

**МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА:
ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ**

(Представлено д.е.н. проф. Бай С.І.)

Розглянуто сутність процесно-орієнтованого управління підприємством. Проаналізовано зміст і види інформаційних технологій, що обумовлені складністю і диференціацією існуючих методів, а також специфічністю мов, термінологією моделювання бізнес-процесів підприємства. Проведений огляд теоретичних аспектів моделювання бізнес-процесів, досліджено сучасні традиційні методів моделювання, які отримали практичне застосування у візуалізації моделі діяльності підприємства роздрібною торгівлі. У ході теоретичного аналізу методів моделювання встановлено, що через свої системологічні інтегровані можливості метод UFO-toolkit, розроблений українськими вченими, найбільш підходить для структурного та об'єктного аналізу бізнес-процесів підприємства роздрібною торгівлі. Так була розроблена візуалізована імітаційна модель бізнес-процесу «Реалізація продукції» «як є» підприємства роздрібною торгівлі з використанням комбінованих UFO-елементів з метою подальшої практичної формалізації та оптимізації наведеного бізнес-процесу.

Ключові слова: бізнес-процеси; моделювання; модель; метод; UFO-toolkit; підприємство роздрібною торгівлі.

Вступ. Постановка проблеми. В сучасних конкурентних умовах господарюючі економічні суб'єкти безперервно поліпшують свою діяльність, розвивають можливості, оптимізують та формалізують бізнес-процеси для збереження довгострокового конкурентоспроможного положення. Як свідчить практичний досвід, широке застосування отримало процесно-орієнтовне управління підприємством, інструментом якого є новітні інформаційні технології, за допомогою яких моделюють систему бізнес-процесів, а також окремо розглядають кожен процес, відображають внутрішні/зовнішні зв'язки, кількісні/якісні характеристики підприємства та ідентифікують «вузькі місця».

Актуальність теми обумовлена складністю і диференціацією існуючих методів, а також специфічністю мов, термінологією моделювання бізнес-процесів підприємства необхідних для інтелектуального аналізу та обробки інформації щодо прийняття компетентних управлінських рішень.

Аналіз наукових досліджень та публікацій. Моделювання бізнес-процесів є спрямування наукових досліджень та сектором ринку програмного забезпечення. У цілому воно висвітлюється в працях як вітчизняних С.Бая [1], Г.Калянова [9], Г.Клейнера [10], Ойхмана та Е.Попова [11], С.Маторіна [6, 16] та І.Маторіна [7], так й іноземних дослідників: Г.Буча [3], А.В. Шеєра [15], Д.Марка [5], Дж.Форрестера [14], Т.Давенпорта [17]. Однак, можна констатувати факт, що питанню моделювання бізнес-процесів саме підприємства роздрібною торгівлі не приділялося належної уваги. Це обумовлює необхідність досягнення головної мети – розгляд теоретичних аспектів моделювання бізнес-процесів, дослідження традиційних методів моделювання, необхідних для візуалізації моделі діяльності підприємства роздрібною торгівлі.

Для досягнення наведеної мети необхідно виконати такі завдання:

- 1) провести теоретичний аналіз та розгляд методів, нотацій та інструментів моделювання бізнес-процесів;
- 2) вибрати та обґрунтувати метод, нотацію або інструмент моделювання бізнес-процесів щодо підприємства роздрібною торгівлі;
- 3) визначити послідовність процесу побудови моделі бізнес-процесів підприємства роздрібною торгівлі;
- 4) візуалізувати логічну багаторівневу модель бізнес-процесів для підприємства роздрібною торгівлі.

© В.В. Дубініна, 2015

Емпіричний компонент матеріалу дослідження. У теорії процесно-орієнтованого підходу до управління діяльністю підприємства, при визначенні об'єктів моделювання, широке застосування отримало поняття бізнес-процес під яким розуміють набір логічно взаємозалежних дій, які виконуються для досягнення певного виходу бізнес-діяльності [16, с. 209]. Щодо підприємства роздрібною торгівлі бізнес-процес можливо охарактеризувати як безперервний системний торговельний процес, орієнтований на задоволення зовнішніх суб'єктів.

Оскільки, будь-яке соціально-економічне утворення є складною відкритою системою, підприємство роздрібною торгівлі не є винятком, тому доцільно для їх аналізу та моделювання використовувати системний підхід. У цьому випадку оптимальним є саме ноосферний системний підхід, що розглядає

систему як «функціональний об'єкт, функція якого обумовлена функцією об'єкта вищого ярусу» [10]. Як стверджує Г.Мельников [10, с. 110] ноосферне уявлення дозволяє дослідити взаємодію систем різної природи, а також потоків зв'язків у глибинних ярусах. Системний підхід, в першу чергу, інтерпретує бізнес-систему як функціональний об'єкт, якому притаманні входи/виходи через що відбувається зв'язок з іншими економічними системами. Тому використання системологічної концепції обумовлює раціональний вибір ефективних методів/нотацій щодо надання розгорнутої «картини» діяльності підприємства роздрібною торгівлі. Головним призначенням моделювання бізнес-процесів підприємства роздрібною торгівлі необхідно вважати побудову ефективних інформаційних структур у вигляді інтегрованих систем підтримки організаційної структури, що слугує базою для збалансованості показників діяльності. Створена такого роду модель дозволить керівництву підприємства роздрібною торгівлі отримати представлення про стан системи менеджменту, регламентовані роботи, що виконуються фактично, а також про поточні проблеми, так звані «швидкі виграші» («Quick wins») та розробити алгоритм оптимізації діяльності в цілому.

На ринку комп'ютерних технологій запропоновано декілька графоаналітичних методів, нотацій моделювання бізнес-процесів, що диференційовані за своїм складом відповідно до специфіки економічних галузей. Методи моделювання бізнес-процесів є одним із основних інструментів управління діяльністю підприємства. Але основна галузь бізнес-моделювання – це реінжиніринг бізнес-процесів підприємства, однак, при безперервному управлінні підприємством, воно не втрачає своєї актуальності.

Проведемо теоретичний аналіз та розгляд основних методів, нотацій моделювання, які дозволять обстежити та формалізувати підприємство роздрібною торгівлі, побудувавши модель діяльності [2–7, 11–13, 15]. Результат дослідження подано у таблиці 1.

Таблиця 1

*Методи моделювання бізнес-процесів підприємства
(згруповано автором)*

Назва методу/нотації	Характеристика методу	Переваги/недоліки методів моделювання	
1	2	3	
Проста блок-схема	Дозволяє швидко описувати кроки бізнес-процесів. Для побудови символів використовують геометричні фігури, а також анімовані рисунки. Крім того, до основного складу елементів входять стрілки, зноски, пунктирні лінії	Моделюють прості бізнес-процеси або окремий одиничний процес	Слабка адаптація до складних інформаційних систем
Структурний аналіз та структурне проектування (Structured Analysis/Structured Design)	Базу складають діаграми потоків даних, структуровані схеми на стадії проектування, словник даних, діаграма переходів, ER-діаграми на стадії аналізу. Так у методології SA/SD головною є функціональна модель, коли на другому місці знаходиться динамічна модель, а третє місце посідає об'єктивна модель. Цей метод більше підходить для опису процесів верхнього рівня управління	Є формальним підходом до розробки програмних систем	Погане відображення структури систем, що проектуються
1 Метод моделювання SADT (Structured Analysis and Design Technique)	2 Використовує графічні та природні мови. SADT-модель описує систему, яка у своєму складі має суб'єкт, мету (питання, на які повинна відповісти модель) та точку зору (позиція опису системи). Опис здійснюється за допомогою діаграм верхнього рівня, які далі декомпонуються залежно від ієрархії. Виходячи із сказаного, бізнес-моделі деталізуються на головні рівні: 1-й рівень – взаємодія моделюючого бізнес-процесу підприємства з зовнішньою середою функціонування; 2-й рівень описує систему бізнес-процесів та взаємозв'язок між ними; на 3-му рівні відбувається деталізація бізнес-процесів під впливом бізнес-функцій на детальні операції; 4-й рівень описує бізнес-операції, застосовуючи алгоритм їх виконання	3 Надає повний опис моделі; деталізація кожного процесу на підпроцеси; наявність вимог та відповідність стандарту ISO 9000:2000	4 Складність методу для сприйняття обумовлена великою кількістю деталізованих процесів, що призводить до ускладнення співставлення моделей
Сімейство IDEF	Бізнес-процеси описують застосовуючи графічну	Комплексний опис	Нагромадження

(Function Modeling)	мову IDEF0. Базу складають поняття: функціональний блок; інтерфейсна дуга; принцип декомпозиції та глосарій. Система моделюється у вигляді набору функцій «чорного ящика», які мають вхід/вихід, а також управлінський механізм та ресурси, які деталізуються до необхідного рівня. Найбільш поширений метод IDEF3 (Work Flow Modeling), що описує послідовність операцій у процесі	діяльності підприємства; додаткове відображення одиниці «управління» та «механізму» у кожному блоці	декомпованих підприємств ускладнюють модель для аналізу; відсутність підтримки об'єктно-орієнтованого програмування
Метод DFD (Data Flow Diagramming)	Діаграма даних потоків отримала використання при моделюванні системи як набору дій. Але до складу діаграми потоків входять два об'єкти: репозиторії (сховища даних) та зовнішні сутності (моделюють залежність об'єктів поза системою). Нотація DFD, перш за все, була розроблена для цілей, а далі була диференційована для опису входів та виходів, виявляючи відношення між бізнес-процесами. Модель системи визначається як ієрархічна послідовність потоків даних, що описують асинхронний процес трансформації інформації в систему споживача	Визначення внутрішніх сутностей, аналізуючи інформаційні потоки поза системою	Відсутність засобів опису компонент (наприклад, яка інформація і як перетворюється); відсутність часових інтервалів; складність розуміння вихідних діаграм
Метод ARIS (Architecture of Integrated Information System)	Розглядає підприємство як складну систему, що описується чотирма моделями: організаційна структура, функцій, даних, бізнес-процесів. Потім ці моделі розділяються на підрівні: вимоги, специфікація, впровадження. Також дозволяє автоматизоване використання посадових інструкцій, що містять вимоги до конкретних робочих місць. До пакету сімейства ARIS входять такі модулі: ARIS Easy Design, що входить до ARIS Toolset, ARIS Server, ARIS Web Designer, ARIS Information Flow.	Багатофункціональний інтерфейс, а також підтримка сховища даних (репозиторія), до складу якого входить велика кількість елементів опису	Процес моделювання регламентується складною інформацією; складний інтерфейс програми; відсутність стандартів проектування
UML (Unified Modeling Language)	Мова графічного моделювання, що використовують під час опису складних інформаційних систем, що засновані на об'єктно-орієнтованому програмуванні. Головним атрибутом є діаграма діяльності, що відображає декомповану діяльність (бізнес-процес) у вигляді паралельного підпорядкування елементів, окремих дій (англ. Action), що поєднані потоками	Майже не використовується на практиці моделювання бізнес-процесів	Надлишок діаграм конструкції; неточна семантика

Закінчення табл. 1

1	2	3	4
Нотація BPMN (Business Process Modeling Notation)	В основу покладено діаграми, що містять невелику кількість графічних елементів, а саме: об'єкти потоку управління (події, дії, оператори), поєднуючі об'єкти (асоціації), ролі (пули та доріжки), артефакти (текстові анотації, дані). Діаграми дозволяють провести моделювання наскрізних процесів діяльності, причому діляться на внутрішні, відкриті та глобальні бізнес-процеси	Нотація BPMN моделює наскрізні бізнес-процеси;	Складність моделювання великих ієрархічних; відсутність поєднуючих елементів, що відображають матеріальні потоки
Метод Ericsson/Penker	Платформою методу є чотири категорії моделей, а саме: ресурси, процеси, бізнес-правила, цілі. Основним елементом діаграми є діяльність, що має початок події. За необхідності діаграма діяльності може бути доповнена об'єктами та їх потоками. Перехідна стрілка необхідна для переходу між різними станами. Використовує набір зразків моделювання бізнес-процесів. Зразок (pattern) можна визначити як загальне рішення деякої проблемної ситуації в заданому контексті. Зразок складається з чотирьох основних елементів: ім'я; проблема; рішення; слідства	Багатогранність моделі, що дає змогу описати бізнес-процес як множину діяльності	Алгоритмічне декомповування системи по методу «зверху-донизу», що призводить до втрати інформації між рівнями
Нотація ЯМТ	Засоби використання та побудови мають схожість з IDEF. Проте нотація ЯМТ доповнена центром відповідальності, має коментар, використовує символи бізнес-логіки процесу, поділ інформації на паперовий та електронний	Документовані діаграми, що розбивають об'єкти та процеси на деталізовані	Ускладнення аналізу через різноманіття декомпованих процесів

		частини	
Метод Business Studio	Розроблений для проектування циклу ефективного та результативного управління «Проектування-Впровадження-Контроль-Аналіз». Дозволяє проектувати цілі, бізнес-процеси, організаційну структуру, регламентує документацію та виконує інші операції, наприклад, аналіз пропозицій співробітників	Простий в застосуванні на практиці, а також акцентує увагу на операцію щодо прийняття рішень	Відсутність вбудованого редактора процесів
Метод UFO-toolkit	Даний інструмент автоматизує застосування нового системного підходу до моделювання бізнесу «Вузол-Функція-Об'єкт». «UFO-toolkit» здійснює часткову автоматизацію побудови діаграм, моделей систем у термінах «вузол», «функція» і «об'єкт», тобто «УФО-діаграм» або «УФО-моделей») за рахунок раніше створених зберігання елементів діаграм («УФО-елементів») у спеціальній бібліотеці-репозитарії	Дозволяє конкретизувати та наповнити предметним змістом; розширює вибір набору абстракцій	Вимагає компетенції від бізнес-аналітиків та керівників підприємства
MS Visio	MS Visio є нетрадиційним і дуже гнучким графічним редактором, який забезпечує швидке наочне уявлення невеликих за обсягом і узагальнених за змістом моделей. Система може бути використана для графічного представлення бізнес-процесів невеликих компаній на рівні структурних підрозділів. Як правило, моделі MS Visio застосовуються під час реорганізації процесів взаємодії структурних підрозділів компанії	Простота освоєння і використання системи, можливість оперативного розробляти графічне представлення бізнес-процесів і, за необхідності, вносити в них зміни	Система не дозволяє скласти звіт на підставі описаних бізнес-процесів, аналізувати вартість і час виконання дій і всього бізнес-процесу

Здійснений порівняльний аналіз свідчить, що кожен із розглянутих методів моделювання має свої переваги та недоліки. Проте, залежно від завдань, що вирішуються, розглянуті переваги та недоліки можуть проявлятися, так і навпаки.

Дослідники-економісти, в свою чергу, за сутністю виділяють декілька підходів до бізнес-моделювання, а саме: функціональний [2; 7], об'єктно-орієнтований [3,11] та інтегрований [4, 15], які більш детально розглянуті в таблиці 2.

Таблиця 2

Характеристика підходів до моделювання бізнес-процесів

Традиційний (функціональний) підхід			
Метод моделювання	Характеристика підходу	Переваги	Недоліки
Блок-схема, IDEF, SADT, SA/SD, DFD, Business Studio, MS Visio	В рамках функціонального методу моделювання для аналізу стану або ситуації у конкретному структурному підрозділі формально проводять декомпозивання функцій, тобто розбивають їх на декілька блоків, спростивши таким чином подальший контроль	Детальний функціональний опис діяльності підприємства. Життєвий цикл системи складається із аналізу, проектування, програмування, тестування та супроводження	Суттєвим недоліком функціонального моделювання є послідовність виконання завдань, що призводить до часових втрат та статичного розгляду бізнес-процесів
Об'єктно-орієнтований підхід			
Ericsson'Penker, нотації ЯМТ, BPMN, UML	В основі лежать поняття об'єкта, класу, інкапсуляції, поліморфізму, спадкування. Об'єктно-орієнтована декомпозиція розглядає бізнес-систему у вигляді сукупності класів та об'єктів предметної області, що ієрархічно декомпоновані, а її функціонування розглядається як взаємозв'язок об'єктів	Головною відмінною рисою життєвого циклу об'єктно-орієнтованих від структурних (функціональних) методів є відсутність строгої послідовності їх виконання, що дозволяє проводити зміни або корегування класів та об'єктів	Різноманітність методів призводить до нагромадження моделі. Перехід на новий тип моделювання вимагає додаткових фінансових витрат, а також призводить до ускладнення психологічного

			клімату серед працівників
Інтегрований підхід			
Метод UFO-toolkit, метод ARIS	Комплексне поєднання принципів функціональної та об'єктної декомпозиції, що зберігають свою індивідуальність. Потребує реалізації логіки та інтерфейсів	Синтез моделей різних рівнів; точність побудови моделі; підтримка імітаційного моделювання	Потребує додаткових витрат на перекваліфікацію працівників та бізнес-аналітиків

Вибір підходів до моделювання бізнес-процесів залежить від предметної області та цілей, що ставлять перед собою керівники підприємства при побудові графічної проєкції. Наприклад, для моделювання нескладних бізнес-процесів підприємства роздрібної торгівлі, таких як оформлення плану закупівель, укладання договорів, аналіз обсягу замовлення, доцільно використовувати методи Business Studio, MS Visio та ін., для бізнес-процесів як обслуговування клієнтів, здійснення продажів, стратегічне управління підходять методи Ericsson'Penker, BPMN, UML, ARIS діючі на базі об'єктно-орієнтованого підходу.

Сформована парадигма економічного дослідження щодо сутності, природи та складових елементів підприємства [1, с. 160] містить економіко-статистичне представлення виробничої функції. Згідно з твердженням [6, с. 208] виробнича функція $Y = F(K, L; t)$, є видом економіко-статистичного та математичного моделювання, що допомагає системно описати об'єкти, цілі, принципи, апарат, а також візуалізувати кореляційну залежність між кількістю випущеної продукції (Y) та витраченими факторами виробництва на її виготовлення, а саме: технологіями, капіталом (K) і працею (L), для якої суттєвими є можливість і обмеженість заміщення між факторами, інтерпретуючи вихідну модель діяльності. Такий взаємозв'язок, взагалі кажучи, може змінюватися з часом t . Статистичні моделі дозволяють описати поведінку об'єктів бізнес-процесу виробництва незалежно від часових обмежень, що зменшує точність прогнозування кількості виробництва на довгостроковий період.

Проте, безперервні зміни в діяльності підприємства потребують постійного корегування моделей. Враховуючи нестабільність поведінки підприємств в інтеграційних економічних умовах при моделюванні бізнес-процесів необхідно звертати увагу на динамічне моделювання, яке було вперше обґрунтовано Дж.Форрестером у 50-х роках ХХ століття [14, с. 165]. Методологія моделювання динаміки системи фокусується на бізнес-процесах діяльності, а поведінка учасників та взаємозв'язок між ними мають другорядне значення. Наприклад, графічне представлення відносних значень величини випуску продукції та кількості зайнятих у виробництві, з плином часу дозволяє визначити динаміку цих показників, виявити основні тенденції розвитку.

Однак, згідно зі специфікою підприємства роздрібної торгівлі бізнес-процес виробництва не є основним процесом діяльності. Виходячи з логіки математичного аналізу ВФ необхідним стає проведення моделювання будь-якого бізнес-процесу підприємства роздрібної торгівлі, в контексті якого досягається максимізація ефекту від використання ресурсів. Але моделювання на основі виробничої функції має технічні проблеми, такі як нестабільність оцінки, попереднє перетворення даних тощо. Альтернативою у цьому випадку є комп'ютерні інтегровані методи та засоби моделювання бізнес-процесів, без яких управління втрачає свій первісний сенс.

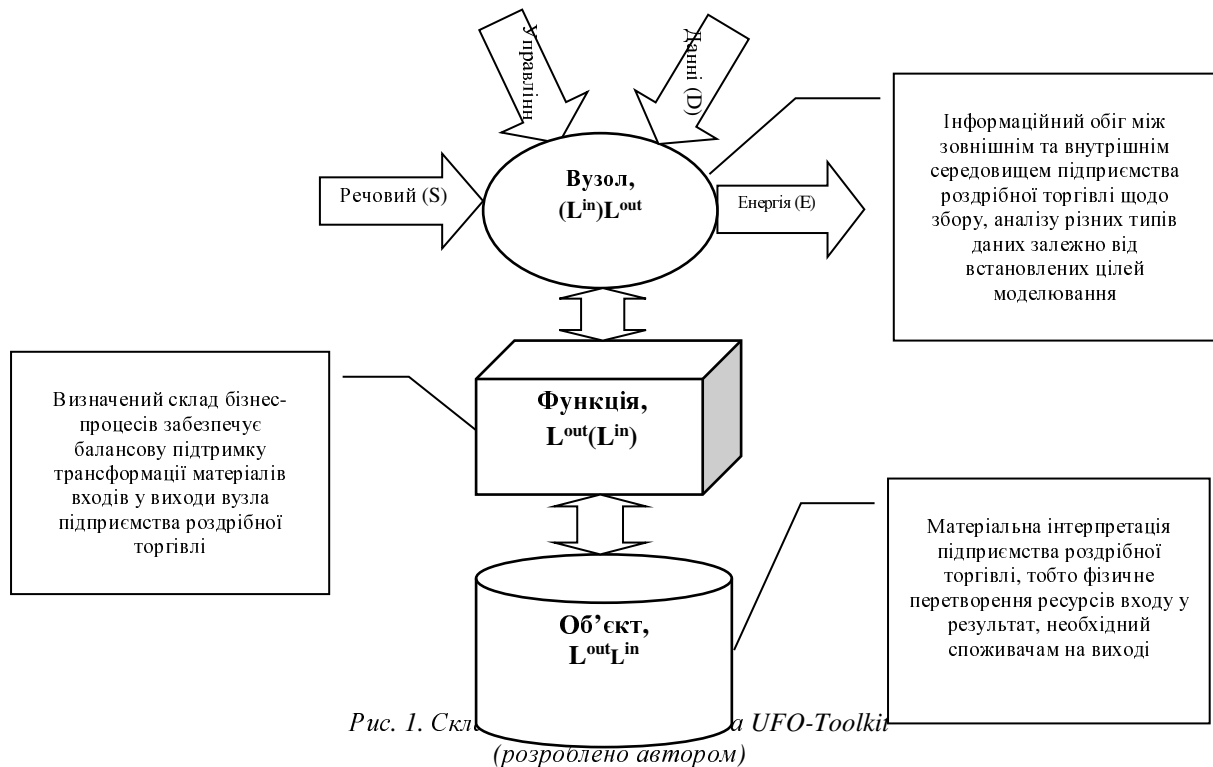
Оригінальним інструментом для моделювання та аналізу діяльності складних економічних систем є системно-орієнтований підхід UFO, розроблений професором С.Маторінім [9, с. 220]. Для автоматизування наведеного підходу запропоновано формально-семантичний метод візуального аналізу та моделювання UFO-Toolkit, що дозволяє конструювати системно-об'єктні моделі як синтез UFO-елементів. Перевагами методу можна вважати, по-перше, об'єднання Вузла, Функції та Об'єкта як основних складових елементів наведеного інструменту моделювання. По-друге, «Вузол–Функція–Об'єкт» є інтегрованим продуктом функціонального та об'єктно-орієнтованого підходу, що дозволяє одночасно проводити їх паралельний опис. По-третє, метод UFO-Toolkit орієнтований на вирішення завдань інтелектуального аналізу БП (process mining) [8, с. 145]. Враховуючи сказане вище, метод UFO-аналізу доцільно використовувати при аналізі та моделюванні бізнес-процесів підприємства роздрібної торгівлі.

Виходячи з наведеного, завдяки методу UFO-Toolkit модель підприємства роздрібної торгівлі можливо представити через синтез трьохелементних конструкцій (рис. 1):

1) вузла ($L^{in}L^{out}$, структурного елемент надсистеми, що має мережеві зв'язки з іншими системами, наприклад, ринком, державою). Вузол формує підприємство як цілісний організм, а також сприяє інформаційному обміну між над системами. Він визначає головну мету підприємства, її призначення у контексті над систем;

2) функції ($L^{out}(L^{in})$, наявність входів/виходів, технологій, що перетворюють ресурси у продукт; бізнес-процесів, що реалізують функції). Бізнес-процеси підтримують баланс між притоками та відтоками вузла;

3) об'єкта ($L^{out}L^{in}$, матеріального відображення вузлів та функцій через персонал, техніку, документацію, продукцію, інтелектуальну власність, знання та ін.).



Визначення етапів моделювання бізнес-процесів підприємства є індивідуальним питанням, яке розглядається в контексті з цілями та завданнями, на які повинна відповідати кінцева модель. Цілями моделювання бізнес-процесів підприємства роздрібно торгівлі можуть виступати реорганізація діяльності, оптимізація, аналіз, автоматизування бізнес-процесів та ін. Відтак, пропонуємо (рис. 2) розглянути етапи побудови моделі бізнес-процесів підприємства роздрібно торгівлі, які подані через просту блок-схему та мають наступну послідовність: Основною метою моделювання бізнес-процесу підприємства роздрібно торгівлі відповідно розробленому алгоритму є деталізація аналіз бізнес-процесів. На прикладі бізнес-процесу «Реалізація продукції» побудуємо графічну візуалізовану модель підприємства роздрібно торгівлі, використовуючи UFO-підхід до моделювання, декомпозуючи його елементи в залежності від нижніх рівнів.

Модель бізнес-процесів підприємства роздрібно торгівлі може бути описана за допомогою UFO-елементів таким чином (рис. 3). В цілому, функції у вузлі № 1 «ідентифікація бажань споживачів» та № 2 «визначення товарного асортименту» можуть бути описані як діяльність з маркетингу з приводу підготовки до здійснення закупівель. У цей час, об'єктом, що фізично займається такими видами діяльності на підприємстві роздрібно торгівлі є служба маркетингу, аналітичний відділ, а також особи, що зайняті розробкою товарної політики.

Функція у вузлі № 3 «оформлення замовлення на продукцію» та вузлі 4 «розрахунок з постачальниками» необхідно описати, наприклад, як логістичну технічну діяльність, яка виконується об'єктом операторами та контролюється менеджерами відділів закупівель та логістичними підрозділами.

Функція у вузлі № 5 «викладка продукції у торговельному залі» відповідає операційній діяльності, в основному, здійснюється відділом мерчандайзингу. Об'єктом, який здійснює цю діяльність фактично, може бути посадова особа, що займається організацією, викладкою та продажем товарів.

Подальше більш глибоке декомпозивання бізнес-процесів на UFO-елементи проводиться до того часу, поки не будуть встановлені функції та вузли, що дозволять описати посадові інструкції в підрозділах або знайти відхилення для подальшої оптимізації діяльності підприємства роздрібно торгівлі. Інформація про побудовані діаграми, що аналізувалася раніше, зберігається у бібліотеці (репозиторії) на необмежений термін [17, с. 16].

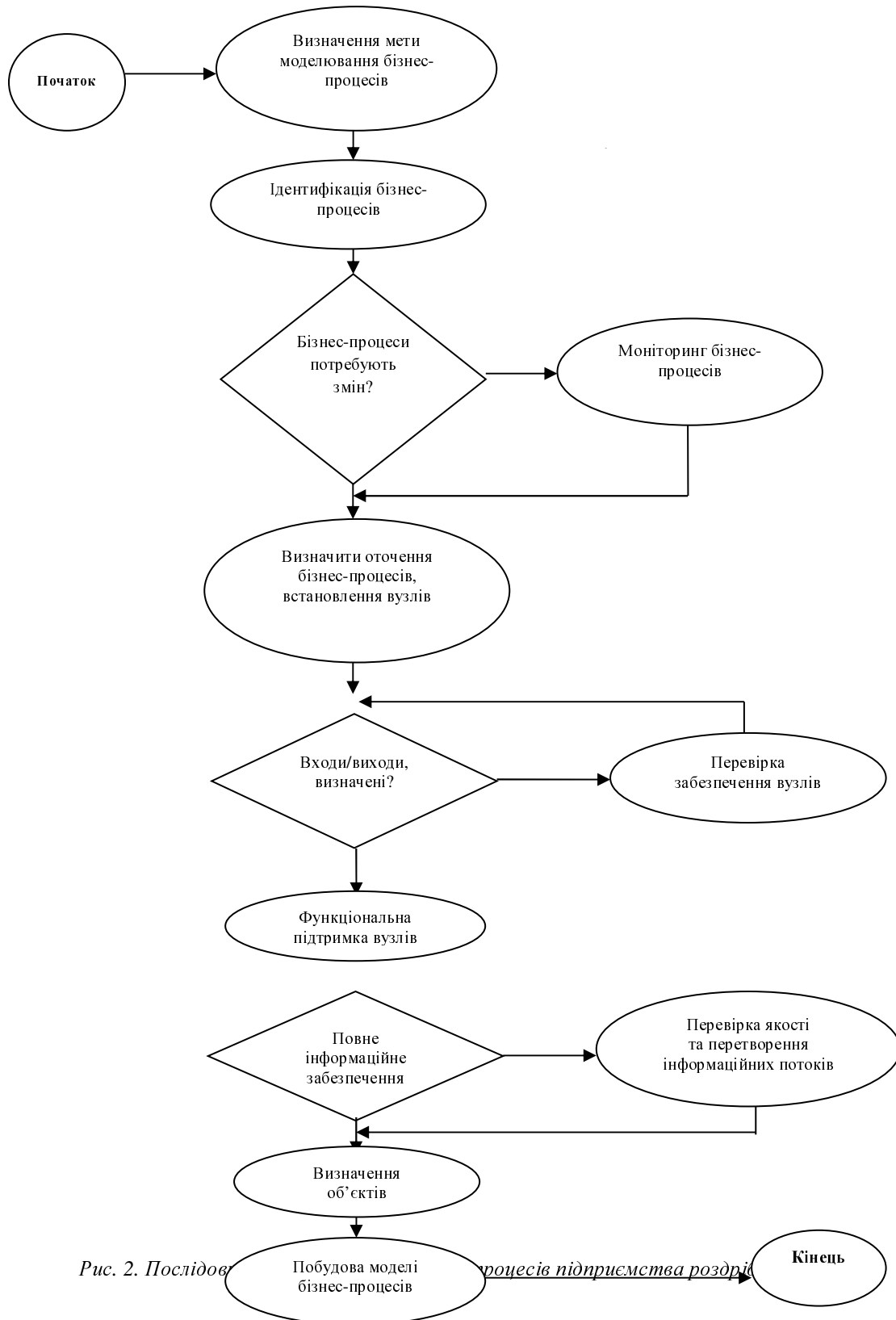


Рис. 2. Послідовість етапів побудови моделі бізнес-процесів підприємства роздрібно торгівлі

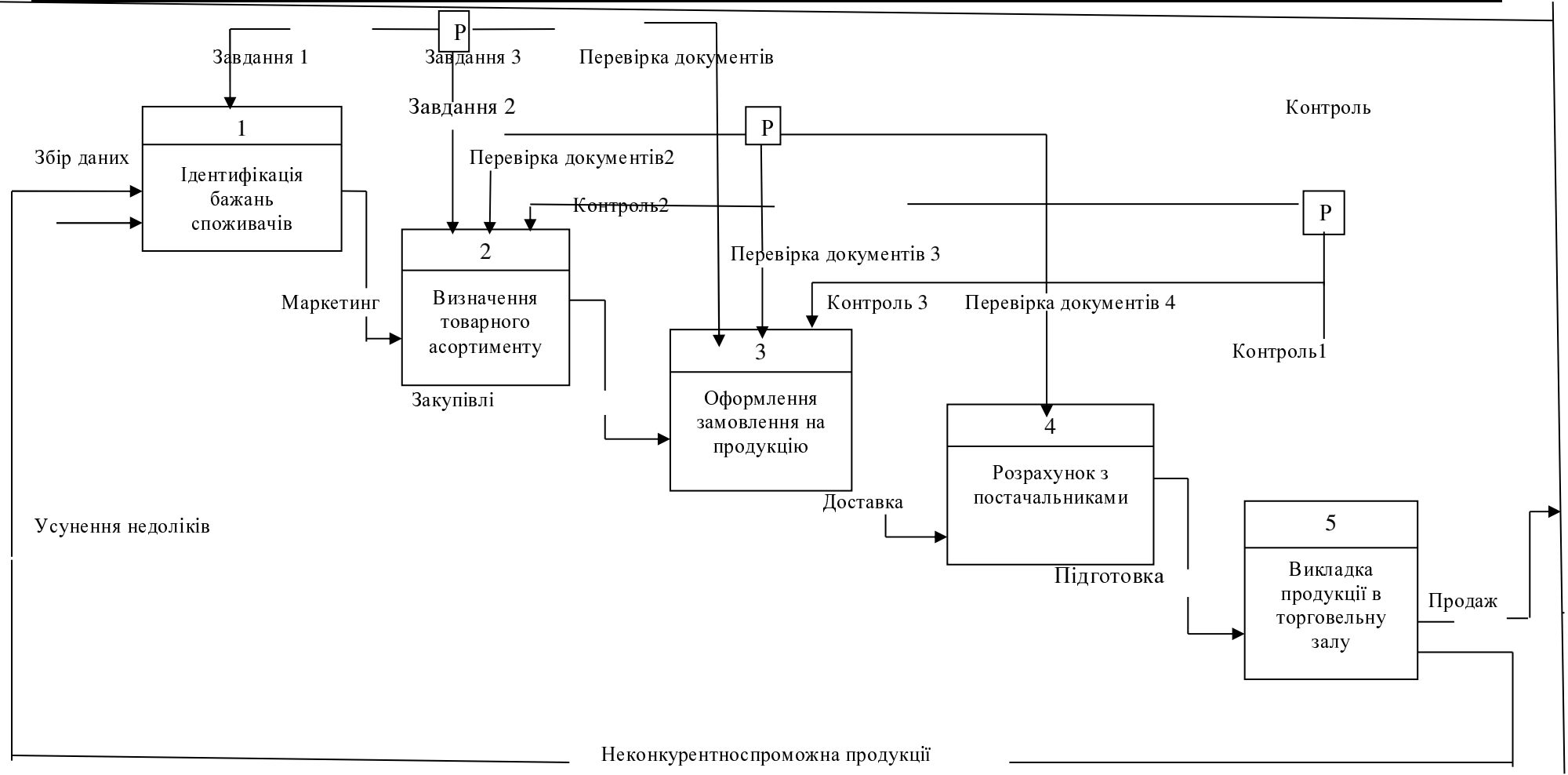


Рис. 3. Діаграма бізнес-процесу «Реалізація продукції» у виді UFO-моделі

Висновки з даного дослідження. Таким чином, розглянуті в статті методи моделювання бізнес-процесів підприємства є одним із актуальних інструментів системи управління фінансово-господарською діяльністю. При цьому критерієм вибору методу, мови або інструменту моделювання стають компетентність менеджера, аналітика, точність та грамотність постановки питань, на які повинна відповідати кінцева модель діяльності та доступність розуміння співробітникам підприємства.

Бізнес-процеси діяльності підприємства роздрібної торгівлі ґрунтуються на використанні інформаційних систем та технологій щодо взаємодії із споживачами та реалізації продукції. У ході теоретичного аналізу методів моделювання встановлено, що через свої системологічні інтегровані можливості метод UFO-toolkit найбільш підходить для структурного та об'єктного аналізу бізнес-процесів підприємства роздрібної торгівлі. Так була розроблена візуалізована імітаційна модель бізнес-процесу «Реалізація продукції» «як є» підприємства роздрібної торгівлі з використанням комбінованих UFO-елементів, з метою подальшої формалізації та оптимізації наведеного бізнес-процесу.

Список використаної літератури:

1. *Бай С.І.* Розвиток організації: політика, потенціал, ефективність : монографія / *С.І. Бай* ; Київськ. нац. торг.-ек. ун-т. – К. : Київ. нац. торг.-ек. ун-т, 2009. – 280 с.
2. *Бондаренко М.Ф.* Моделирование и проектирование бизнес-систем: методы, стандарты, технологи / *М.Ф. Бондаренко, С.И. Маторин, Е.А. Соловьева.* – Харьков : «Компания СМІТ», 2004. – 272.
3. *Буч. Г.* Объектно-ориентированное программирование с примерами применения / *Г.Буч* : пер с англ. – М. : Конкондр, 1992.
4. *Войнов И.В.* Моделирование экономических систем и процессов. Опыт построения ARIS-моделей : монография / *И.В. Войнов, С.Г. Пудовкина, А.И. Телегин.* – Челябинск : ЮУрГУ 2002. – 392 с.
5. *Калянов Г.Н.* Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация / *Г.Н. Калянов.* – М. : Финансы и статистики, 2006. – 240 с.
6. *Клейнер Г.Б.* Производственные функции: теория, методы, применение / *Г.Б. Клейнер.* – М. : Финансы и статистика, 1986. – 239 с.
7. *Марка Д.А.* Методология структурного анализа и проектирования / *Д.А. Марка, К.МакГоуэн.* – М. : МетаТехнология, 1993.
8. *Маторин В.С.* CASE-инструментарий UFO-toolkit. Автоматизация построения УФО-моделей / *В.С. Маторин, С.И. Маторин, А.С. Попов.* – 2004. – № 2–3. – С. 144–149.
9. *Маторин С.И.* Анализ и моделирование бизнес-систем. (Системологическая объектно-ориентированная технология) / *С.И. Маторин.* – Х. : ХНУРЭ, 2002. – 322 с.
10. *Мельников Г.П.* Системология и языковые аспекты кибернетики / *Г.П. Мельников.* – М. : Сов. радио, 1978. – 368 с.
11. *Ойхман Е.Г.* Реинжиниринг бизнеса: Реинжиниринг организаций и информационные технологии / *Е.Г. Ойхман, Э.В. Попов.* – М. : Финансы и статистика, 1997. – 336 с.
12. *Попов А.С.* О новом языке сценариев для объектного имитационного моделирования / *А.С. Попов* // Радиоэлектроника и информатика. – 2002. – № 1. – С. 114–116.
13. *Советов Б.Я.* Моделирование систем / *Б.Я. Советов, С.А. Яковлев.* – М. : Высш. шк., 1998. – 319 с.
14. *Форрестер Д.* Основы кибернетики предприятия (Индустриальная динамика) / *Д.Форрестер, Дж.Форрестер.* – М. : Прогресс, 1970, 340 с.
15. *Шеер Август-Вильгельм* Моделирование бизнес-процессов / *Шеер Август-Вильгельм.* – изд. 2-е ; пер. с англ. *Каменнова М.С., Громов А.И.* // Весть-МетаТехнология. – М., 2000. – 173 с.
16. *Davenport T.H.* Business Innovation, Reengineering Work through Information Technology / *T.H. Davenport.* – Boston : Harvard Business School Press, 1993. – 364 p.
17. *Matorin S.* A New Technology of System-Objective Analysis and It's Application for Business-Systems Modelling / *S.Matorin* // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2003. – № 1 (1). – P. 15–20.

ДУБІНІНА Віра Володимирівна – аспірант кафедри менеджменту Київського національного торговельно-економічного університету.

Наукові інтереси:

– управління бізнес-процесами діяльності підприємства роздрібної торгівлі.

Стаття надійшла до редакції 09.04.2015.