структури, умов виконання та очікуваного виходу, друга ж – для визначення взаємозв'язків усіх бізнес-процесів, що досліджуємо.

Після дослідження окремих бізнес-процесів та взаємозв'язків між ними, переходимо до оцінки бізнес-процесів сервісної ІТ-компанії та їхніх активностей.

Передусім необхідно побудувати інформаційну модель бізнес-процесів. Її сутність полягає у виокремленні системи параметрів, які б максимально повно та емко описували бізнес-процес. Іншими словами, побудова інформаційної моделі означає оцінку окремих активностей та бізнес-процесу в цілому. Отримані значення служитимуть базисом для побудови моделей оптимізації, виступатимуть основою для побудови поточного стану бізнес-процесів та оцінки ефективності запропонованих змін. Система оцінки бізнес-процесів є темою окремого дослідження.

Оцінка бізнес-процесів буде сконцентрована на найбільш важливих характеристиках діяльності сервісної ІТ-компанії, але слід зазначити, що запропоновані показники також можуть бути використані для компанії з інших галузей з відповідними модифікаціями. Пропонуємо розподілити показники на п'ять груп:

1) *характеристики* – об'єднує в собі описові параметри процесу та необхідні складові для його виконання. У групі характеристик міститься п'ять параметрів, що за своєю сутністю є обмеженнями бізнес-процесу – елементами, без яких він не може бути виконаним;

2) *абсолютні вихідні параметри* – містить у собі апріорні показники, в яких виконується бізнес-процес ще до власного старту. Враховуючи, що бізнес-процес є частиною великої системи, варто проаналізувати, в яких умовах він виконується та як взаємодіє з іншими процесами;

3) *абсолютні похідні параметри* – показники виконання бізнес-процесу. Дана група параметрів вимірюється після виконання бізнес-процесу;

4) *відносні показники* – розраховуються на основі параметрів з попередніх груп;

5) *експертна оцінка* зацікавлених у виконанні бізнес-процесу осіб;

6) *інтегральна оцінка*.

Очевидним є той факт, що багаторівнева природа бізнес-процесів повинна відображатися в оцінках, які їм надаються. Тобто, повинна бути виконана логічна послідовність оцінки: активність (окрема дія бізнес-процесу стратегічного рівня) – бізнес-процес операційного рівня – бізнес-процес тактичного рівня – бізнес-процес стратегічного рівня. Оцінка бізнес-процесів різних рівнів була закладена при побудові ієрархічної моделі, яка містить структуру системи бізнес-процесів. Отже, враховуючи взаємозв'язки між бізнес-процесами та оцінки кожного окремого бізнес-процесу, стає можливою побудова багаторівневої моделі оцінки бізнес-процесів. Ця модель є визначальною для розуміння вихідного стану підприємства та оцінки його діяльності.

Сервісні ІТ-компанії також розподіляють свою діяльність на рівні, щоб виконувати власні стратегічні

завдання без шкоди для повсякденної операційної діяльності. Однак слід зазначити, що тривалість бізнес-процесів на різних рівнях управління для сервісної ІТ-компанії може бути дещо менша через динамічність ринку ІТ-послуг.

У результаті виконання *третього етапу* отримуємо параметри бізнес-процесів різних рівнів, які є основою наступного, *четвертого етапу* – оптимізації бізнес-процесів.

Окремої уваги заслуговує підхід до оптимізації бізнес-процесів сервісної ІТ-компанії різних рівнів управління. На цьому етапі необхідно проаналізувати існуючі економіко-математичні методи і моделі управління бізнес-процесами, розробити комплекс моделей управління та оптимізації бізнес-процесів сервісної ІТ-компанії.

Перш за все пропонуємо проаналізувати стратегічний рівень управління. Як уже зазначалося раніше, бізнес-процеси тактичного рівня утворюють бізнес-процеси стратегічного рівня. На першому кроці четвертого етапу визначимо, які бізнес-процеси сервісної ІТ-компанії тактичного рівня управління повинні залишитися на підприємстві, а які є зайвими. Крім того, пропонується включити до розгляду не тільки наявні бізнес-процеси тактичного рівня, а й потенційно можливі. Таке доповнення дозволить визначити оптимальну структуру бізнес-процесів стратегічного рівня та перейти до бізнес-процесів операційного рівня.

Під оптимізацією на операційному рівні будемо розуміти визначення оптимальної структури тих бізнес-процесів тактичного рівня, які залишилися після оптимізації на першому кроці. Аналогічно з бізнес-процесами тактичного рівня – на операційному рівні може бути запропоновано відмовитись від певних активностей чи введення абсолютно нових. Для досягнення цієї мети пропонуємо використати модифіковану модель, розроблену Інго Хофакером і Рудольфом Ветчером [3]. Дана модель базується на мінімізації часу виконання бізнес-процесів, враховує послідовність задач, обмеження ресурсів та формує критичний шлях бізнес-процесу.

У результаті виконання оптимізації на двох різних рівнях отримуємо оптимальну структуру бізнес-процесів у вигляді активностей різних рівнів (нагадаємо, що активності бізнес-процесів більш високих рівнів також є окремими бізнес-процесами). Таким чином, у результаті виконання четвертого етапу отримуємо висновки щодо того, які активності повинні бути виконані, щоб ефективність управління була вище і підприємство продовжувало власну діяльність без ускладнень, пов'язаних з потенційною відмовою від тих чи інших активностей. Окремої уваги заслуговує задача розробки критеріїв оптимізації бізнес-процесів, які будуть використані для оцінки зміни ефективності стратегічного управління підприємством.

Основною проблемою, яка залишається, є визначення реструктуризованих бізнес-процесів різних рівнів. На *п'ятому етапі* пропонуємо проаналізувати активності, що залишилися або, навпаки, з'явилися після оптимізації на різних рівнях. Для визначення

реструктуризованих бізнес-процесів необхідно розробити спеціальний алгоритм, за допомогою якого окремі активності будуть об'єднані в бізнес-процеси різних рівнів (також є темою окремого дослідження). Таким чином, на п'ятому етапі отримуємо оптимальну систему бізнес-процесів сервісної ІТ-компанії. В алгоритмі для реструктуризації бізнес-процесів слід звернути увагу на такі евристичні характеристики:

1. Паралелізація бізнес-процесів з метою зменшення довжини бізнес-процесів.
2. Зменшення часу на координацію і контроль (відповідно зменшення витрат і довжини бізнес-процесів).
3. Визначення кваліфікації виконавців активностей та підбір відповідних співробітників: дає мінімізацію витрат при уникненні ситуації виконання простих активностей висококваліфікованими спеціалістами.
4. Зменшення кількості інформаційних транзакцій для спрощення бізнес-процесів, виконання лише необхідних бізнес-процесів та уникнення ситуації зі спотворенням інформації при передачі між посередниками.
5. Зменшення часу на непродуктивні види діяльності: уточнення інформації (якщо є перманентна потреба в ній і можливість її надання), усунення дефектів, відмова від непотрібних активностей (які не мають цінності для внутрішнього та зовнішнього користувача).
6. Підготовка шаблонів звітів для зменшення часу та відповідно його ціни на підготовку такою документації.
7. Автоматичний розрахунок контрольних значень та перевірка повноти документації для зменшення часу на надання зворотного зв'язку.

Список евристичних критеріїв може варіюватися між підприємствами та повинен розширюватися при отриманні нових даних щодо ефективності виконання бізнес-процесів. Головною метою евристичних критеріїв є підвищення ефективності бізнес-процесів, механізм оцінки якої представлено нижче.

Визначена оптимальна система бізнес-процесів повинна бути оцінена. Оцінка нової системи бізнес-процесів стає можливою завдяки сценарному моделюванню (песимістичний, реалістичний та оптимістичний сценарії), яке може визначити параметри діяльності підприємства за різних умов і дасть можливість проаналізувати ефективність запропонованих змін – порівняння нових оцінок діяльності підприємства з базовими. Саме оцінка ефективності повинна підтвердити або спростувати гіпотезу щодо покращення якості управління завдяки оптимізації бізнес-процесів сервісної ІТ-компанії. Оцінка ефективності діяльності сервісної ІТ-компанії повинна базуватися на двох основних аспектах: часовому та фінансовому. Це пов'язано з тим, що в дослідженні використовується гіпотеза, що на вхід бізнес-процесів поступає необхідна інформація щодо релевантних вимог. Тому зміст робіт є фіксованим, і особливу увагу слід сконцентрувати на бюджетних і часових обмеженнях бізнес-процесу.

ВИСНОВКИ

Таким чином, запропонована концептуальна схема дослідження базується на загальних і конкретних

наукових методах, серед яких на основну увагу заслуговує економіко-математичні методи і моделі. Їхній вибір обґрунтовано відповідністю специфіки дослідження: нетривіальністю, потребою в абстрагуванні, визначенням основних закономірностей функціонування бізнес-процесів сервісної ІТ-компанії, врахуванням динамізму ІТ-ринку та формальним описом дослідження.

У статті коротко представлені відомості з теорії процесного та стратегічного управління, продемонстровано їхній взаємозв'язок, запропоновано формальну та ієрархічну моделі бізнес-процесів сервісної ІТ-компанії. У подальшому увага буде прикута до оцінки (параметризації) бізнес-процесів сервісної ІТ-компанії за допомогою інформаційної моделі бізнес-процесів/активностей та багаторівневої моделі бізнес-процесів. Наступними етапами після параметризації є оптимізація бізнес-процесів на двох рівнях та реструктуризація бізнес-процесів. Після отримання нової оптимальної та реструктуризованої системи бізнес-процесів проводиться її оцінка за сценарними моделями та перевірка виконання мети – підвищення ефективності управління сервісною ІТ-компанією.

Отже, виконання усіх описаних етапів повинно допомогти окремій сервісній ІТ-компанії впровадити процесний підхід до управління та оцінити його результати. Запропонований комплекс моделей дозволяє реалізувати всі функції управління бізнес-процесами: планування (визначення наявної системи бізнес-процесів, адаптація до отриманих даних щодо ефективності системи бізнес-процесів для внесення змін до неї); організація (впровадження системи бізнес-процесів та створення відповідної структури компанії); координація та мотивація (донесення змін та рекомендацій до співробітників на основі системи бізнес-процесів); контроль (визначення ефективності бізнес-процесів для подальшого аналізу). ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Українська ІТ галузь в цифрах: індустрія стає ключовою для економіки України. URL: <http://itukraine.org.ua/news/ukrayinska-it-galuz-v-cyfrah-industriya-staye-klyuchovoyu-dlya-ekonomiky-ukrayiny>
2. ІТ-галузь в Україні: про що багато говорять, але мало знають. URL: <http://fakty.ictv.ua/ua/ukraine/20161123-it-galuz-v-ukrayini-pro-shho-bagato-govoryat-ale-malo-znayut/>
3. Hofacker, I., Vetscher, R. Algorithmical approaches to business process design. *Computers & Operations Research*. 2001. Vol. 28. Issue 13. P. 1253–1275.
4. Dewan, R., Seidmann, A., Walter Z. Workflow optimization through task redesign in business information processes // *Proceedings of the Thirty-First Hawaii International Conference on System Sciences*. 1998. URL: <https://www.computer.org/csdl/proceedings/hicss/1998/8233/01/82330240.pdf>
5. Atefi, K. Formal models of business process reengineering for design and design validation: PhD. Thesis: TR-EIL-97-1. Enterprise Integration Laboratory, 1997. 150 p.
6. Taticchi, P., Cagnazzo, L., Botarelli, M. Performance Measurement and Management (PMM) for SMEs: a literature review and a reference framework for PMM design // *POMS 19th Annual Conference La Jolla, California, U. S. A.* 2008. URL: <https://pdfs>

semanticscholar.org/5dba/34c84920af1494e2c36938513c328f71ebf0.pdf

7. Корзаченко О. В. Моделювання управління бізнес-процесами телекомунікаційних підприємств: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.11. Київ, 2014. 200 с.

8. Пономаренко В. С., Мінухін С. В., Знахур С. В. Теорія та практика моделювання бізнес-процесів: монографія. Харків: Вид. ХНЕУ, 2013. 244 с.

9. Формальная модель объекта. URL: http://life-prog.ru/1_6056_formalnaya-model-ob-ekta.html

10. Иерархическая модель данных. URL: <http://paveldev.blogspot.com/2011/03/ierarhicheskaja-model-dannyh.html>

REFERENCES

Atefi, K. "Formal models of business process reengineering for design and design validation": PhD. Thesis: TR-EIL-97-1, 1997.

Dewan, R., Seidmann, A., and Walter, Z. "Workflow optimization through task redesign in business information processes" Proceedings of the Thirty-First Hawaii International Conference on System Sciences. 1998. <https://www.computer.org/csdl/proceedings/hicss/1998/8233/01/82330240.pdf>

"Formalnaya model obekta" [Formal model of the object]. http://life-prog.ru/1_6056_formalnaya-model-ob-ekta.html

Hofacker, I., and Vetscher, R. "Algorithmical approaches to business process design". *Computers & Operations Research*. Vol. 28, no. 13 (2001): 1253-1275.

"IT-haluz v Ukraini: pro shcho bahato hovoriat, ale malo znaiut" [IT industry in Ukraine: what they say, but they know little]. <http://fakty.ictv.ua/ua/ukraine/20161123-it-galuz-v-ukrayini-pro-shho-bagato-govoryat-ale-malo-znaiut/>

"Ierarkhicheskaya model dannykh" [Hierarchical data model]. <http://paveldev.blogspot.com/2011/03/ierarhicheskaja-model-dannyh.html>

Korzachenko, O. V. "Modeliuvannia upravlinnia biznes-protseamy telekomunikatsiinykh pidpriemstv" [Modeling of management of business processes of telecommunication enterprises]: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.11, 2014.

Ponomarenko, V. S., Minukhin, S. V., and Znakhur, S. V. *Teoriia ta praktyka modeliuvannia biznes-protsemy* [The theory and practice of business process modeling]. Kharkiv: Vyd-vo KhNEU, 2013.

Taticchi, P., Cagnazzo, L., and Botarelli, M. "Performance Measurement and Management (PMM) for SMEs: a literature review and a reference framework for PMM design". *POMS 19th Annual Conference*. La Jolla. 2008. <https://pdfs.semanticscholar.org/5dba/34c84920af1494e2c36938513c328f71ebf0.pdf>

"Ukrainska IT-haluz v tsyfrakh: industriia staie kliuchovoiu dlia ekonomiky Ukrainy" [Ukrainian IT sector in figures: the industry becomes a key to Ukraine's economy]. <http://itukraine.org.ua/news/ukrayinska-it-galuz-v-cyfrakh-industriya-staye-klyuchovoyu-dlya-ekonomiky-ukrayiny>