

Mieszko I School of Education
and Administration in Poznan

Poltava National Technical
Yuri Kondratyuk University

BUSINESS PROCESSES IN TOURISM
БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ В ТУРИЗМІ

Collective monograph
Монографія

Poznan
2019

ЗМІСТ

	С.
ПЕРЕДМОВА	6
РОЗДІЛ 1. МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В ТУРИЗМІ	8
<i>Девадзе А.Х., Крекотень І.М., Скриль В.В.</i> Моделювання бізнес-процесів туристичних підприємств	8
<i>Фастовець О.О.</i> Моделі державного регулювання сфери туризму.	22
РОЗДІЛ 2. УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ В ТУРИЗМІ	33
<i>Сущенко О. А., Сущенко С. С.</i> Організація взаємодії малих та великих підприємств (із прикладами в туристичній галузі).	33
<i>Романова А. А.</i> Застосування методик збору та аналізу інформації при стратегічному плануванні в туризмі.	45
<i>Глебова А.О., Зернюк О.В.</i> Сучасні аспекти процесу управління готельними підприємствами України.	61
<i>Васюта В.Б., Биба В.В., Міняйленко І.В.</i> Науково-методичний підхід до формування системи управління туристичним підприємством.	78
.....	
<i>Бакало Н. В.</i> Психологічні аспекти управління згуртованості трудового колективу підприємств туристичної індустрії	95
<i>Коба О.В., Миронюк Ю.Ю.</i> Туристична діяльність: облік і оподаткування.	103
<i>Бошота Н.В.</i> Стратегічні підходи розвитку туристичного бізнесу в Україні	119
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В ТУРИЗМІ	128
<i>Черниш І.В., Маховка В.М.</i> Особливості використання віртуальних та інтерактивних технологій в сфері туризму	128
<i>Лущик М. В., Роїк О. Р.</i> Аналіз соціальних мереж як метод оцінки якості надання готельних послуг	138
<i>Ічанська Н.В., Сєрова М. М.</i> Інформаційні технології та методи веб-розробки інтернет-ресурсів в туристичній галузі.	151

РОЗДІЛ 1 МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В ТУРИЗМІ

Девадзе А.Х., Крекотень І.М., Скриль В.В.

МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТУРИСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Сучасні туристичні підприємства вимушені постійно займатися поліпшенням своєї діяльності. Це вимагає розроблення нових технологій і прийомів ведення бізнесу, підвищення якості кінцевих результатів діяльності й, звичайно, впровадження нових, ефективніших методів управління та організації діяльності підприємств.

На сьогодні одним з основних інструментів підвищення ефективності діяльності туристичних підприємств є моделювання та аналіз їх бізнес-процесів.

Моделювання бізнес-процесів – це ефективний засіб пошуку шляхів оптимізації діяльності підприємства, що дозволяє визначити, як воно працює в цілому і як організована діяльність на кожному робочому місці.

Моделювання бізнес-процесів дозволяє проаналізувати не лише, як працює підприємство в цілому, як воно взаємодіє з іншими підприємствами, замовниками і постачальниками, а й те, як організована діяльність на кожному окремо взятому робочому місці.

Ідея моделювання бізнес-процесів – це вже сигнал до того, що для сучасного керівника і всіх працівників підприємств потрібне чітке бачення всієї діяльності й, головне, її кінцевого результату [1].

Моделювання бізнес-процесів з максимальною наближеністю до дійсності дозволяє вибрати і перевірити шляхи поліпшення, без необхідності проведення реальних експериментів з підприємством. Відомо багато прикладів, коли проекти з упровадження готових або розроблених під замовлення інформаційних систем, спрямованих на оптимізацію діяльності підприємства, закінчувалися невдачею. Рішення з моделювання бізнес-процесів зазвичай приймаються з причин, наведених на рис. 1.

Метою моделювання є систематизація знань про підприємство і його бізнес-процеси в наочній графічній формі, зручнішій для аналітичної обробки отриманої інформації. Модель повинна відбивати структуру бізнес-процесів підприємства, деталізацію їх виконання та послідовність документообігу.

Моделювання бізнес-процесів дозволяє проаналізувати не тільки, як працює підприємство в цілому, як воно взаємодіє із зовнішніми організаціями, замовниками та постачальниками, але і як організована діяльність на кожному окремо взятому робочому місці.

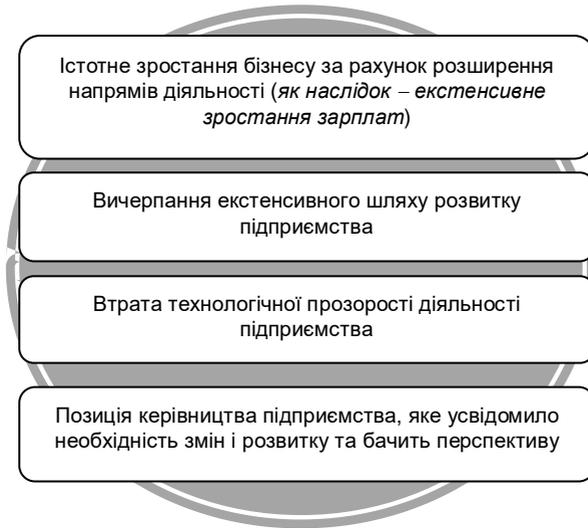


Рис.1. Причини, з яких приймаються рішення з моделювання бізнес-процесів [1]

Для моделювання бізнес-процесів застосовується кілька методів, основою яких є структурний та об'єктивно орієнтований підхід до моделювання [14]. Розглянемо кілька методів моделювання бізнес-процесів, що є найбільш придатними для специфіки роботи туристичного підприємства. Слід зазначити, що частина з них ґрунтується на державних стандартах, частина – на корпоративних розробках підприємства, частина – висунена окремими авторами. Виходячи із цього, методи моделювання бізнес-процесів класифікують за трьома категоріями [10]:

1. Методології ведення проекту.
2. Методології використання програмних продуктів для моделювання бізнес-процесів у проекті.
3. Методології моделювання й аналізу бізнес-процесів.

Нині існує декілька досить чітко ідентифікованих методів ведення проектів, пов'язаних зі зміною бізнес-процесів, існуючих на

підприємстві. Одним з відомих підходів є методологія М. Хаммера і Дж.Чампи, відома як реінжиніринг бізнес-процесів [4].

Реінжиніринг (за М. Хаммером та Дж. Чампом) – це фундаментальне переосмислення й радикальне проектування ділових бізнес-процесів для досягнення різких, стрибкоподібних поліпшень у вирішальних, сучасних показниках діяльності підприємства, таких як вартість, сервіс і темпи [3].

Основою вказаного підходу є розгляд діяльності підприємства «з чистого аркуша» та розроблення нових, ефективніших бізнес-процесів.

Крім цієї методології, існують й інші, що не мають однозначного авторства, але належать окремим компаніям: Oracle, SAP R/3, BAAN, RUP тощо.

До другої групи відносять методи використання програмних продуктів для створення моделей бізнес-процесів. Слід зазначити, що знати нотацію та вміти її ефективно використати на практиці – далеко не одне й те ж. Сучасні засоби моделювання настільки складні в застосуванні, що вимагають розроблення спеціальних методик їх застосування в проекті. Тому для простих проектів часто буває більш доцільно використати стандартну мову малювання блок-схем і прості інструменти їх створення (редактор MS Word).

До третьої групи належать методології моделювання й аналізу бізнес-процесів, визначальні керівні вказівки для оцінювання і вибору проекту програмного продукту, що розробляється, кроки роботи, які мають бути виконані, їх послідовність, правила розподілу та призначення операцій і методів.

До числа найпоширеніших методів відносяться: метод функціонального моделювання SADT (IDEF0); метод моделювання процесів IDEF3; моделювання потоків даних DFD; метод ARIS.

Основна мета використання таких методів полягає в чіткій структуризації, розділенні функцій між блоками програмного забезпечення, визначенні вхідних, вихідних і керуючих даних для кожного блока [5].

Надалі діаграми, що відбивають специфікації поведінки, структури даних для блоків програмного забезпечення, трансклюються в шаблони програмного коду. Це досягається використанням для проектування так званих засобів швидкого прототипування, відомих також під назвою CASE-систем (Computer-Aided Software/System Engineering) [2].

Розвиток методологій моделювання бізнес-процесів здійснювався паралельно з розвитком стандартів якості (табл. 1).

Таблиця 1

Історія розвитку методологій моделювання бізнес-процесів [6]

Період	Методологія моделювання бізнес-процесів	Методологія (стандарт) управління якістю
40 – 60-ті рр. XX ст.	Поява алгоритмічних мов	Національні стандарти
60-ті рр. XX ст.	Поява методології SADT (Structured Analysis and Design Technique – структурного аналізу і проектування)	Розвиток стандартів у різних сферах, зокрема в галузі контролю та якості
70 – 80-ті рр. XX ст.	Поява методологій серії IDEF (IDEF0, IDEF3, IDEF1X), DFD, ERD	Ухвалення МС ІСО серії 9000 версії 1988 р.
90-ті рр. XX ст.	Поява методології ARIS (архітектура інтегрованих інформаційних систем), UML (універсальна мова моделювання), методологій компаній Oracle, BAAN, Rational	Ухвалення МС ІСО серії 9000 версії 1994 року (в стандартах закладають основи процесного підходу)
2000 р.	Прийняття МС ІСО серії 9000 версії 2000 р., чітке визначення процесного підходу до управління підприємством	

Розглянемо детальніше кожен із наведених методів.

За допомогою методології сімейства SADT можна ефективно відображати і аналізувати моделі діяльності широкого спектру складних систем в різних розрізах.

SADT (технологія структурного аналізу і проектування) – одна з найвідоміших методологій аналізу та проектування систем, уведена в 1973 році Росом. Використовується всюди.

Типи моделей за SADT:

- модель активностей системи (інші назви – бізнес-функції, роботи) ґрунтується на функціях системи або блока;
- модель даних системи ґрунтується на детальному описі предметів системи, які взаємодіють між собою за допомогою функцій.

Основним елементом у моделі за SADT є діаграма (рис. 2). Модель може об'єднувати декілька діаграм в одну ієрархію. Чим глибше діаграма знаходиться в ієрархії, тим більше вона деталізована, тобто тим детальніше відображає дані чи активності системи або блока.

Діаграма найвищого рівня називається контекстною. У контекст входить опис мети моделювання, сфери (опис того, що

розглядатиметься як компонент системи, а що як зовнішня дія) і точки зору (позиція, за якою будуватиметься модель).

Діаграми нижчих рівнів мають подібний вигляд, але відображають контекст тільки одного з блоків системи.

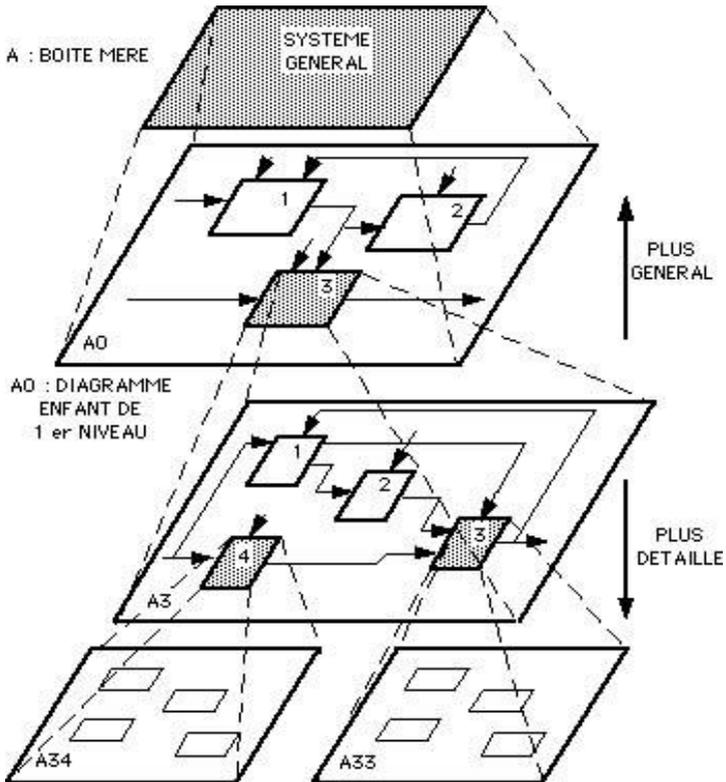


Рис.2. Приклад діаграми SADT

Блоки на діаграмі розміщуються за «ступінчастою» схемою відповідно до їх домінування – впливу, який один блок чинить на інші. Часто блоки ще й нумерують, також відповідно до домінування [11].

Графічна мова IDEF0 напрочуд проста і гармонійна. В основі методології лежать чотири основні поняття:

- 1) функціональний блок;
- 2) інтерфейсна дуга;

3) декомпозиція;

4) глосарій.

Функціональний блок (Activity Box) графічно зображується у вигляді прямокутника (рис. 3) і втілює деяку конкретну функцію у рамках цієї системи. За вимогами стандарту назва кожного функціонального блока має бути сформульована в дієсловному словосполученні (наприклад, «робити послуги», а не «виробництво послуг»).

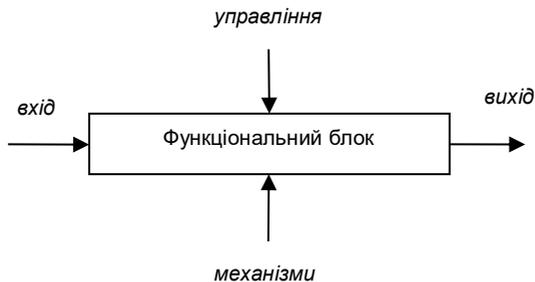


Рис.3. Функціональний блок за методологією IDEF [11]

Кожна з чотирьох сторін функціонального блока має своє певне значення (роль), при цьому:

- верхня сторона має значення «Управління» (Control);
- ліва сторона має значення «Вхід» (Input);
- права сторона має значення «Вихід» (Output);
- нижня сторона має значення «Механізм» (Mechanism).

Кожний функціональний блок у рамках єдиної системи повинен мати свій унікальний ідентифікаційний номер.

Відмітним атрибутом методології IDEF0 є поняття інтерфейсної дуги (Arrow). Також інтерфейсні дуги часто називають потоками або стрілками. Інтерфейсна дуга відображає елемент системи, який обробляється функціональним блоком чи робить інший вплив на функцію, відображену цим функціональним блоком.

Графічним відображенням інтерфейсної дуги є однапрямна стрілка. Кожна інтерфейсна дуга повинна мати своє унікальне найменування (Arrow Label). На вимогу стандарту найменування має бути іменником.

За допомогою інтерфейсних дуг відображають різні об'єкти, тією або іншою мірою визначальні процеси, що відбуваються в системі. Такими об'єктами можуть бути елементи реального світу

(деталі, вагони, співробітники і так далі) або потоки даних й інформації (документи, дані, інструкції й т.д.).

Залежно від того, до якої зі сторін підходить ця інтерфейсна дуга, вона носить назву тієї, що «входить», «витікаючої» чи такої, що «управляє». Крім того, «джерелом» (початком) і «приймачем» (кінцем) кожної функціональної дуги можуть бути тільки функціональні блоки, при цьому «джерелом» може бути тільки вихідна сторона блока, а «приймачем» будь-яка з трьох, які залишилися.

Будь-який функціональний блок за вимогами стандарту повинен мати принаймні одну інтерфейсну дугу, що управляє, й одну витікаючу. Це і зрозуміло: кожний процес повинен відбуватися за якимись правилами (що відображається дугою, яка управляє) і повинен видавати певний результат (дуга, що виходить), інакше його розгляд не має ніякого сенсу.

Принцип декомпозиції (Decomposition) у методології IDEF0 застосовується при розбитті складного процесу на складові його функції. При цьому рівень деталізації процесу визначається безпосередньо розробником моделі.

Декомпозиція дозволяє поступово і структуровано представляти модель системи у вигляді ієрархічної структури окремих діаграм, що робить її менш переобтяженою та легко засвоюваною.

Стандарт IDEF0 отримав значне поширення в США й активно використовується в Росії. Практика показала, що його доцільно застосовувати в проектах з опису та оптимізації локальних бізнес-процесів, у невеликих проектах, у яких більше беруть участь і приймають рішення фахівці предметних сфер, а керівники вищого рівня притягуються для ухвалення рішень по мінімуму [12].

Наступна методологія DFD (Data Flow Diagramming). Для того щоб документувати механізми передачі та обробки інформації в модельованій системі, використовують діаграми потоків даних (Data Flow Diagrams). Діаграми DFD зазвичай будуються для наочного зображення поточної роботи системи документообігу підприємства. Частіше за все діаграми DFD використовують як доповнення моделі бізнес-процесів, виконаних в IDEF0. Елементи Діаграм DFD наведені у табл.2.

На рис. 4 зображена DFD-діаграма для зовнішнього об'єкта «Замовлення клієнтів».

У діаграмах потоків даних усі застосовувані символи складаються в загальну картину, яка дає чітке уявлення про те, які дані використовуються і які функції виконуються системою

документообігу. Сховища даних відповідають тим сховищам, що або вже існують, або які потрібно створити.

Методологія IDEF3. Стандарт IDEF0 є розвитком класичного DFD-підходу і призначений для опису бізнес-процесів верхнього рівня. Для опису часової послідовності й алгоритмів виконання робіт стандарт IDEF0 не підходить. Для розв'язання цього завдання стандарт IDEF0 отримав подальший розвиток, у результаті чого був розроблений стандарт IDEF3, який входить до сімейства стандартів IDEF.

Таблиця 2

Елементи DFD діаграм [12]

№	Назва	Опис	Графічне відображення
1	Робота (Activity)	Об'єкт позначає функції або процеси, які обробляють і змінюють інформацію.	
2	Інформаційний потік (Precedence)	Об'єкт позначає інформаційний потік від об'єкта-джерела до об'єкта-приймача.	
3	Зовнішнє посилання (External reference)	Указують на місце, організацію чи людину, які беруть участь у процесі обміну інформацією із системою, але розташовуються за рамками цієї діаграми.	
4	Сховище даних (Data store)	Сховища даних являють собою власне дані, до яких здійснюється доступ, ці дані також можуть бути створені або змінені роботами. На одній діаграмі може бути присутнім кілька копій одного і того ж сховища даних.	

В IDEF3 декомпозиція використовується для деталізації робіт.

Методологія IDEF3 дозволяє декомпонувати роботу багаторазово, тобто робота може мати безліч дочірніх робіт. Це дозволяє в одній моделі описати альтернативні потоки. Можливість множинної декомпозиції пред'являє додаткові вимоги до нумерації робіт. Так, номер роботи складається з номера батьківської роботи, версії декомпозиції та власного номера роботи на поточній діаграмі.

Відмінністю стандарту IDEF3 від класичної методології WFD є також використання на схемі бізнес-процесу елемента «об'єкт посилання», який зв'язується з роботами і перехрестями. За

допомогою об'єктів посилення показується інша важлива інформація, яку доцільно зафіксувати при описі бізнес-процесу.

IDEF3 передбачає побудову двох типів моделей [13]:

- 1) модель, яка відображає деякі процеси в їх логічній послідовності, що дозволяє побачити, як функціонує підприємство;
- 2) модель, що показує «мережу перехідних станів об'єкта», що пропонує увазі аналітика послідовність станів, у яких може опинитися об'єкт при проходженні через певний процес.

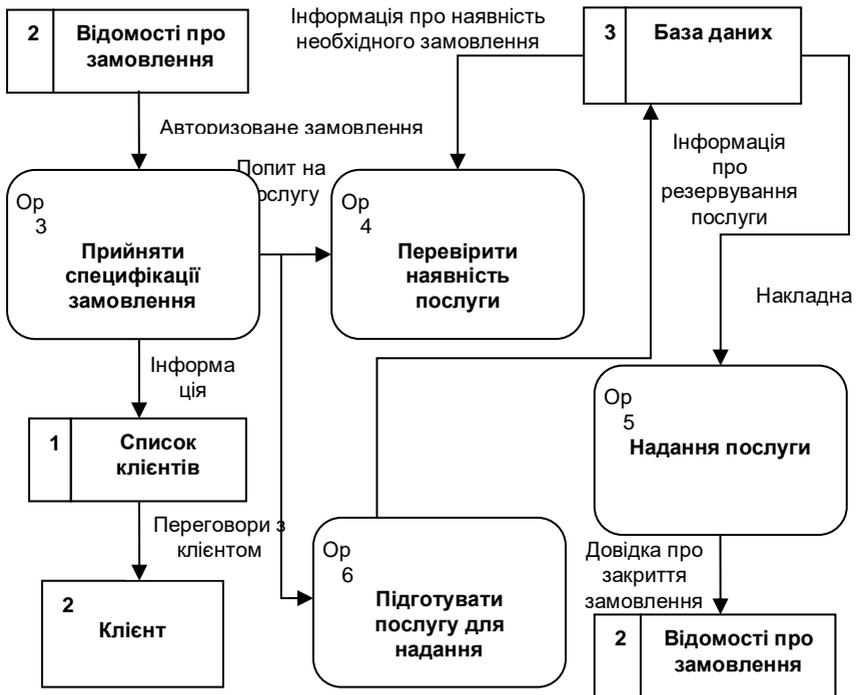


Рис. 4. Приклад діаграми DFD бізнес-процесу «Обробка замовлення»

На відміну від класичної методології WFD, у стандарті IDEF3 зв'язки між роботами діляться на три типи, значення, назви та зміст яких наведені на рис. 5.

Стандарт може містити записи – логічні оператори, за допомогою яких показують альтернативи й місця прийняття рішень і

в бізнес-процесі, а також об'єкти-стрілки, за допомогою яких показують тимчасову послідовність робіт у бізнес-процесі (рис. 6).

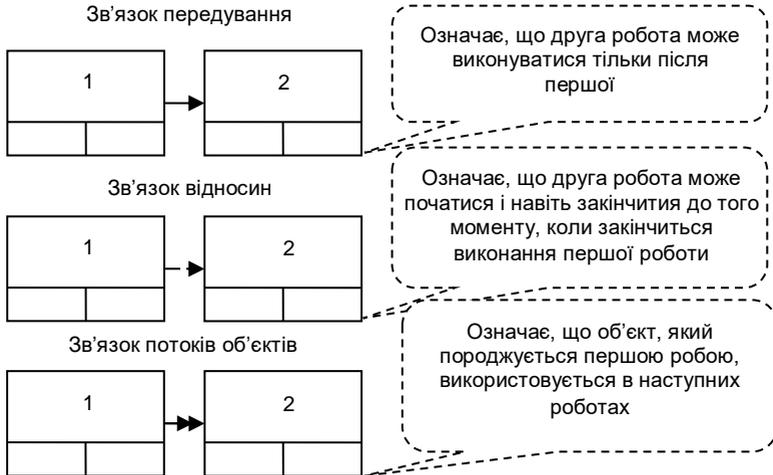


Рис. 5. Типи зв'язків між роботами в стандарті IDEF3

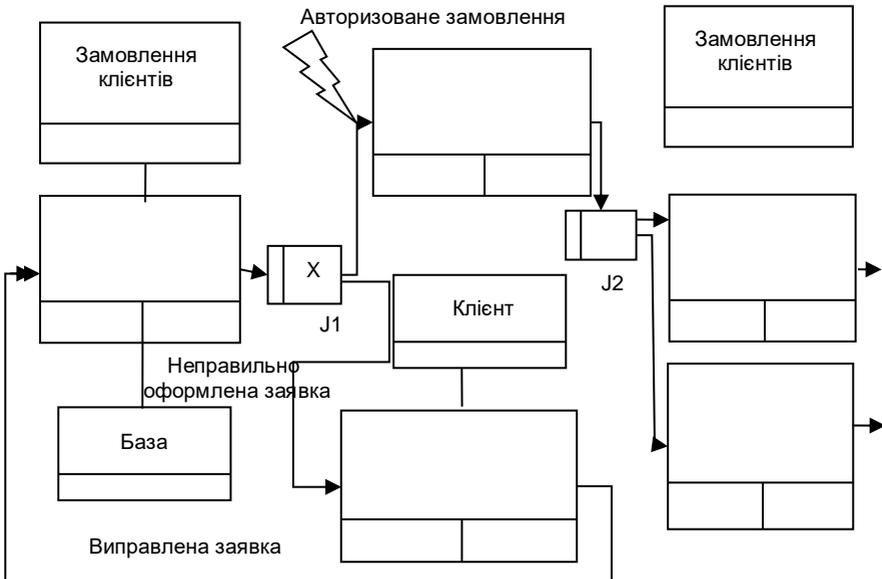


Рис. 6. Приклад діаграми в нотації IDEF3

для туристичного підприємства

Існують два типи діаграм у стандарті IDEF3, що представляють опис одного і того ж сценарію технологічного процесу в різних ракурсах [13]:

- діаграми «Описи послідовності етапів процесу» (Process Flow Description Diagrams, PFDD);
- діаграми «Стани об'єкта і його трансформацій у процесі» (Object State Transition Network, OSTN).

Методологія ARIS. Нині спостерігається тенденція інтеграції до різноманітних методів моделювання, що виявляється у формі створення інтегрованих засобів моделювання. Одним з таких засобів є програмний продукт, що носить назву ARIS (Architecture of Integrated Information Systems), розроблений німецькою фірмою IDS Scheer.

ARIS підтримує чотири типи моделей (і безліч видів моделей у кожному типі), що відображають різні аспекти досліджуваної системи:

- організаційні моделі, які представляють структуру системи
- ієрархію організаційних підрозділів, посад і конкретних осіб, зв'язку між ними, а також територіальну прив'язку структурних підрозділів;
- функціональні моделі, що містять ієрархію цілей, що стоять перед апаратом управління, із сукупністю функцій, необхідних для досягнення поставлених цілей;
- інформаційні моделі, що відображають структуру інформації, необхідної для реалізації всієї сукупності функцій системи;
- моделі управління, що являють комплексний погляд на реалізацію бізнес-процесів у рамках системи.

Для побудови перелічених типів моделей використовуються як власні методи моделювання ARIS, так і різноманітні відомі методи й мови моделювання, зокрема UML. Процес моделювання можна починати з будь-якого з типів моделей.

Основна бізнес-модель ARIS – eEPC (extended Event-driven Process Chain, розширена модель ланцюжка процесів, керованих подіями). Нотація ARIS eEPC є розширенням нотації IDEF3. Бізнес-процес у нотації eEPC є потоком послідовно виконуваних робіт (процедур, функцій), розташованих у порядку їх виконання. Реальна тривалість виконання процедур в eEPC візуально не відбивається. Для отримання інформації про реальну тривалість процесів необхідно використовувати інші інструменти опису, наприклад MS Project [13].

Моделями в ARIS є діаграми, елементами яких виступають різноманітні об'єкти – «функції», «події», «структурні підрозділи», «документи» і т. д. Між об'єктами певних видів можуть бути встановлені зв'язки певних видів («виконує», «приймає рішення», «повинен бути проінформований про результати» і т. д.). Кожному об'єктові відповідає певний набір атрибутів, які дозволяють увести додаткову інформацію про конкретний об'єкт.

Платформа ARIS є спеціалізованим набором інструментів для структурованого опису та аналізу бізнес-процесів. До складу системи входять функціональні модулі для:

- проектування й оптимізації бізнес-процесів (ARIS Eaci Design, ARIS Toolset, ARIS Business Design, ARIS Business Architect, ARIS Business Server);
- динамічного аналізу й оптимізації бізнес-процесів (ARIS Simulation);
- розроблення й упровадження системи менеджменту якості (ARIS Quality Management Scout);
- моніторингу та контролю ефективності бізнес-процесів (ARIS Process Performance Manager);
- управління процедурами, що забезпечують роботу системи внутрішнього контролю за формуванням фінансової звітності (ARIS Audit manager);
- розроблення, впровадження та підтримки системи управління операційними ризиками (ARIS Process Risk Scout);
- створення системи попроцесного калькулювання – Activity based costing (ARIS Process Cost Analyzer);
- проектування системи збалансованих показників (ARIS BSC) тощо.

В ARIS існує більше 130 різних способів графічного представлення моделей діяльності підприємства.

Перевагами ARIS-платформа має великий набір функцій. У ній передбачена можливість аналізу побудованих моделей бізнес-процесів, визначення «вузьких» місць і оптимізації бізнес-процесів на основі аналізу «що – якщо». Іншими словами, користувач може змінювати ті чи інші бізнес-процеси, наприклад перерозподілити повноваження співробітників і оцінити, наскільки збільшиться час на виконання тих чи інших операцій або вартість робіт. Модуль ARIS Process Cost Analyzer дозволяє реалізувати традиційну методологію Activity based costing для визначення вартості бізнес-процесів, а результати використовувати в модулі стратегічного управління підприємством (ARIS BSC). Застосовуючи додаткові

модулі та внутрішню мову програмування, користувач може сформулювати будь-які регламенти й положення, а також управляти ризиками компанії, створити систему менеджменту якості та внутрішнього контролю [13].

До недоліків можна віднести досить високу вартість програмного забезпечення. Графічне зображення моделей бізнес-процесів досить складне для сприйняття і використання непідготовленими користувачами.

До недоліків функціонального плану можна віднести підходи до реалізації методології процесного калькулювання. У системі відсутня можливість завдання як елементарних, так і складних драйверів дій, тобто не можна використовувати складні схеми розподілу витрат між продуктами, послугами, клієнтами та замовленнями.

Описані вище методи структуризації бізнес-процесів дозволяють аналізувати та ліквідувати негативні наслідки, що сприяє створенню необхідних передумов для раціонального та ефективного функціонування бізнес-процесів туристичного підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Калянов Г. Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по специальности 080801 «Прикладная информатика (по областям)» и др. экон. специальностям. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 240 с.
2. Сериков А. В., Титов Н. В., Белоцерковский А. В., Лобанов А. В., Успенко В. И. Компьютерное моделирование бизнес-процессов [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов / Харьковский гос. технический ун-т строительства и архитектуры. – Х.: Бурун Книга, 2007. – 303 с.
3. Щенников С. Ю. Реинжиниринг бизнес-процессов. Экспертное моделирование, управление, планирование и оценка [Текст]. – М.: Ось-89, 2004. – 288 с.
4. Робсон Майк, Уллах Филип. Реинжиниринг бизнес-процессов [Текст]: Практическое руководство / Л. Е. Долгова (пер.). – М.: ЮНИТИ, 2003. – 222 с.
5. Репин В. В., Елиферов В. Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов [Текст]. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2004. – 408 с.
6. Шеер Август-Вильгельм. Моделирование бизнес-процессов [Текст]. – М.: Вест-МетаТехнология, 2000. – 206 с.
7. Виноградова О. В. Реинжиниринг бізнес-процесів торговельних підприємств [Текст]: монографія. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2006. – 183 с.

8. Виноградова О. В. Реінжиніринг бізнес-процесів у сучасному менеджменті [Текст]: монографія. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2005. – 195 с.
9. Ойхман Е. Г. Реінжиніринг бізнеса [Текст]. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 336 с.
10. Марка Д. Методология структурного анализа и проектирования. [Текст] / Марка Д. – Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, – 2003. – 240 с.
11. Draheim D. Business process technology: a unified view on business processes, workflows and enterprise applications [Text] / Dirk Draheim. – Berlin: Springer, 2010. – 323 p.
12. Holt J. A Pragmatic guide to business process modelling [Text] / Jon Holt. – British Informatics Society Ltd, 2009. – 246 p.
13. Laguna M. Business process modeling, simulation and design [Text] / Manuel Laguna, Johan Marklund. – Prentice Hall, 2005. – 429 p.
14. Методы и средства моделирования бизнес-процессов // Информационный бюллетень «Jet Info». – 2004. – № 10(137).