

МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ОБ'ЄДНАНЬ. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДОЛОГІЯ

У статті представлено аналіз основних принципів та методів моделювання бізнес-процесів інтеграційних об'єднань та обґрунтована методологія формування керуючої компанії. Сформований системний підхід дозволяє врахувати загальні стратегічні цілі розвитку об'єднання та сформувані моделі та обмеження для одержання і інтерпретації багатосценарної системи підтримки прийняття рішень.

The article deals with the analysis of main principles and methods of modeling business processes of integrated associations and the methodology of formation of the operating company. The generated system approach allows to consider the general strategic targets of development of association and to generate the models and restrictions for the reception of results and formation of various scenarios of the support system of decision-making.

Актуальність дослідження обумовлена достатньо активними процесами злиття та поглинання в національній економіці, використання економіко-математичних та комп'ютерних методів моделювання для побудови обґрунтованих концепцій побудови керуючих компаній, а також системи багатосценарних рішень для прийняття ефективних рішень.

Серед наукових публікацій щодо моделювання бізнес-процесів можна виділити таких авторів як

Мета статті – визначити основні принципи моделювання бізнес-процесів, сформувані методологію щодо формування моделей організаційних структур компанії, що буде керувати об'єднанням.

Теорії моделювання, побудови бізнес-процесів, сценарних рішень та здійснення ситуаційного аналізу відомі давно. Особливо популярними вони стали після виходу в світ книги “Реінжиніринг корпорації” [1], автори якої стверджують, що тільки близько 30 % вивчених ними проєктів реорганізації підприємства завершилися успішно. Чому ж інструменти економіко-математичного та бізнес-моделювання не дають високих результатів? У чому причина використання потокових діаграм та електронних таблиць на елементарному рівні? Чому здобутки математиків та програмістів не знаходять свого продовження в реалії бізнес-процесів?

У першу чергу це обумовлено складністю та динамічністю бізнес-процесів. І хоча існує досить багато досліджень щодо моделювання процесів економічної динаміки, перехідні процеси від абстрактного математичного моделювання до інтерпретації результатів в практиці функціонування підприємства не сформовані ні в теоретичному, ні в практичному плані.

Сьогодні інструменти економіко-математичного, імітаційного та комп'ютерного моделювання повинні стати тими методами, що забезпечать як точний аналіз, так і візуальне представлення альтернативних варіантів. Система багатосценарних рішень повинна стати звичним інструментом для топ-менеджменту компанії.

Процес моделювання – це методика, що дозволяє представляти в рамках динамічної комп'ютерної моделі дії людей і застосування технологій, вплив різноманітних факторів, введення обмежень, одержання результатів у вигляді порівняльних таблиць, графіків, моделей оптимізації тощо.

Відомо, що проведення моделювання припускає здійснення чотирьох основних етапів [2]: 1) побудова моделі; 2) запуск моделі; 3) аналіз отриманих показників ефективності; 4) оцінка альтернативних сценаріїв.

Працююча модель копіює поточну діяльність компанії. Це досягається шляхом проходження через можливі події в режимі стислого часу з одночасним відображенням «живої» картини виробничого процесу за допомогою анімації. Оскільки програмне забезпечення імітаційного моделювання відстежує статистичні параметри елементів моделі, оцінка ефективності процесу може бути отримана на основі аналізу відповідних вихідних даних.

Математична модель дозволяє створити абстракцію процесів та оптимізувати його в залежності від обмежень. Така абстракція дозволить відійти від поточної діяльності і більш точно виділити основні цільові функції. Поєднання такого моделювання дозволить не повторити помилкові шляхи реальної поточної діяльності в комп'ютерній імітаційній моделі.

Як правило, перед проєктом бізнес-моделювання ставиться завдання досягнення низки цілей, серед яких можна виділити:

- підвищення рівня обслуговування;
- скорочення загальної тривалості циклу процесу;
- підвищення продуктивності;
- скорочення часу очікування;
- зниження витрат на здійснення даної діяльності;
- зниження витрат на зберігання товарно-матеріальних запасів;
- ефективне використання трудових ресурсів тощо.

Запропоновані цілі, як правило, повинні співпадати з основними цілями розвитку компанії і тому логічним першим ланцюгом моделювання є побудова дерева цілей розвитку підприємства, яке і буде основою для виділення та ранжування цілей для моделювання бізнес-процесів. Для досягнення цілей може бути вибрано багато з варіантів. Наприклад:

- об'єднання дублюючих функцій;
- усунення множинних рівнів перевірки і отримання підтвердження;
- зниження розміру партій, що випускаються;
- регулювання на основі попиту;
- передача суміжникам неефективно виконуваних функцій;
- усунення переміщень в процесі виконання даної роботи;
- організація багатофункціональних груп (команд), тощо.

Вплив людей на процеси і технології веде до появи нескінченного числа вірогідних сценаріїв і результатів, які неможливо зрозуміти і оцінити без допомоги імітаційної моделі.

Варіюючи змінні дані в рамках моделі і не ризикуючи при цьому порушити виконання поточних операцій або перешкодити створенню нової системи, ми зможемо точно передбачити, порівняти або оптимізувати показники ефективності процесів діяльності складної економічної системи.

На основі імітаційної моделі можна побудувати найточніші та більш дієві методи аналізу і прогнозування показників ефективності бізнес-процесів. Але точність результатів, їх оцінка повинна бути побудована як на експертній основі, так і за допомогою суттєвого математичного апарату.

Для подальшого розгляду методики імітаційного моделювання виділимо чотири головні категорії бізнес-процесів: процеси, пов'язані з роботою над проектом, виробничі процеси, розподільні процеси і процеси обслуговування клієнтів, процеси між підрозділами компанії.

Така класифікація, зрозуміло, не означає, що всі бізнес-процеси чітко потрапляють в одну з цих категорій. Очевидно, що багато з них будуть частково дублюватись, але це тільки допоможе їх моделювання, змінюючи оператори та операнди в процесі здійснення імітації та розрахунків. Наприклад, обслуговування клієнтів може включати реалізацію як функцій прийому замовлень, так і функцій їх виконання. В цьому випадку прийом замовлень є процесом обслуговування клієнтів, а виконання замовлень – виробничим процесом.

Розглянемо основні методологічні принципи імітаційного моделювання бізнес-процесів.

Процеси, пов'язані з роботою над проектом, як правило, виконуються однією людиною або групою людей. Типовими прикладами служать розробка нового продукту і адміністративні процеси. Зазвичай аналіз подібних процесів проводиться з використанням інструментарію управління проектом. Проте, оцінки часу повного циклу процесу і вимог до ресурсів, отримувани в результаті аналізу, заснованого на методиці імітаційного моделювання, є точнішими, оскільки тимчасові параметри виконання проекту укрив нестійкі, а сумісне використання ресурсів приводить до появи безлічі взаємозв'язків.

При створенні коректної імітаційної моделі проекту в першу чергу розглядається моделювання наступних елементів: пріоритети, виконання термінових робіт, розбиття на зміни, простій, наднормові роботи і криві навчання.

Одним з найважливіших моментів, на який слід звернути увагу при імітаційному моделюванні робіт над проектом, є процедура повторення вимірювань. Оскільки тимчасові параметри укрив нестійкі, один прогін моделі дасть тільки один варіант розвитку бізнес-процесів. На основі безлічі повторів вимірювань можна отримати декілька варіантів сценарію, що дозволить отримати точніші оцінки і виділити найбільш доречні інтервали для фіксації показників ефективності.

Результатом виробничих процесів є достатньо велика кількість різних "продуктів", розбитих на групи або ж отримуваних в безперервному потоковому режимі. Типовими прикладами служать виконання замовлень, робота відділу рахунків до оплати або обробка заявок. Такі операції, як розбиття на групи, об'єднання груп, збірка, розбирання, монтаж, контроль якості і усунення браку, є типові функції, що реалізуються виробничими процесами. Для того, щоб точно змодельовати ці функції, модель повинна відстежувати інформацію про окремі об'єкти потоку і їх атрибути. Крім того, в ході створення моделі важливо враховувати правила побудови черг, а також моделювання простою.

Мета моделювання виробничих процесів, як правило, полягає в отриманні стійкої схеми, оскільки послідовність продукції, що випускається, повторюється. Важливою процедурною концепцією аналізу ефективності є визначення періоду нестійкої роботи і усунення спотворення, що вноситься статистичними даними, зібраними за такий період.

Розподільні процеси включають транспортування і доставку, в ході яких відбувається переміщення продукції або людей між різними крапками в мережі розподілу. Фундаментальною відмінністю транспортування від доставки є те, що потокові об'єкти при транспортуванні – це люди, а не товари. При моделюванні розподільних процесів, для відстеження таких характеристик, як місце призначення, розмір або витрати, важливо описати властивості поточкових об'єктів. При моделюванні переміщення іноді буде правильнішим представляти ресурси транспортування як потокові об'єкти.

Більшість розподільних процесів носить перехідний характер. Тому тривалість моделювання повинна бути достатньою, щоб охопити весь цикл процесу. Крім того, щоб провести аналіз показників ефективності, прогін необхідно виконати кілька разів. Процеси обслуговування клієнтів є однією з найважливіших областей застосування імітаційного моделювання, оскільки в типовому процесі обслуговування сумарний час очікування може досягати 95 % загального часу обробки.

Імітаційне моделювання процесів обслуговування клієнтів вважається виключно складним завданням, оскільки в даному випадку як потокові об'єкти, так і ресурси – це люди. Люди володіють набагато складнішою і непередбачуваною поведінкою в порівнянні з продуктами, документами, устаткуванням або транспортними

засобами. Наприклад, клієнти, що стоять в черзі, можуть вступати в суперечки, або взагалі піти до іншого підприємства. Щоб змоделювати подібні ситуації потрібна значна гнучкість програмування. Як правило, час обслуговування непостійний, а моменти появи клієнтів випадкові. Тому для коректного уявлення необхідно використовувати імовірнісні розподіли. Оскільки надходження в систему носить циклічний і випадковий характер, системи обслуговування рідко знаходяться в стійкому положенні. Тому було б правильним представляти здійснення операцій в такій системі в рамках тимчасових вікон (періодів) і відповідним чином описувати елементи моделі.

За останні декілька років були розроблені цілий ряд нових програмних інструментів, безпосередньо призначених для моделювання бізнес-процесів. У більшості цих продуктів бізнес-процеси описуються з використанням графічних символів або об'єктів. Окремі функції процесу зображуються у вигляді послідовності прямокутників і стрілок. Спеціальні характеристики кожного процесу або функції можуть бути потім відображені як атрибути процесу.

Програмні інструменти імітаційного моделювання бізнес-процесів можна розбити на три категорії.

Інструментарій імітаційного моделювання, заснованого на потокових діаграмах. Подібний – найпростіший – інструментарій побудови потокових діаграм допомагає описувати виконувані функції і визначати їх послідовність. Моделі, засновані на потокових діаграмах, не залежать від методології і найбільш прості у вивченні. На жаль, наслідком легкості використання є обмеженість можливостей моделювання і аналізу. Прикладами інструментарію імітаційного моделювання подібного роду служать Process Charter і Optima.

Інструментарій динамічного моделювання. На наступному рівні розташовуються програмні продукти аналогового моделювання, які дозволяють відображати динаміку системи. Моделі, створені подібними продуктами, складаються з таких специфічних для вибраної методології логічних структур, як рівні, стеки, потоки, перетворювачі і з'єднувачі. Приклади: ithink і PowerSim.

Інструментарій дискретно-подієвого імітаційного моделювання. Найбільш розвиненим і потужним інструментарієм імітаційного моделювання бізнес-процесів є програмні продукти дискретно-подієвого моделювання. Ці інструменти підтримують моделювання потоку об'єктів (продуктів) і надають можливості анімації, що дозволяє користувачеві проводити спостереження за рухом в системі потокових об'єктів. Деякі з подібних технологій забезпечують навіть можливості об'єктно-орієнтованого моделювання, що спрощує розробку великих моделей бізнес-процесів. На думку автора, імітаційне моделювання є недостатнім і повинно бути доповнено математичними моделями за окремими цілями, що дозволить чітко виявити цільові функції.

Якщо розглядати проблеми моделювання вертикальних інтеграційних об'єднань, то одною з головних задач є оптимізація бізнесу за рахунок усунення проблеми набору юридичних осіб, що стихійно склався, а також пропозиція оптимальної моделі управління компаніями холдингу як єдиним портфелем. Коли бізнес наших замовників стає великим, і управління їм поодиночі стає неефективним, необхідно створювати багаторівневі компанії – холдинги, управління якими слід передавати управляючим компаніям.

Результатом виконання такого проекту стане відлагоджена система управління холдингом, яка дозволяє перейти від управління розрізненими напрямками бізнесу до моделі управління єдиним бізнес-портфелем.

Побудова управляючої компанії дозволить холдингу: збільшити інвестиційну привабливість; забезпечити керованість дочірніх компаній; передати оперативне керівництво ефективному менеджменту; зберегти ефективний контроль; підвищити надійність і захист власності; підготувати (при потребі) до продажу; підвищити вартість компанії. Всі ці можливості можуть стати основою цілей розвитку компанії та моделювання основних бізнес-процесів.

Серед методологічних принципів моделювання можна виділити наступні.

Організаційний – моделювання різноманітних структурних сценаріїв, вертикалі управління, закріплення бізнес-одиниць та відповідальності. Особливо важливо побудувати синергетичні моделі та виміряти рівень синергії.

Стратегічний – формування та моделювання дерева цілей об'єднання, визначення відповідальності, формування контролю досягнення визначених цілей, формати аналізу, контролю, зв'язків з оперативною діяльністю.

Юридичний – аналіз протиріч діяльності головної та дочірніх компаній (особливо у випадку міжнародного бізнесу). Потрібно сформулювати сценарії складу і типу юридичних осіб, схеми володіння дочірніми організаціями, оптимізація зв'язків між ними, ефективна система оподаткування, нормативна база управління холдингом.

Фінансовий – побудова фінансової структури, визначення центрів фінансової відповідальності, оптимізація організаційної структури, бюджетів окремих підрозділів, результати фінансової діяльності; формується принципи управлінської звітності залежно не тільки від потреб обліку та оперативної діяльності, а і стратегічних цілей.

Представлені аспекти можуть бути основою системи збалансованих показників для моделювання організаційної структури та діяльності і розвитку компанії [3]. Таким чином, запропоновані принципи можуть бути основою для побудови концепції системи сценарного моделювання дають можливість використати інструментарій імітаційного моделювання та структурувати його за основними функціями менеджменту і методологічними підходами в управлінні холдингом.

Стаття входить в низку публікацій результатів дослідження ефективності діяльності вертикальних інтеграційних об'єднань. Запропонована методологія є базовою для подальшого детального моделювання та формування системи багатосценарних рішень.

Література

1. Хаммер М., Чампи Дж. Реинжиниринг корпорации: Манифест революції в бізнесі. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2007. – 465 с.
2. James H. Taylor Modeling and Simulation of Dynamic Systems <http://www.ee.unb.ca/jtaylor/Publications/m2sabi.pdf>
3. Каплан Р., Нортон Д. Сбалансованная система показателей. От стратегии к действию. – М.: Олимп-Бизнес, 2008. – 304 с.

УДК 658.14/17(477)

М.В. ЧУХРІЙ
Хмельницький національний університет

СИСТЕМА ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ЧИННИКІВ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

У статті визначено систему організаційних чинників впливу на конкурентоспроможність підприємств. Автором узагальнюються різні твердження щодо формування факторів конкурентоспроможності. Зроблено класифікацію основних ключових чинників успіху, що впливають на діяльність підприємства.

The article deals with the system of organizational factors of influence on the competitiveness of the enterprises. The author summarized different assertions to form the factors of competitiveness and worked out the classification of basic key factors of success, which influence on activity of enterprise.

Вступ. Можливості впливу підприємства на чинники зовнішнього середовища обмежені, оскільки вони діють об'єктивно по відношенню до підприємства. Реальні можливості регулювання конкурентоспроможності підприємства знаходяться у сфері чинників внутрішнього середовища. Проте, впливати на ці чинники підприємство може з різною інтенсивністю. Так, зміни техніко-технологічних умов роботи підприємства вимагають серйозних капіталовкладень та тривалого часу окупності. Чинники організації управління виробничо-збутовою діяльністю є мобільнішими і такими, що піддаються ефективному регулюванню без істотних капіталовкладень. У цій сфері лежать реальні шляхи підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Постановка завдання. У плані підвищення конкурентоспроможності підприємства пропонується і обґрунтовується система організаційних чинників підвищення конкурентоспроможності підприємства (рис. 1).



Рис. 1. Чинники підвищення конкурентоспроможності підприємства