

УДК 330.4:519.86:658.6

DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2019-5-70>**Мавріна М.І.***аспірант кафедри фінансів і банківської справи
Приазовського державного технічного університету***Mavrina Maryna***Postgraduate Student of the Department of Finance and Banking
Priazovsky State Technical University***ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ РЕАЛІЗАЦІЇ
РЕФЛЕКСИВНОГО УПРАВЛІННЯ СПОЖИВЧИМ ПОПИТОМ****INFORMATION SUPPORT FOR THE PROCESSES OF IMPLEMENTATION
OF REFLEXIVE MANAGEMENT OF CONSUMER DEMAND****АНОТАЦІЯ**

На етапі подолання наслідків кризи 2014 року внутрішній ринок України характеризується високим темпом зростання й посиленням конкуренції, корупції, бюрократії тощо. У цій ситуації керівництву підприємства необхідно застосовувати комплексний підхід до питань організації та управління маркетинговою діяльністю компанії, де обов'язковою складовою стає врахування людських і соціальних чинників під час розроблення та формування стратегії поведінки економічного суб'єкта. Створення сучасної інформаційної системи підтримки та прийняття управлінських рішень є необхідною умовою успішного управління компанією. Основною вимогою до корпоративної інформаційної системи є відповідність функціональних можливостей потребам реальних бізнес-процесів. В основі ефективною корпоративної інформаційної системи повинен лежати принцип оптимальності щодо комплектації та подальшого розвитку відповідно до зростаючих потреб компанії.

Ключові слова: інформаційне моделювання, методологія IDEF0, графічна мова, модель економічної поведінки, споживчий попит, рефлексивне управління.

АННОТАЦИЯ

На этапе преодоления последствий кризиса 2014 года внутренний рынок Украины характеризуется высоким темпом роста и усилением конкуренции, коррупции, бюрократии и т. п. В этой ситуации руководству предприятия необходимо применять комплексный подход к вопросам организации и управления маркетинговой деятельностью компании, где обязательной составляющей становится учет человеческих и социальных факторов при разработке и формировании стратегии поведения экономического субъекта. Создание современной информационной системы поддержки и принятия управленческих решений является необходимым условием успешного управления компанией. Основным требованием к корпоративной информационной системе является соответствие функциональных возможностей потребностям реальных бизнес-процессов. В основе эффективной корпоративной информационной системы должен лежать принцип оптимальности касательно комплектации и последующего развития в соответствии с растущими потребностями компании.

Ключевые слова: информационное моделирование, методология IDEF0, графический язык, модель экономического поведения, потребительский спрос, рефлексивное управление.

ANNOTATION

At the stage of overcoming the consequences of the crisis of 2014, a high growth rate and increased competition, corruption, bureaucracy, etc. are characterize the domestic market of Ukraine. Given this fact, domestic enterprises will have to focus on the most complete pleasure of current consumer needs for successful operation. In this situation, the enterprise management needs to take an integrated approach to the organization and management of the

company's marketing activities, where the consideration of human and social factors in the development and formation of the economic entity's behavior strategy becomes a mandatory component. Creating a modern information system for supporting and making management decisions is a prerequisite for successful company management. The main requirement for a corporate information system is the correspondence of functionality to the needs of real business processes. An effective corporate information system must underpin the following fundamental principles as the use of effective data processing and protection tools; ensuring independence from operating environments and computer platforms used integration with other applications. However, in solving the problems posed, a problem of complexity may arise. It can avoid by using proper decomposition into small subsystems, each of which can develop independently of the others. This allows for the development of a subsystem of any level to deal only with it, and not with all other frequent systems. However, attempts to introduce such events are very often fragmented and episodic. Moreover, this is because the development of the private sector of the country's economy were based, on the use of marketing approaches of American retail experts, which are only partially suitable for working in the Ukrainian market for a number of reasons: weak economic situation, human factor, different mentality of managers and subordinates in the management structure of enterprises All of the above reasons determine the relevance of the information model of reflective management of consumer demand, which should take into account the peculiarities of the domestic market.

Key words: information modeling, IDEF0 methodology, graphic language, model of economic behavior, consumer demand, reflective management.

Постановка проблеми. З огляду на теперішній стан економіки України для успішного функціонування вітчизняних комерційних підприємств слід орієнтуватись на найбільш повне задоволення актуальних споживчих потреб. Це пов'язане з тим, що сучасні темпи розвитку та зростання конкуренції диктують свої вимоги, в яких обов'язковою складовою стає врахування людських та соціальних чинників під час розроблення та формування стратегії поведінки економічного суб'єкта. Ці обставини змушують підприємства шукати нові мало витратні методи впливу на споживчий попит, що стає можливим під час використання рефлексивного підходу. В умовах жорсткої конкуренції між економічними агентами цей підхід може бути використаний під час моделювання їх поведінки в різних ситуаціях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковою базою дослідження є роботи відомих вітчизняних та зарубіжних учених у декількох напрямках. Так, питання використання методології сімейства IDEF0 в економіці розглядають у своїх роботах К.Г. Скрипкін, А.М. Вендров, С.В. Черемних. Основоположником рефлексивного управління людською поведінкою є радянсько-американський вчений В.А. Лефевр. Він вперше запропонував використання інструментів та методів для застосування математичного підходу до вирішення цих завдань. Нарешті, напрям роздрібної торгівлі всебічно розглядають у своїх роботах М. Леві і Б.А. Вейтц. Водночас аналіз наукових публікацій показує, що багато істотних проблем так і залишилися невирішеними.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Інформаційне моделювання економічних процесів стало широко використовуватися разом з появою на ринку складних програмних продуктів для автоматизацій управління комерційними підприємствами. Подібні системи засновані на проведенні глибокого дослідження діяльності підприємства. Детальне вивчення організаційної структури та інформаційних потоків супроводжує кожен структурну одиницю. Результатом цього дослідження є експертний висновок, у якому детально описані рекомендації щодо усунення «вузьких місць» в управлінні підприємством [1, с. 132]. На підставі цього висновку безпосередньо перед процесом впровадження системи автоматизації проводиться реорганізація бізнес-процесів, іноді досить серйозна [2, с. 105].

Однак спроби вжиття таких заходів дуже часто мають розрізнений та епізодичний характер. Причому відбувається це аж ніяк не через нестачу інформації за тими чи іншими методами, а тому, що розвиток приватного сектору економіки нашої країни засновано на використанні маркетингових підходах американських експертів роздрібної торгівлі, які тільки частково підходять для праці на українському ринку з низки причин, таких як слабкий економічний стан, людський фактор, інший менталітет керівників і підлеглих в управлінській структурі підприємств. Конфлікт менталітетів закономірно приводить до реакції відторгнення. Водночас реакції відторгнення можна уникнути, якщо заздалегідь підготувати все необхідне для нових моделей та методів управління шляхом забезпечення їх організаційної інтеграції в наявні структури.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є розроблення структурної моделі інформаційних потоків за рефлексивного управління механізмами формування споживчого попиту на підприємстві.

Виклад основного матеріалу дослідження. Безпосередньо для вирішення завдань функціонального моделювання призначена методологія, стандартизована як IDEF0. За допомогою графічної мови IDEF0 система, що вивчається,

постає у вигляді набору взаємопов'язаних функцій, у термінах IDEF0 іменованих функціональними блоками [3, с. 24].

Основними елементами графічної мови IDEF0 є функціональний блок, інтерфейсна дуга й поняття декомпозиції.

Функціональний блок графічно зображується у вигляді прямокутника й відображає на діаграмі деяку конкретну функцію в рамках цієї системи. Кожна з чотирьох сторін функціонального блоку пов'язана з певними типами сигналів: ліва сторона – зі входними, права сторона – з вихідними, верхня сторона – з керуючими, нижня сторона – з механізмами перетворення входних сигналів на вихідні.

Інтерфейсна дуга відображає елемент системи, який обробляється функціональним блоком або надає інший вплив на функцію, яка відображена цим функціональним блоком. Залежно від того, до якої сторони підходить ця інтерфейсна дуга, вона має назву входної, вихідної або керуючої. Початком і закінченням кожної функціональної дуги можуть бути тільки функціональні блоки, при цьому джерелом може бути тільки вихідна сторона блоку, а приймачем – будь-яка з трьох, що залишилися. Необхідно відзначити, що будь-який функціональний блок за вимогами стандарту повинен мати принаймні одну керуючу інтерфейсну дугу й одну вихідну.

Під час розгляду підприємств та організацій виділяють п'ять основних видів об'єктів, які можуть бути представлені інтерфейсними дугами, а саме матеріальні потоки, фінансові потоки, потоки документів, потоки інформації та ресурси (співробітники, відділи, машини тощо).

Третім основним поняттям стандарту IDEF0 є декомпозиція. Принцип декомпозиції застосовується під час розбиття складного процесу на складові його функції. При цьому рівень деталізації процесу визначається безпосередньо розробником моделі. Декомпозиція дає змогу поступово й структуровано представляти модель системи у вигляді ієрархічної структури окремих діаграм, що робить її менш переважаною та легко засвоюваною.

Модель IDEF0 завжди починається з представлення системи як єдиного цілого, а саме одного функціонального блоку з інтерфейсними дугами, що тягнуться за межі цієї області. Така діаграма з одним функціональним блоком називається контекстною діаграмою та позначається ідентифікатором А-0 [4, с. 83-86].

Під час побудови контекстної діаграми необхідно визначити мету роботи цієї системи, ресурси, що використовуються для досягнення цієї мети, а також види керуючих сигналів, що регламентують процес досягнення мети. Оскільки метою рефлексивного управління споживчим попитом є зміна чинників, що його формують, в інтересах підприємства, то як входні сигнали приймемо анкетні дані та статистичні дані, а як вихідні – збільшений клієнтопотік,

що забезпечує позитивні, на думку підприємства, зміни споживчого попиту.

До ресурсів належать ті підрозділи підприємства, які безпосередньо зайняті в процесі формування рефлексивних управляючих впливів. Це маркетингові, виробничі та підрозділи менеджменту, а також ОПР.

Таким чином, контекстна діаграма моделі рефлексивного управління споживчим попитом комерційних підприємств має такий вигляд (рис. 1) [4, с. 209].

Необхідно відзначити, що в цьому дослідженні побудова IDEFO-моделей здійснюється щодо управління процесами формування рефлексивних впливів, тому основними об'єктами на діаграмах є інформаційні потоки та блоки їх оброблення.

Для того щоби відобразити структуру розрахунку моделі рефлексивного управління, зробимо декомпозицію контекстної діаграми. Декомпозицію контекстної діаграми А-0 на А0 можна зробити таким чином (рис. 2): збирання даних, оброблення даних, рефлексивне моделювання, підготовка впливів, реалізація рефлексивного управління. Розглянемо більш детально кожний з функціональних блоків А0 [5, с. 44].

В блоці А1 проводиться підготовка розрахунку моделі рефлексивного управління споживчим попитом, що розпочинається зі збирання даних про потенційних споживачів. Для цього відділу маркетингу необхідно розробити анкети й провести анкетування для подальшого первинного оброблення даних. Отримана інформація буде в подальшому використана для виявлення потенційних груп споживачів та статистичних даних, що характеризують їхні домогосподарства.

Під час декомпозиції А1 (рис. 3) важливе місце посідає блок первинного оброблення отриманих даних.

Розроблення анкет і проведення анкетування є класичними маркетинговими завданнями, тому перебувають у компетенції маркетингового відділу. Завершальним етапом блоку збирання даних є їх первинне оброблення (блок 3 діаграми А1 (рис. 3)). З огляду на важливість коректного виконання цієї операції для досягнення кінцевого результату проведемо декомпозицію цього блоку (рис. 4).

У блоку А131 відбувається систематизація набутої інформації на такі групи: товар, споживач, конкурент і торговельні зони для подальшої процедури сегментації ринку різними критеріями. Первинним критерієм є сегментування за виділеними групами споживачів (блок 2 діаграми А13). Оскільки моделі прийняття рішень у різних категорій покупців суттєво різняться, використовують такі критерії, як демографічні, соціально-економічні, географічні та психологічні. Розглянемо їх більш детально.

Демографічні відповідають за розподіл груп споживачів за віком, розміром сім'ї, расою, статтю, життєвим циклом сім'ї, сімейним станом, релігією тощо. Соціально-економічні відповідають за розподіл груп споживачів на основі спільності соціальної приналежності, доходу, освіти, роду діяльності тощо. Географічні передбачають, що як одиниця сегментації може бути використано континент, країна, регіон, тип міської зони, міська або сільська місцевість, тип будинку тощо. Психологічні передбачають виділення груп споживачів за стилем життя, зокрема типом особистості, мотивами покупки/споживання, життєвим стилем [6, с. 67-79].

На підставі результатів сегментації ринку здійснюються виділення та угруповання безпосередніх конкурентів (блок 3 діаграми А13 (рис. 4)) і цільових груп споживачів (блок 2 діаграми А13

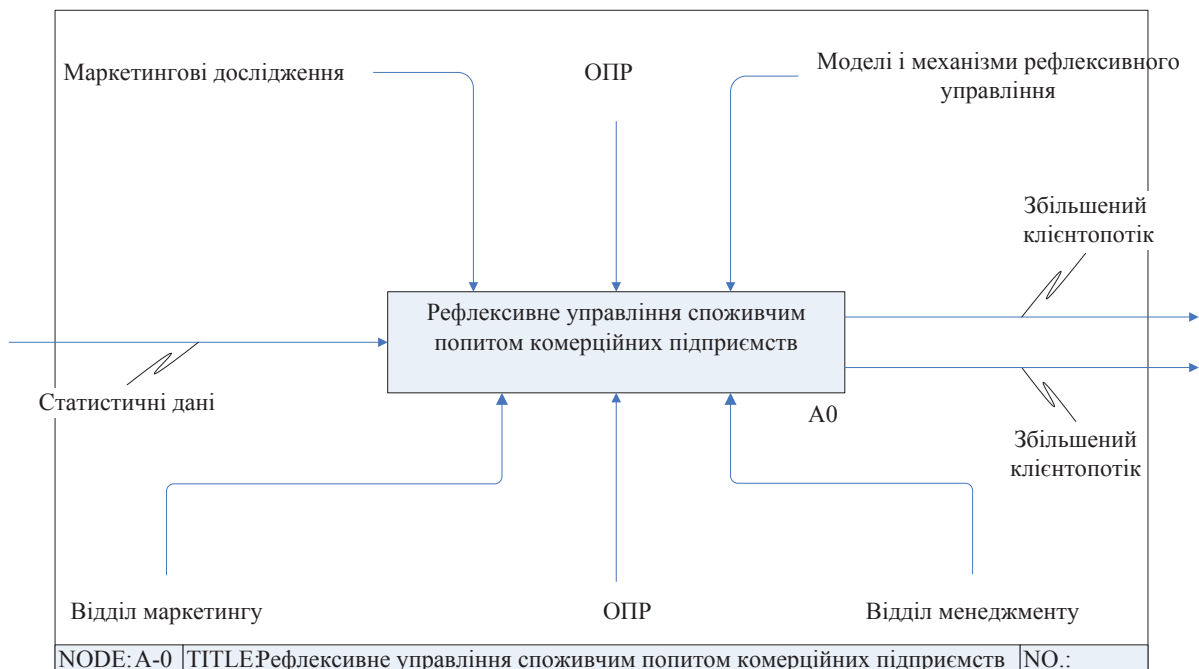


Рис. 1. Діаграма А-0. Контекстна діаграма моделі рефлексивного управління

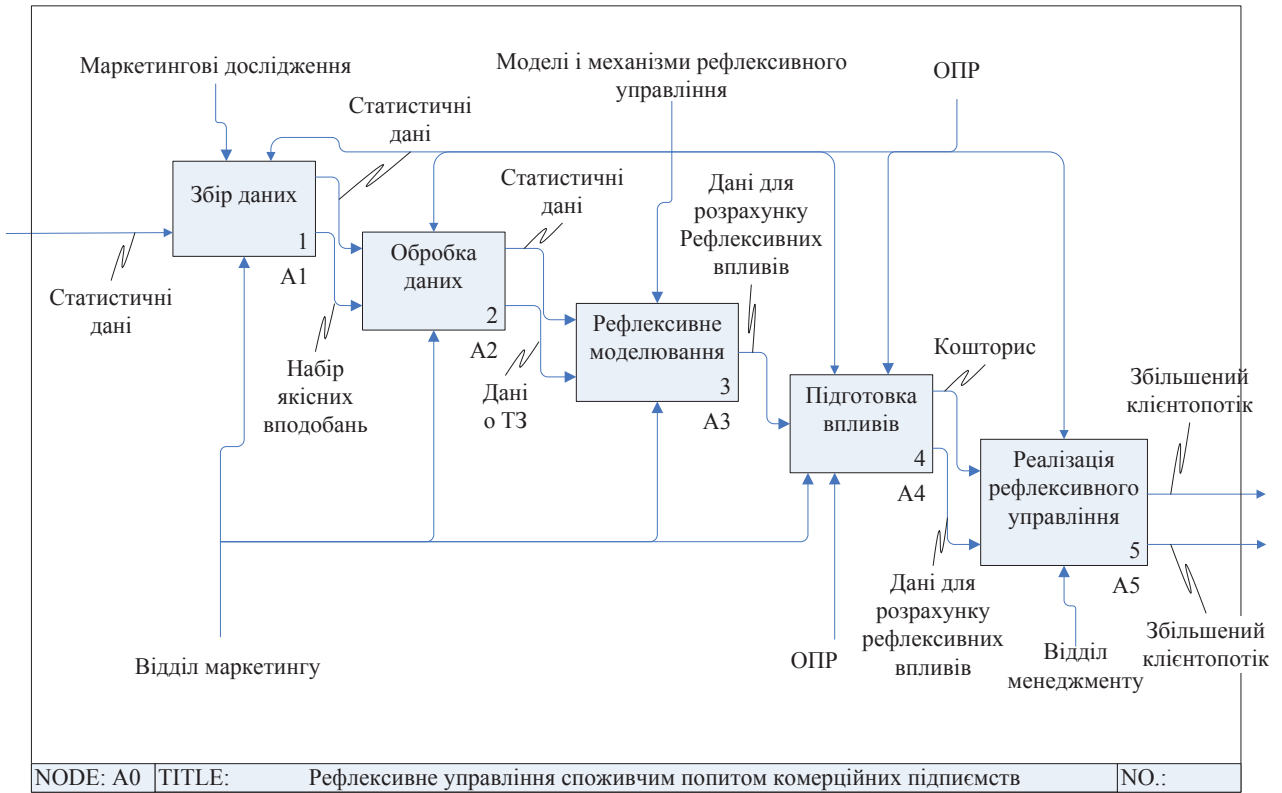


Рис. 2. Діаграма A0. Декомпозиція контекстної діаграми моделі рефлексивного управління

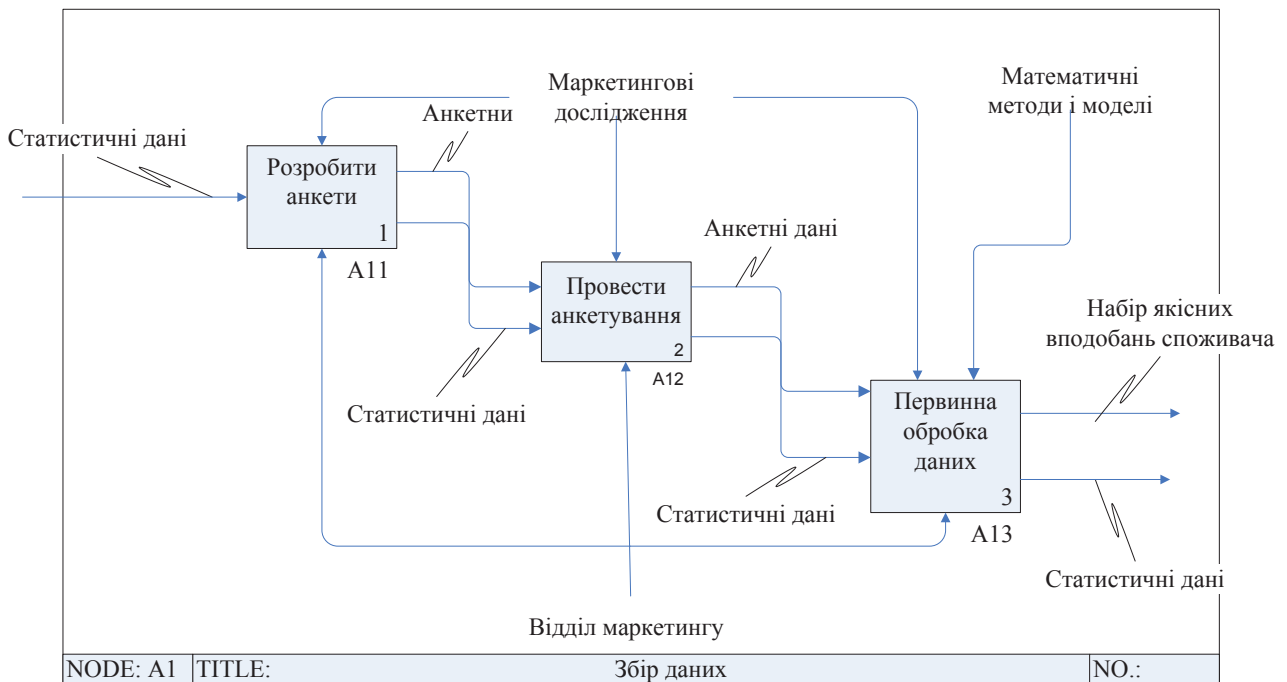


Рис. 3. Діаграма A1. Збирання даних

(рис. 5)). В боці 4, 5 і 6 проводимо розрахунок великого масиву даних, а саме нормування вектору споживчих вподобань. Завершальним етапом первинного оброблення даних є набір якісних вподобань споживача або оцінювання важливості вподобань споживачів (блок 6 діаграми 13) для подальшого розрахунку вектору параметра \bar{X} (блок 1 діаграми 2) [7, с. 186-187].

Всі підприємства на ринку представлені за допомогою своїх товарів, інформаційна модель кожного з яких будується завдяки набору якісних вподобань споживачів. Велике значення має вимірність кожної характеристики з набору \bar{X} . Загалом у вектор \bar{X} входять контрольовані чинники, що описують якість комерційного об'єкта з точки зору споживача,

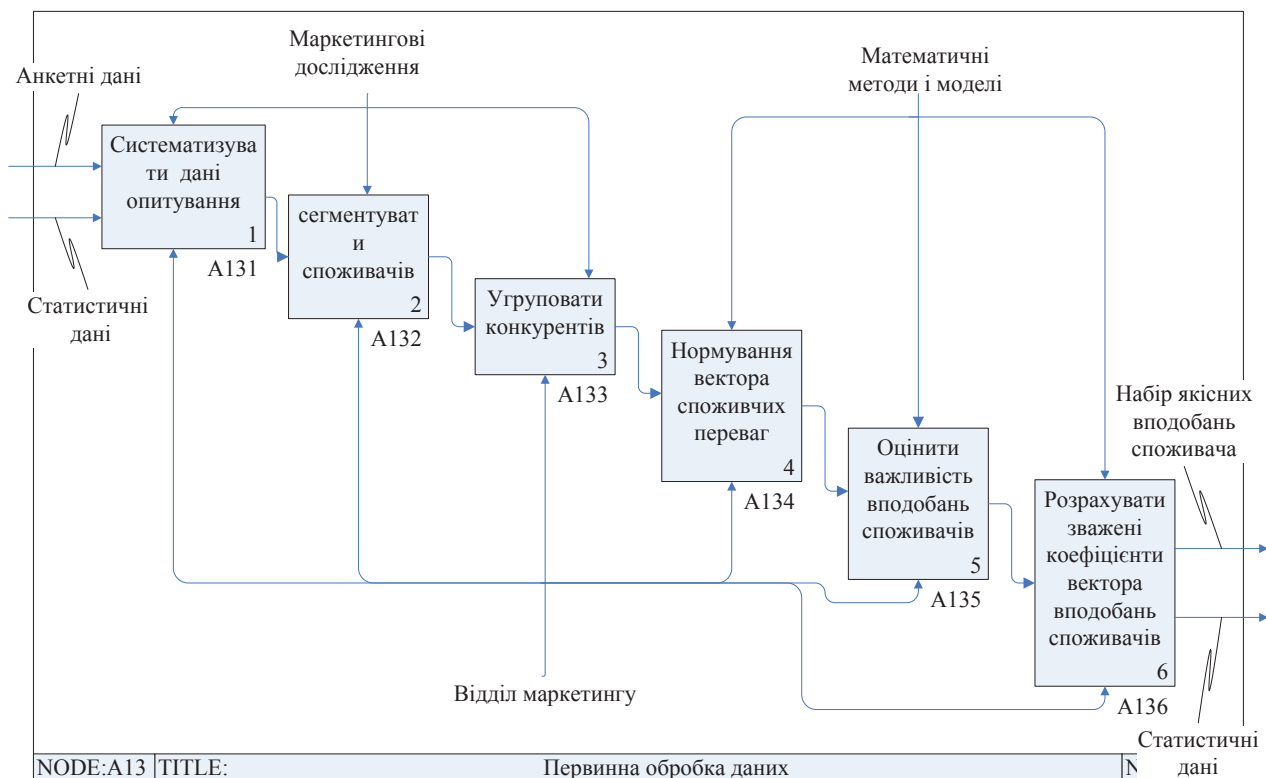


Рис. 4. Діаграма A13. Первинне оброблення даних

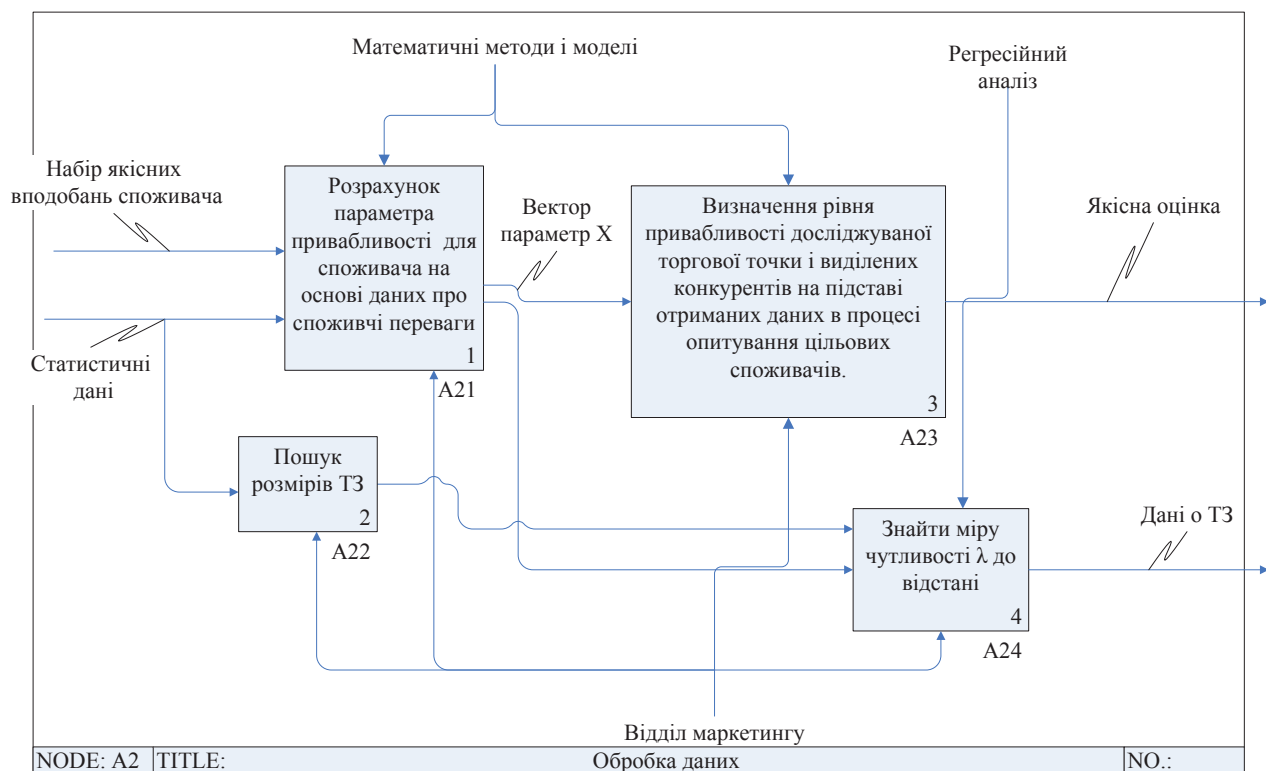


Рис. 5. Діаграма A2. Оброблення даних

тобто будучи своєрідною інформаційною моделлю [8, с. 181]. Досліджувані характеристики споживчих переваг є гетерогенними одна до одної, отже, оцінювання вектору є можливим з використанням механізмів комплексного оцінювання. На практиці комплексного

оцінювання отримали широке застосування кваліметричні моделі, де результатом стає середньозважена оцінка. Отже, визначити рівень привабливості підприємства до споживача й відсіяти головних конкурентів допоможе якісне оцінювання [7, с. 186-187].

Місце знаходження комерційного підприємства є основним фактором вибору покупця. Для стратегії роздрібногo підприємства вибір місця здійснення діяльності базується на низці істотних факторів, пов'язаних зі співвідношенням ціни та цінності цього об'єкта для проведення комерційної діяльності, які можна виявити в процесі маркетингових досліджень. Для розрахунку розмірів торговельних зон підприємства використовують моделі просторової взаємодії, описані у джерелі [7, с. 185; 9, с. 180].

Оцінювання й подальший вибір конкретного місця ведення підприємницької діяльності не є можливими без виявлення розмірів торговельних зон і параметра чутливості споживачів до відстані λ (блок 4 діаграми А2 (рис. 5)) [7, с. 186]. Для характеристики залежності між кількістю потенційних споживачів і часом, витраченим на шлях, можна використати рівняння регресії.

Обробленням статистичних даних і набору вподобань цільових груп споживачів займається відділ маркетингу. Результатом розрахунку блоків діаграми А2 є набір даних, необхідний для проведення рефлексивного моделювання споживчих вподобань і визначення резервів підвищення конкурентоспроможності продукту підприємства. Зазначені операції відображені на декомпозиції блоку рефлексивного моделювання, а саме діаграмі А3 (рис. 6) [8, с. 181].

У діаграмі А3 здійснюється побудова графа відносин між досліджуваним підприємством, цільовими споживачами та основними конкурентами. В наступному блоці задається набір дій з відношенням реалізованості для кожного суб'єкта до-

сліджуваної групи й будується матриця впливів. На підставі декомпозиції графа групи (блок А3) будується діагональна форма Φ (блок А4), яка є одночасно структурою рефлексії суб'єкта та ієрархією образів себе, а також функцією вибору кожного з учасників групи. Тепер учасники групи розглядаються як змінні, а кожному з них відповідає одна й та ж сама функція (2.21). Більш детальна схема розрахунку рефлексивного моделювання описана у джерелі [8, с. 182-183].

Рефлексивне моделювання дає змогу оцінити конкурентне положення продукту досліджуваногo підприємства, ймовірність вибору цільових груп споживачів та визначення ймовірності залучення споживачів з ближньої торгової зони.

Весь розрахунок проводиться силами відділу маркетингу.

Наступним блоком діаграми А0 (рис. 2) є блок підготовки рефлексивних впливів. Декомпозиція цього блоку наведена на рис. 7.

Підготовка діаграми А4 розпочинається з блоку розроблення рефлексивних впливів. При цьому необхідно визначити сумісність окремих заходів, а також виявити заходи, економічний ефект від вжиття яких свідомо нижче необхідних витрат. На підставі такого аналізу, а також аналізу організаційної, виробничої, комерційної та інших структур підприємства проводиться розроблення варіантів рефлексивних впливів на основі типів рефлексивного управління [9, с. 89]. Як уже зазначалося вище, рефлексивний вплив може бути спрямований на зміну об'єктивних характеристик продукції підприємства й на зміну суб'єктивного сприйняття цих характеристик споживачами продукції. Таким

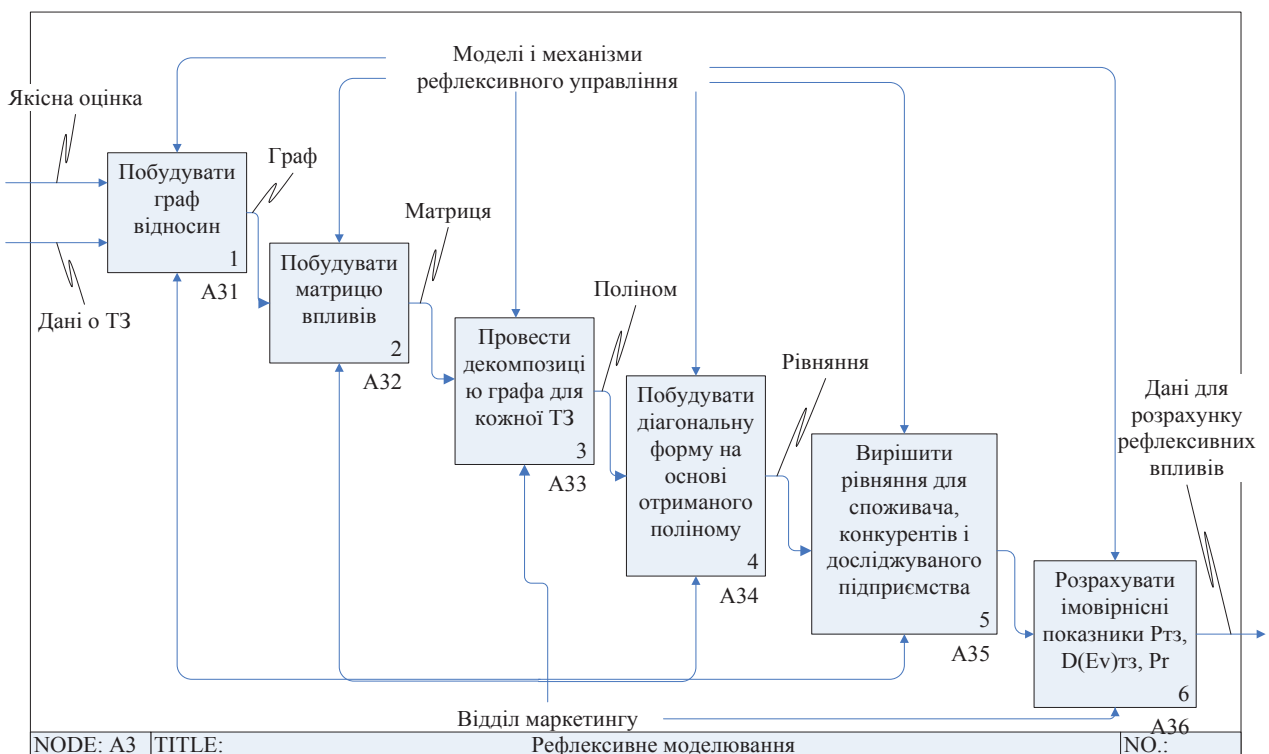


Рис. 6. Діаграма А3. Рефлексивне моделювання

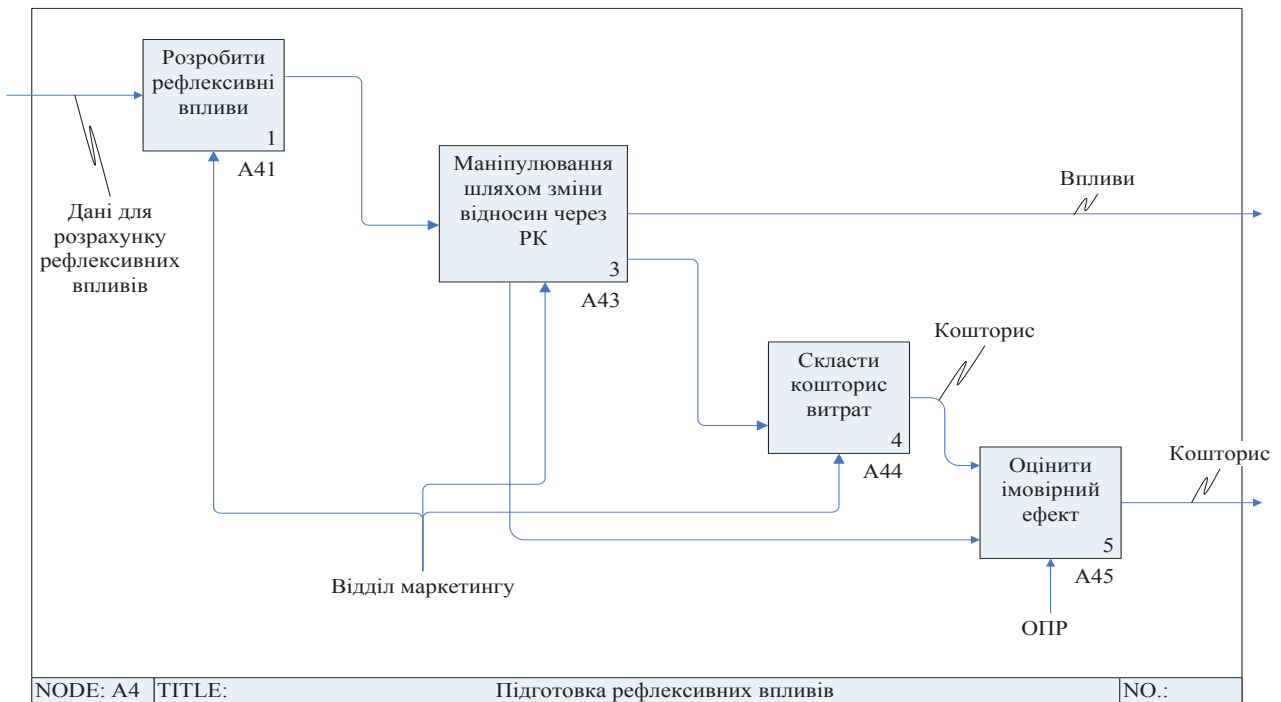


Рис. 7. Діаграма А4. Підготовка рефлексивних впливів

чином, метою процесу розроблення альтернатив є складання кошторису витрат (блок 4).

Оскільки відомі ефективність рефлексивних управляючих впливів та затрати на їх реалізацію, можна відібрати альтернативи впливів за критерієм економічної ефективності (блок 5). На виході цього блоку, а також усього блоку А4 (рис. 7) розташовано кошторис за найбільш успішними з економічної точки зору альтернативами рефлексивного впливу.

Більша частина процедур, що виконуються в рамках блоку А4, здійснюється силами відділу маркетингу. Під час отримання інформації про рефлексивні впливи та їх вартість у блоці 5 задіється також ОПР.

Із множини альтернатив, підготовлених у рамках блоку А4, необхідно вибрати ті, що якомога краще відповідають стратегії розвитку потенціалу підприємства. Процедура вибору представлена на діаграмі А5 (рис. 8).

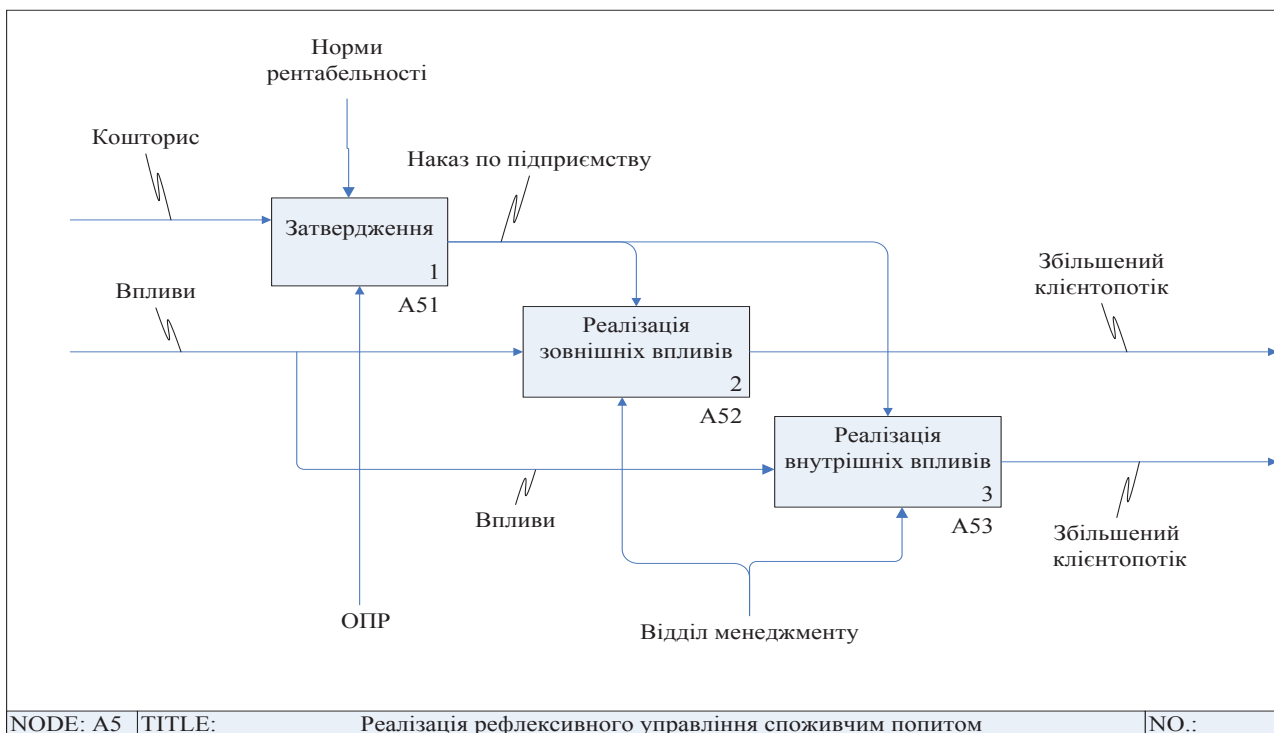


Рис. 8. Діаграма А5. Реалізація рефлексивного управління споживчим попитом

Інформація, що поступає з виходу блоку підготовки рефлексивних впливів, перетворюється відділом маркетингу на ту, що найбільше підходить для того, щоби за короткий проміжок часу ОПР зміг вникнути до проблеми та прийняти підходяще рішення до наявної ситуації (блок 1 діаграми А5). Для цього використовують графічне надання даних, побудову прогнозних оцінок наслідків того чи іншого рішення, застосування візуальних засобів відображення організаційних змін. Особливу увагу приділяють ресурсам, що використовуються, майбутнім результатам, необхідним витратам часу, сумісності з іншими проектами.

При цьому детальний опис шляху досягнення тих чи інших результатів є зайвим, хоча ОПР повинен розуміти основні принципи рефлексивного управління та його відмінності від інших методів управління попитом.

На підставі запропонованої інформації, знань про наявний стан речей на підприємстві, стратегічної мети господарювання, а також власної інтуїції ОПР приймає рішення щодо запропонованих альтернатив рефлексивного управління. Можливими є такі варіанти цього рішення: прийняти й затвердити один або декілька запропонованих впливів, уточнити деякі характеристики впливів, якщо інформації недостатньо для прийняття рішення, то відкинути всі проекти.

У будь-якому разі рішення ОПР документується відповідно до прийнятих на підприємстві стандартів, тобто оформляється у вигляді наказу, розпорядження або резолюції. Подальші дії відділу маркетингу щодо розроблення проекту впливів залежать від цього рішення. Якщо ОПР затвердив проект, то на наступній стадії здійснюється перехід до блоку 2 діаграми А5, тобто розроблення рефлексивного керуючого впливу. Якщо потрібне уточнення інформації, відбувається повернення до блоку А4, на стадію розроблення рефлексивних впливів, де здійснюється додаткова деталізація проектів. Нарешті, якщо ОПР відкинув усі надані альтернативи, відбувається повернення до блоку А1 для виділення найбільш перспективних цільових груп товарів та споживачів.

Оскільки нормальною ситуацією є затвердження ОПР одного з проектів рефлексивних впливів, розглянемо блоки 2-3 діаграми А5 (рис. 8). Їх робота починається з деталізації альтернатив, що були вибрані ОПР. Деталізація передбачає виділення основних заходів, вжиття яких необхідне для реалізації цих впливів. Крім того, як уже зазначалося вище, рефлексивні дії можна поділити за сферами впливу на зовнішні та внутрішні. Внутрішні пов'язані зі зміною об'єктивних характеристик товарів, а зовнішні – зі зміною суб'єктивних уявлень споживача про підприємство та його продукцію, тобто інтенцією споживача. Відповідно, різняться механізми підготовки та реалізації таких впливів, тому в діаграмі А5 (рис. 8) про-

водиться не тільки формулювання основних заходів, але й їх поділ за сферами впливу. За адекватне сприйняття сутності пропонованих у рамках розроблюваної альтернативи заходів відповідає відділ менеджменту.

Таким чином, результатом рефлексивного управління є зміна суб'єктивних і (або) об'єктивних факторів формування попиту на продукцію у більш сприятливий для підприємства стан, тобто спостерігається збільшений клієнтопотік.

Висновки. Інформаційне моделювання дає змогу визначити перелік задач, які розв'язують для досягнення цілей функціонування підрозділів, виділити потреби підрозділу у ресурсах, визначити структуру й вид інформаційних потоків, що супроводжують процес функціонування підрозділу. Для розв'язання подібних задач інформаційного моделювання складних систем існують добре обкатані методології та стандарти. До таких стандартів належать методології сімейства IDEF. З їх допомогою можна ефективно відображати й аналізувати моделі діяльності широкого спектру складних систем у різних розрізах. При цьому широту й глибину дослідження визначає розробник, не навантажуючи зайвими даними модель, що створюється.

У статті приділено увагу визначенню послідовних етапів моделювання послідовності процесу рефлексивного управління поведінкою потенційного покупця, тому що це дає змогу прогнозувати структуру й динаміку ринкового попиту на продукт підприємства. Знання моделі поведінки цільових груп споживачів дає вагому конкурентну перевагу у вигляді перспективних напрямів впливів на клієнтів для формування надійних взаємовигідних відносин за допомогою рефлексивних впливів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем. Москва : ДМК Пресс, 2002. 256 с.
2. Вендров А.М. Проектирование программно обеспечения экономических информационных систем : учебник. Москва : Финансы и статистика, 2000. 314 с.
3. Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. Москва : Финансы и статистика, 2001. 208 с.
4. Маврина М.І. Еволюція підходів моделювання поведінки споживачів і попиту. *Вісник Одеського національного університету. Серія «Економіка»*. 2018. Вип. 7 (72). Т. 23. С. 205-211.
5. Mavrina M.I. The concept of reflexive management of consumer demand. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2017. Vol. 3. № 3. P. 38-45.
6. Леви М. и др. Основы розничной торговли / под ред. Ю.Н. Каптуревского. Санкт-Петербург : Питер, 1999. 448 с.
7. Никонова М.И. Управление пространственным взаимодействием коммерческих предприятий с учетом потребительских предпочтений. *Инфраструктура рынка*. 2016. № 2. С. 183-187. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2016/2_2016_ukr/38.pdf (дата звернення: 01.10.2019).

8. Ніконова М.І. Управління взаємовідносинами учасників ринкових процесів в умовах кризи. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2016. № 5 (05). С. 179-184. URL: http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/5_2016/35.pdf (дата звернення: 01.10.2019).
9. Лефевр В.А. Лекции по теории рефлексивных игр. Москва : Когито-Центр, 2009. 218 с.

REFERENCES:

1. Skripkin K.G. (2002) Ekonomicheskaya effektivnost' informatsionnykh sistem [Economic efficiency of information systems]. Moscow : DMK Press (in Russian).
2. Vendrov A.M. (2000) Proektirovanie programmnoho obespecheniya ekonomicheskikh informatsionnykh sistem [Software Engineering for Economic Information Systems]. Moscow : Finansy i statistika (in Russian).
3. Cheremnykh S.V., Semenov I.O., Ruchkin V.S. (2001) Strukturnyy analiz sistem: IDEF-tehnologii [Structural Analysis of Systems: IDEF-Technologies]. Moscow : Finansy i statistika (in Russian).
4. Mavrina M.I. (2018) Evoljucija pidkhodiv modeljuvannja pove-dinky spozhyvachiv i popytu [Evolution of approaches to modeling consumers behavior and demand]. Visnyk Odesjkogho nacionaljnogho universytetu. Serija "Ekonomika" [Odesa national university herald. Series "Economy"] Odesa : I.I. Mechnikov National University, pp. 205-211.
5. Mavrina M.I. (2017) The concept of reflexive management of consumer demand. *Baltic Journal of Economic Studies*. Riga : Baltija Publishing, pp. 38-45.
6. Levy M., Weitz B.A. (1999) Osnovy roznichnoy torgovli [Essentials of retailing]. St. Petersburg : Piter (in Russian).
7. Nikonova M.I. (2016) Upravlenie prostranstvennym vzaimod-eystviem kommercheskikh predpriyatij s uchetom potrebitel'skikh predpochtenij [Management of spatial interaction of commercial enterprises in view of consumer preferences]. *Infrastruktura rynku* [Market infrastructure], vol. 2, no. 2, pp. 183-187. Available at: http://www.market-infr.od.ua/journals/2016/2_2016_ukr/38.pdf (accessed: 01 October 2019).
8. Nikonova M.I. (2016) Upravlinnja vzajemvidnosynamy uchasykiv rynkovykh procesiv v umovakh kryzy [Management of the participant's relationship of market processes in a crisis]. *Skhidna Jevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnja* [Eastern Europe: Economics, Business and Management], vol. 5, no. 5, pp. 179-184. Available at: http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/5_2016/35.pdf (accessed: 01 October 2019).
9. Lefevr V.A. (2009) Lektsii po teorii refleksivnykh igr [Lectures on the theory of reflexive games]. Moscow : Cogito-Centre (in Russian).