
МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ Й ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 330:631.1.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ФОРМАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ СТВОРЕННЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ЕКОНОМІЧНОГО ОБ'ЄКТА

В. М. РОГОЗА

(Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»)

Анотація. *Метою* дослідження є аналіз концептуальних підходів формалізації процесів управління інформаційними потоками для модернізації інформаційних систем економічного об'єкта. У статті досліджено концептуальне розуміння методології формалізації процесів для модернізації процесів та моделювання інформаційної системи управління розвитком економічного об'єкта в умовах інтеграційних процесів, запропоновано підходи формалізації процесів розвитку під впливом динаміки змін внутрішнього та зовнішнього середовища економічного об'єкта. **Методика дослідження.** Застосовано загальнонаукові та спеціальні методи дослідження: аналізу, синтезу та систематизації, узагальнення. **Результати.** Установлено, що підходи створення інтелектуальних інформаційних систем повинні враховувати можливість створення структури інформаційної системи з використанням функціонального, процесного підходів та використовувати «об'єктний опис» як складову одного з видів діяльності. Для використання об'єктного опису запропоновано перелік аспектів діяльності з метою ідентифікації «об'єкта» в таких системах. Установлено, що, крім необхідної орієнтації на пошук, збір, зберігання та обробку інформації з урахуванням суттєвих характеристик у створюваних моделях досліджуваної системи та її елементів, в інтелектуальних інформаційних системах «об'єктами» можуть бути центри відповідальності за результативність окремих функціональних задач та процесів. **Результати аналізу концептуальних підходів формалізації процесів управління інформаційними потоками в інформаційних системах економічного об'єкта** показали необхідність єдності управління логістикою потоків в інформаційній системі для забезпечення достовірності, цілісності, своєчасності отриманого результату. **Практична значущість результатів дослідження.** Запропоновано концептуальні підходи врахування змін у процесах інформаційного забезпечення в логічно-структурованій системі за визначеними характеристиками, часовими та послідовними етапами здійснення й управління процесом, управління інформаційною логістикою в самій структурі інформаційної системи для управління інформаційними потоками та формування процесів їх обробки й модернізації ІС.

Ключові слова: концептуальні підходи, формалізація процесів, модернізація, інформаційні системи, економічний об'єкт, інформаційні потоки, управління, логістика.

Постановка проблеми в загальному вигляді та зв'язок із найважливішими науковими чи практичними завданнями. Пошук інструменту для пізнання і вивчення будь-якого явища в економіці, яка є навколишнім середовищем для економічного об'єкта, забезпечує методологія, оскільки визначає основні напрями процесу дослідження. Розробка методологічних підходів формалізації процесів економічного об'єкта залишається значним фактором та впровадження сучасних інформаційних систем, що відповідають умовам управління інформаційними потоками та обробки їх результатів як за оперативного, так і стратегічного управління. У сучасних концепціях формалізації особливе значення відводиться підходам у моделюванні бізнес-процесів, серед яких можливо відзначити концепцію управляючих веб-порталів [1, 2] на принципах модельного управління. При цьому в інформаційних системах моделі бізнес-процесів виконуються автоматично, так як вони вбудовуються в контур управління веб-порталу. Реалізація цього принципу можлива, якщо модель представлено у вигляді програми, яка може реалізувати алгоритм виконання бізнес-процесу, але для цього необхідно передбачити етапи створення концептуальної та формальної моделей [1, 2].

Досягнення в сучасному моделюванні бізнес-процесів забезпечують можливість відобразити зміст процесу, використання послідовності виконання його бізнес-функцій, забезпечення й вирівнювання використання необхідних ресурсів в управлінні процесами та проектами. Серед таких методів слід відзначити такі: SADT (IDEF0), IDEF3 [2], DFD [3], Rational Unified Process [4], ARIS [5], Project та ін. Використання цих методів для побудови моделей забезпечує персонал компаній/підприємств інструментом для управління і виконання операції аналізу, установлення і передбачення проблем, здатності певною мірою передбачати майбутнє та знаходити можливості для прийняття рішень. Позитивним чинником у всіх цих моделей є те, що можуть бути використані як на концептуальному рівні, так і під час виконання завдань управління процесами. Недоліком цих методів є те, що вони не забезпечують автоматичного перетворення в алгоритм, який узято для розробки програмного коду. Одним із факторів вищезазначеного є те, що математичне представлення не пропонується. Тому роз-

робка методів та методології для формування концептуальної моделі кожного бізнес-процесу обов'язково необхідна через формалізовані представлення для створення програмного коду за алгоритмом виконання бізнес-процесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тему цього дослідження, розкривали у своїх наукових працях такі вчені: В. В. Казимир[1], С. В. Черемних[2], А. Н. Кашанян[3], В. Г. Еліферов[5], Ю. Л. Шередеко[7], І. О. Нетреба[9], П. В. Щипанський[10], Д. М. Обідін[11], С. В. Шаров[12], Ю. Г. Лисенко[15], І. В. Артищук[16], динаміка сучасного управління процесами економічного об'єкта вимагає подальшого вдосконалення та розробки методології й підходів формалізації процесів розвитку в умовах, коли відбуваються інтеграційні впливи. Зазначені дослідження потребують якісної модернізації методології управління бізнес-процесами як формами забезпечення розвитку економічного об'єкта в умовах значної динаміки змін внутрішнього та зовнішнього середовища під впливом глобалізаційних та інтеграційних процесів.

Формування цілей статті (постановка завдання). Метою цього дослідження є аналіз концептуальних підходів формалізації процесів управління інформаційними потоками як фактор створення та модернізації інформаційних систем економічного об'єкта для інформаційно-аналітичного забезпечення прийняття управлінських рішень. З огляду на актуальність методології формалізації процесів створення та модернізації інформаційних систем економічного об'єкта в науковому дослідженні, пізнанні та практичній діяльності, у статті вирішуються такі завдання: концептуальне розуміння методології формалізації процесів для модернізації процесів та моделювання інформаційної системи управління економічним об'єктом в умовах інтеграційних процесів; розробка підходів для використання методології формалізації процесів розвитку під впливом динаміки змін внутрішнього та зовнішнього середовища економічного об'єкта у практичній діяльності задля вирішення завдань інтелектуального типу для аналізу, обробки та логістики інформаційних потоків в структурі ІС.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.

Початком роботи з дослідження методологічних принципів формування підходів

формалізації процесів та їх модернізації є необхідність установа того, які підходи в організації процесів та способи використовуються для опису бізнесу або діяльності. Існує декілька способів формування систем управління діяльністю, серед яких найчастіше використовують такі, як функціональний, процесний та об'єктний [6]. Використання функціонального опису діяльності економічного об'єкта традиційно використовувалось у системах, що мали ієрархічну структуру організації. Такі підходи надавали можливість керуватись перевагами розуміння функціональних задач як простих дій (інформаційних операцій), але це не завжди надавало інформацію про зміни, які були наслідком виконання таких функцій і не забезпечували передбачення результатів причинно-наслідкових зв'язків виконаних операцій. Тому, на відміну від інформаційних операцій як результат виконання функцій, необхідно було визначати також зміни інформаційного простору в системі управління об'єктом під впливом виконаних функціональних завдань [7]. Ці зміни розглядалися, зважаючи на те, як певна частина інформаційного континуума впливатиме на іншу зону змістовної частини простору суб'єкта та змінюватиметься сам суб'єкт [7]. Такий підхід створював умови, за яких формувались чинники переваг ефективності відносно функціонального підходу створення конкурентних переваг суб'єкта. При цьому створювались умови, за яких виникали проблемні ситуації для суб'єкта діяльності й у нього не було необхідних ресурсів для їх вирішення [7]. В умовах динаміки змін середовища діяльності суб'єкта для вирішення проблемних ситуацій важливим є створення сфери впливу відрефлексованої поведінки споживача продукту. Завданням для суб'єкта було формування його змістовного середовища, у якому суб'єкт взаємодіє із користувачем продукту на рівні рефлексивної взаємодії. Необхідно звернути увагу, що створення такої логіки поведінки суб'єкта вимагає спеціальних підходів побудови особливих процесів, які передбачають створення штучної системи для фіксації логічної структури думки у формуванні інформаційного процесу, з одного боку, і дослідження логічної поведінки споживача продукту від суб'єкта. Отже, підходи формування властивостей впливу інформаційного процесу на формування думки

споживача, з іншого боку, є завданнями логіки й методів створення та управління інформаційними процесами суб'єкта. Тобто, підходи логіки створення та управління такими інформаційними процесами вимагають формалізації діяльності, застосовуючи моделювання, за допомогою якого суть досліджуваного процесу передається комбінацією знаків самого предмета чи явища. Таким чином, дослідники дійшли висновку, що моделювання і формалізація мають декілька взаємопов'язаних значень, оскільки будуються на методах логіки для вивчення предмета логіки та процесів управління [8]. Це відчули також фахівці з управління й дослідники, які займались реінжинірингом бізнесу, адже це є радикальна перебудова процесів і, головне, підвищення рівня якості всіх процесів діяльності та їх результатів. Фахівцями такого напрямку управління та аналізу бізнес-процесів підкреслювалось, що достатньо стабільний економічний стан економічного об'єкта й досягнення необхідного рівня ефективності його діяльності тісно пов'язане з упровадженням та розвитком інформаційного забезпечення управління на умовах удосконалення процесів збору, зберігання, обробки та систематизації інформації [9]. Досягнення таких позитивних результатів ефективності процесів управління необхідно пов'язувати із процесами їх формалізації та моделювання, так як це сприяє сучасному розвитку економічного об'єкта та підвищенню його інноваційної активності за рахунок здатності в запропонованих моделях оцінювати зміни в зовнішньому середовищі, передбачати ризики та їх наслідки у формуванні управлінських рішень і можливостей адаптації процесів діяльності. Це потребує підходів і моделей формування інформаційного забезпечення та зміни методів і технологій управління інформаційними процесами в системах управління (ІСУ). При цьому функціональна надійність як елемент забезпечення результативності процесів з обробки даних формується із сукупності програмного, інформаційного та технічного забезпечення. Передбачення в методології забезпечення адаптивної надійності як властивості інформаційної системи виконання своїх функцій у межах умов, зумовлених змінами середовища діяльності та розвитком системи управління економічного об'єкта впродовж прогнозованого терміну, по

суті, визначає функціональну стійкість системи управління. За дослідженнями [10] визначення функціональної стійкості управління певним процесом розглядається як властивість її «... перебувати у справному стані, тобто виконувати потрібні функції в межах заданого часу або напрацюванні в умовах відмов за впливу зовнішніх і внутрішніх дестабілюючих факторів, а особливий інтерес представляють ті властивості системи, які забезпечують можливість її заданого функціонування за зміни параметрів зовнішнього та внутрішнього середовища впродовж тривалих проміжків часу». Щодо особливостей функціональної надійності управління процесами за дослідженнями [10] виділено таку властивість функціональної стійкості [11], яка може проявлятися та кількісно оцінюватися у стійкості до помилок та адаптивності. Дослідженням економічної ефективності інформаційної системи та позитивних змін економічних результатів діяльності економічного об'єкта встановлено, що в методології та моделях формування і впровадження інформаційної системи управління необхідний перегляд методів і засобів використання й функціонування інформаційної системи економічного об'єкта у виконанні завдань управління функціональними задачами у процесах діяльності. Тому для врахування таких чинників впливу та взаємозв'язку функціональних задач у процесах діяльності економічного об'єкта фахівцями запропоновано інформаційні системи, які були орієнтовані на пошук, збір, зберігання та обробку інформації з урахуванням суттєвих характеристик у створюваних моделях досліджуваної системи та її елементів. Одним із важливих факторів ефективності інформаційних систем є досягнення необхідного рівня умов взаємодії людини як суб'єкта процесу з комплексом технічних засобів. Така взаємодія необхідна у вирішенні функціональних задач у процесах створення проектних рішень їх аналізу та практичної апробації. З метою вирішення таких задач актуальними стали інформаційні системи нового типу, які дозволили розширити можливості обробки й аналізу інформації та дістали визначення як інтелектуальні інформаційні системи» [12]. Підходи створення таких ІС надають можливості будувати структури інформаційної системи, які, крім функціонального та процесного підходів, можуть

також використовувати «об'єктний опис» як складову одного із трьох видів діяльності. Дослідники стверджують, що час об'єктного опису прийде тоді, як буде чітко визначено розуміння того, які аспекти діяльності можна зарахувати для об'єктного опису та що буде «об'єктом» у таких системах. Оскільки інтелектуальні інформаційні системи орієнтовані на пошук, збір, зберігання та обробку інформації з урахуванням суттєвих характеристик у створюваних моделях досліджуваної системи та її елементів, «об'єктами» можуть бути центри відповідальності за результативність окремих функціональних задач та процесів, на які нав'язані функції у процесах діяльності.

Формування підходів створення інформаційних систем інтелектуального типу можливо представити на умовах поєднання управління функціональною надійністю (як елемент забезпечення результативності процесів з обробки даних), сукупності програмного, інформаційного, технічного забезпечення та процесами формування і прийняття рішень. Останнє порушує проблему, для вирішення якої необхідний центр відповідальності у процесах управління та прийняття рішень за результатами діяльності суб'єкта.

Така форма майбутньої інформаційної системи може бути побудована на умовах представлення поєднання функцій (як деякого об'єму завдань функціональних підрозділів) та процесів (що пересікають умовні «кордони» цих підрозділів інформаційними потоками), які виробляють інформацію для центрів її обробки та зберігання. Але цього замало для такого типу системи, так як необхідна інтелектуальна складова, яка повинна бути інтегрована із трьома видами опису та забезпечувати вирішення аналітичних задач для прийняття управлінських рішень як оперативного та стратегічного характеру.

Працюючи над постійною якістю результатів діяльності економічного об'єкта, принциповим моментом визначення будь-якої інформаційної системи залишається її практичне використання через аспекти ефективності на основі технологій прийняття рішень. За Гербертом Саймону процес прийняття рішень повинен мати три стадії (інформаційну, проектну, стадію вибору), але в сучасних умовах значного рівня невизначеності формування процесів внутрішнього та зовнішнього се-

редовища економічного об'єкта необхідно враховувати динаміку змін, що вимагає, у свою чергу, необхідність використовувати в інформаційних системах окремі модулі вирішення комплексів задач або підсистем у міру їх відпрацювання, оскільки вагомим параметром виступає час. На інформаційній стадії досліджень виникає необхідність обробки інформації у стислі терміни, але це не головне, оскільки кількість інформації та інформаційні процеси виникають і зникають, а ризики під впливом цього можуть носити значний рівень загроз не тільки у стратегічній, а й оперативній перспективі. Таке явище впливає не тільки на процеси прийняття рішень, а й на необхідність моніторингу переплетення процесів на інформаційній, проектній та стадії вибору прийняття рішень. Формування інформаційного процесу, що є основою в алгоритмах обробки в інформаційних системах інтелектуального рівня, вимагає розуміння необхідності врахування послідовності інформаційних операцій, коли певна частка однієї зони контенту потрапляє в іншу зону змістовної частини простору об'єкта [7], що впливає на структуру сформованої інформації та її обробку у проектній стадії. Тому на перший план виходить якісний параметр вихідного потоку (як мета в результатах діяльності системи), який, у свою чергу, вирішує проблему відбору інформації у процесах перетворення (для вихідного потоку) та пошук окремих її складових. Можливість представлення інтелектуальних інформаційних систем на процесному підході формування потоків інформації вирішує проблему вже на проектній стадії розробки можливих напрямів діяльності, оскільки є моніторинг елементів вихідної інформації. Але процеси впровадження та розробка йдуть одночасно, що неминуче вимагає врахування процесів її модернізації (нові модулі) через фактор часу затягування впровадження. Методологія розробки формування інформаційних процесів передбачає створення такого типу інформаційного забезпечення для впорядкування постійно зростаючих потоків інформації на алгоритмах її відбору, обробки та інтенсифікації на умовах збереження балансу між необхідним і достатнім рівнем інформаційного забезпечення для прийняття рішень у процесах довгострокового розвитку підприємства [13].

Крім того, в умовах постійного наростання інформаційних потоків та їх різноплановості за типом, інформаційну систему економічного об'єкта необхідно буде постійно модернізувати. Таким чином, інформаційна система залишається у процесі зміни протягом усього часу її використання, але завдання, що є основними для управління процесами діяльності, повинні виконуватись із максимальною ефективністю для забезпечення прийняття управлінських рішень на даному етапі діяльності. Реалізація методологічних засад необхідності врахування результатів досліджень змін у процесах інформаційного забезпечення можлива за умови використання спеціальних методичних підходів як частини в загальній цілісній системі, логічно-структурованій за визначеними характеристиками, часовими та послідовними етапами здійснення й управління процесом. Тому, управління інформаційною логістикою в самій структурі інформаційної системи, що буде одним із ключових завдань під час управління інформаційними потоками та формування процесів їх обробки, і є важливим елементом інформаційної системи для управління як бізнес-процесами, так і можливостями за її модернізації. Ця складова надаватиме можливість з інформаційно-аналітичного забезпечення з управління інформаційними потоками та матиме властивості інтелектуальної інформаційної системи. Методологічні підходи формування інформаційної системи (її модернізації) із властивостями інтелектуально-аналітичного виду повинні враховувати вплив існуючих на економічному об'єкті типів управління (процесно-орієнтований, структурно-функціональний, об'єктний), оскільки це впливає на методологію побудови управління інформаційними потоками та обробку їх даних.

Висновки із зазначених проблем і перспективи подальших досліджень у поданому напрямі. Формалізація процесів створення та модернізації інформаційних систем економічного об'єкта для забезпечення прийняття рішень у системі здійснюється за допомогою різних методів дослідження вирішення функціональних завдань [14]. Тому, для ефективного вирішення проблем управління в необхідних напрямках розвитку економічного об'єкта, необхідно врахувати в модернізації ІС розробку концептуальних підходів формалізації процесів діяльності на умовах аналізу

існуючої організаційної структури інформаційної системи, стандартизації інформаційних потоків [15, с. 113] та їх логістику у внутрішній структурі ІС, ідентифікації всіх інформаційних послуг системи інформаційної служби економічного об'єкта, формалізації процесів інформаційного сервісу системи інформаційного забезпечення [15, с. 113–114]. Оскільки вимоги до модернізації ІС включають рівень розвитку технології, а за гнучкістю управління і чисельністю функцій ставляться вимоги в частині управління інформаційними потоками, тому також передбачається вирішення інтелектуально-аналітичних функціональних задач. Обробка інформаційних потоків для вирішення інтелектуально-аналітичних функціональних завдань в інформаційних системах (ІАІС) управління економічним об'єктом забезпечує досягнення мети з підвищення ефективності формування управлінських рішень. Крім того, управління процесами економічного об'єкта передбачає необхідність управління інформаційною логістикою в самій структурі інформаційної системи, що буде одним із ключових завдань під час управління інформаційними потоками й формування процесів їх обробки, та залишається важливим елементом модернізації інформаційної системи. Тому, для досягнення ефективності та практичної значимості отриманих результатів обробки інформаційних потоків у концептуальних підходах до формалізації процесів створення й модернізації інформаційних систем економічного об'єкта, необхідно передбачати технології класу MRP-II, ERP та CSRP, що забезпечують єдність інформаційної системи на умовах повноти обробки та управління функціональними завданнями й забезпечення достовірності, цілісності, своєчасності як елементів актуальності отриманого результату та його надійності [16, с. 128].

Подальшими дослідженнями у створенні та модернізації інформаційних систем передбачається формулювання підходів із моделювання модернізації інформаційно-аналітичних технологій управління процесами економічного об'єкта для забезпечення реінжинірингу процесів моніторингу, управління його розвитком, а також моделювання оцінки ефективності використання інформаційних технологій в інформаційних системах для формування управлінських рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Казимир В. В. Управляючі web-портали та їх властивості [Електронний ресурс] / В. В. Казимир, М. В. Харченко // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Сер. : Технічні науки. – 2015. – № 1(77). – С. 75–83. – Режим доступу: http://www.immsp.kiev.ua/publications/articles/2015/2015_2/02_2015_Kazimir.pdf (дата звернення: 11.05.19). – Назва з екрана.
2. Черемных С. В. Структурный анализ систем: IDEF-технологии / С. В. Черемных, И. О. Семенов, В. С. Ручкин. – Москва : Финансы и статистика, 2003. – 208 с.
3. Кашанян А. Н. Структурные модели бизнеса: DFD-технологии / А. Н. Кашанян, Г. Н. Калянов. – Москва : Финансы и статистика, 2003. – 256 с.
4. Rational Unified Process. Best Practices for Software Development Teams [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026V.pdf (дата звернення: 12.05.19). – Назва з екрана.
5. Елиферов В. Г. Бизнес-процессы. Регламентация и управление / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 512 с.
6. Андерсен Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Б. Андерсен ; пер. с англ. С. В. Ариничева. – Москва : РИА «Стандарты и качество», 2003. – 272 с.
7. Шередеко Ю. Л. Классификация информационных процессов. Когнитивные процессы [Електронний ресурс] / Ю. Л. Шередеко // Управляющие системы и машины. – 1998. – № 1. – С. 5–17. – Режим доступу: <http://crocodile.iis.nsk.su/~sokolov/triz/Sheredek.doc>, <http://metodolog.ru/00432/00432.html>, <http://www.iis.nsk.su/solver/sheredek.html> (дата звернення: 12.05.19). – Назва з екрана.
8. Конверський А. Є. Логіка (традиційна та

- сучасна) : підручник [Електронний ресурс] / А. Є. Конверський. – Київ : Центр учбової літератури, 2008. – 536 с. – Режим доступу: http://www.immsp.kiev.ua/postgraduate/Biblioteka_trudy/Logika_tradic_Konverskiy_2008.pdf. (дата звернення: 13.05.19). – Назва з екрана.
9. Нетреба І. О. Ефективність впровадження інформаційних систем управління на підприємствах машинобудування: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Ірина Олександрівна Нетреба ; [наук. керівник Д. М. Черваньов]; Київ. нац. унт ім. Т. Шевченка. – Київ, 2010. – 16 с.
 10. Щипанський П. В. Забезпечення властивості функціональної стійкості системи контролю повітряного простору [Електронний ресурс] / П. В. Щипанський, О. В. Барабаш, В. В. Кіреєнко // Системи озброєння і військова техніка. – 2014. – № 1 (37). – С. 248–251. – Режим доступу: file:///D:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/soivt_2014_1_54.pdf. (дата звернення: 13.05.19). – Назва з екрана.
 11. Обідін Д. М. Проблема забезпечення функціональної стійкості процесів навігації та управління рухом літальних апаратів / Д. М. Обідін, С. М. Неділько // Системи озброєння і військова техніка. – Харків : ХУПС, 2012. – № 3 (31). – С. 197–200.
 12. Шаров С. В. Сучасний стан розвитку інтелектуальних інформаційних систем [Електронний ресурс] / С. В. Шаров // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – 2015. – № 130. – Режим доступу: http://visnyk.chnpu.edu.ua/?wpfb_dl=1372 (дата звернення: 13.05.19). – Назва з екрана.
 13. Титенко Л. В. Інформаційна логістика бізнес-процесів у системі стратегічного управління [Електронний ресурс] / Л. В. Титенко // Мукачівський державний університет. – 2018. – № 16. – С. 504–512. – Режим доступу: http://economyandsociety.in.ua/journal/16_ukr/77.pdf (дата звернення: 13.05.19). – Назва з екрана.
 14. Білоцерківський О. Б. Використання інтелектуальних інформаційних систем для управління торговельними підприємствами [Електронний ресурс] / О. Б. Білоцерківський // Тези доповідей II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасний рух науки» (28–29 червня 2018 року). – Дніпро, 2018. – С. 29–35. – Режим доступу: <http://www.wayscience.com/wp-content/uploads/2018/07/Zbirnik-tez-dopovidey-II-mizhnarodnoyi-naukovo-praktichnoyi-internet-konferentsiyi.pdf> (дата звернення: 13.05.19). – Назва з екрана.
 15. Лисенко Ю. Г. Розробка системи інтегрованої інформаційної служби фармацевтичного підприємства [Електронний ресурс] / Ю. Г. Лисенко, Т. В. Шабельник // Тези доповідей I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з проблем вищої освіти і науки «Математичні методи, моделі та інформаційні технології у науці, освіті, економіці, виробництві» (26 квітня 2019 року). – Маріуполь : МДУ, 2019. – С. 113–115.
 16. Артищук І. В. Інтелектуалізовані системи управління торговельним підприємством / І. В. Артищук, О. І. Белей // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2010. – № 683. – С. 128–133.

REFERENCES

1. Kazymyr, V. V. & Kharchenko, M. V. (2015). Upravlyayuchi web-portaly ta yikh vlastyosti [The regulating web-portals and their features]. Visnyk Chernihivs'koho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu. Serii: Tekhnichni nauky, 1 (77), 75–83. Retrieved from http://www.immsp.kiev.ua/publications/articles/2015/2015_2/02_2015_Kazimir.pdf. (accessed 11 May 2019) [in Ukrainian].
2. Cheremnykh, S. V., Semenov, Y. O. & Ruchkin, V. S. (2003). Strukturnyy analiz sistem: IDEF-tekhnologii [Structure system analysis: IDEF technologies]. Moscow : Fynansy y statistika – Finances and statistics [in Russian].

3. Kashanyan, A. N. & Kalyanov, H. N. (2003). Strukturnye modeli biznesa: DFD-tehnologii [Structure models of business: DFD-technologies]. Moscow : *Fynansy y statystyka – Finances and statistics* [in Russian].
4. Rational Unified Process. Best Practices for Software Development Teams (1998) [E-resource]. Retrieved from https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf. (accessed 12 May 2019) [in English].
5. Eliferov, V. H. & Repin, V. V. (2013). Byzneprotsessy. Rehlamentatsyya i upravlenie [Business processes. Regulation and management]. Moscow : Mann, Ivanov i Ferber [in Russian].
6. Andersen, B. (2003). Byzneprotsessy. Instrumenty sovershenstvovaniya [Standards and quality] (S. V. Arynycheva. Trans.). Moscow : RYA “Standarty i kachestvo” [in Russian].
7. Sheredeko, Yu. L. (1998). Klassifikatsiya informatsyonnykh protsessov. Kohnyativnye protsessy. [Classification of informational processes. Cognitive processes.]. *Upravlyayushchie systemy i mashyny – The managing systems and machines*. 1, 5–17. Retrieved from <http://crocodile.iis.nsk.su/~sokolov/triz/Sheredek.doc>, <http://metodolog.ru/00432/00432.html>, <http://www.iis.nsk.su/solver/sheredek.html> (accessed 12 May 2019) [in Russian].
8. Konvers'ky, A. Ye. (2008). Lohika (tradytsiyna ta suchasna). [Logic (traditional and modern)]. Kyiv : Tsentr uchbovoyi literatury. Retrieved from http://www.immsp.kiev.ua/postgraduate/Biblioteka_trudy/Logika_tradic_Konverskiy_2008.pdf (accessed 13 May 2019) [in Ukrainian].
9. Ntreba, I. O. (2010). Efektyvnist' vprovadzhennya informatsiynykh system upravlinnya na pidpryyemstvakh mashynobuduvannya [Efficiency of introduction of information management systems at the enterprises of machine-building]. Extended abstract of candidate's thesis. Kyiv. nats. un-t im. Tarasa Shevchenka [in Ukrainian].
10. Shchypans'kyi, P. V., Barabash, O. V. & Kireyenko, V. V. (2014). Zabezpechennya vlastyvoosti funktsional'noyi stiykosti systemy kontrolyu povitryanoho prostoru. [Providing the proper functional stability of the airspace control system]. *Systemy ozbroynennya i viys'kova tekhnika - Armament and military equipment systems*, 1(37), 248–251. Retrieved from file:///D:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/soivt_2014_1_54.pdf. (accessed 13 May 2019) [in Ukrainian].
11. Obidin, D. M. & Nedil'ko, S. M. (2012). Problema zabezpechennya funktsional'noyi stiykosti protsesiv navihatsiyi ta upravlinnya rukhom lital'nykh aparativ [The problem of ensuring the functional stability of navigation and traffic control systems of aircraft]. *Systemy ozbroynennya i viys'kova tekhnika: Naukovyy zhurnal. – Armament and military equipment systems*. KH.: KHUPS, 3 (31), 197–200 [in Ukrainian].
12. Sharov, S. V. (2015). Suchasnyy stan rozvytku intelektual'nykh informatsiynykh system [The modern state of development of intellectual information systems]. *Visnyk Chernihivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu. – Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University*, 130, 111–114. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP_2015_130_26 (accessed 13 May 2019) [in Ukrainian].
13. Tytenko, L. V. (2018). Informatsiyna lohistyka biznes-protsesiv u systemi stratehichnoho upravlinnya [Information logistics of business processes in the system of strategic management]. *Ekonomika ta suspil'stvo – Economics and society. Elektronne naukove fakhove vydannya. Mukachivs'kyi derzhavnyy universytet*, 16, 504–512. Retrieved from http://economyandsociety.in.ua/journal/16_ukr/77.pdf (accessed 13 May 2019) [in Ukrainian].
14. Bilotserkivs'kyi, O. B. Vykorystannya intelektual'nykh informatsiynykh system dlya upravlinnya torhovel'nymy pidpryyemstvamy [The use of intelligent information systems for the management of trading enterprises] *Proceedings from MIIM '18: II mizhnarodna*

- naukovo-praktychna internet-konferentsiya “Suchasnyy rukh nauky” – II International Scientific and Practical Internet Conference “Modern Science Movement” (pp. 29–35). Dnipro. Retrieved from <http://www.wayscience.com/wp-content/uploads/2018/07/Zbirnik-tez-dopovidey-II-mizhnarodnoyi-naukovo-praktichnoyi-internet-konferentsiyi.pdf> (accessed 13 May 2019) [in Ukrainian].
15. Lysenko, Yu. H. & Shabel'nyk, T. V. (2019). Rozrobka systemy intehrovanoyi informatsiyanoi sluzhby farmatsevychnoho pidpryyemstva [Development of the integrated information service of the pharmaceutical company] Proceedings from MIIM '19: I Vseukrayins'koyi naukovo-praktychnoyi Internet-konferentsiyi z problem vyshchoyi osvity i nauky “Matematychni metody, modeli ta informatsiyni tekhnolohiyi u nautsi, osviti, ekonomitsi, vyrobnytstvi” – I the All-Ukrainian Scientific-Practical Internet Conference on Higher Education and Science “Mathematical methods, models and information technologies in science, education, economics and production”. (pp. 113-115). Mariupol' : MDU [in Ukrainian].
16. Artyshchuk, I. V. & Beley, O. I. (2010). Intelktualizovani systemy upravlinnya torhovel'nym pidpryyemstvom [Intellectualized management systems of trading company]. Visnyk Natsional'noho universytetu “L'vivs'ka politekhnika” –Bulletin of Lviv Polytechnic National University, 683, 128–133 [in Ukrainian].

В. Н. Рогоза (Высшее учебное заведение Укоопсоюза «Полтавский университет экономики и торговли»). **Концептуальные подходы формализации процессов создания и модернизации информационных систем экономического объекта.**

Аннотация. Целью исследования является анализ концептуальных подходов формализации процессов управления информационными потоками для модернизации информационных систем экономического объекта. В статье исследованы концептуальное понимание методологии формализации процессов для модернизации процессов и моделирование информационной системы управления развитием экономического объекта в условиях интеграционных процессов, предложены подходы формализации процессов развития под влиянием динамики изменений внутренней и внешней среды экономического объекта. **Методика исследования.** Применены общенаучные и специальные методы исследования: анализа, синтеза и систематизации, обобщения для исследования качества результатов деятельности экономического объекта на основе технологий принятия решений через аспекты эффективности формализации процесса разработки решений в условиях значительного уровня неопределенности формирования процессов внутренней и внешней среды экономического объекта и их динамики изменений. **Результаты.** Установлено, что подходы создания интеллектуальных информационных систем должны учитывать возможности создания структуры информационной системы с использованием функционального, процессного подходов и использовать «объектное описание» как составляющую одного из видов деятельности. Для использования объектного описания предложен перечень аспектов деятельности с целью идентификации «объекта» в таких системах. Установлено, что кроме необходимой ориентации на поиск, сбор, хранение и обработку информации с учетом существенных характеристик в создаваемых моделях исследуемой системы и ее элементов, в интеллектуальных информационных системах «объектами» могут быть центры ответственности за результативность отдельных функциональных задач и процессов. **Результаты анализа концептуальных подходов формализации процессов управления информационными потоками в информационных системах экономического объекта** показали необходимость единства управления логистикой потоков в информационной системе для обеспечения достоверности, целостности, своевременности полученного результата. **Практическая значимость результатов исследования.** Предложены концептуальные подходы учета изменений в процессах информационного обеспечения в логически-структурированной системе по определенным характеристикам, временными и последовательными этапами осуществления и управления процессом, управление информационной логистикой в самой структуре информационной системы для управления информационными потоками и формирования процессов их обработки и модернизации ИС.

Ключевые слова: концептуальные подходы, формализация процессов, модернизация, ин-

формационные системы, экономический объект, информационные потоки, управление, логистика.

V. Rohoza (Poltava University of Economics and Trade). **Conceptual approaches for formalization of creation and modernization processes of information systems of economic object.**

Annotation. Purpose. The purpose of this article is to analyze conceptual approaches for formalizing the processes of information flow management for the modernization of information systems of an economic object. In the article the conceptual understanding of the methodology of formalization of modernization and modeling processes of the information management system for the development of an economic object in the conditions of integration processes were explored, approaches for the formalization of development processes under the influence of dynamic changes in the internal and external environment of an economic object were proposed. **Methodology of research.** The objectives of the article implemented by using the following general and specific research methods: analysis, synthesis and systematization, a method of generalization – for the investigation of the quality of the results of the economic object activity on the basis of decision-making technologies through aspects of the effectiveness of the formalization of the decision-making process in the conditions of significant level of uncertainty in the formation of processes of the internal and external environment of the economic object and the change dynamics. **Findings.** It has been established that approaches to the creation of intelligent information systems should take into account the possibilities of creating a structure of the information system based on the functional, process approaches and the “object description” as a component of activity. A list of aspects of activity were proposed to identify the “object” in such systems to be used for the object description. It has also been found that “objects” of intellectual information systems can be the also centers of responsibility for the effectiveness of individual functional tasks and processes. The results of the analysis of conceptual approaches for formalizing the processes of information flow management in the information systems of the economic object were showed the need for unified logistics flow management in the information system to ensure the reliability, integrity, timeliness of the result. **Practical value.** The conceptual approaches that taking into account changes in the processes of information provision in the logical-structured system were proposed. This system were determined by characteristics, time and successive stages of the implementation and management of the process, information logistics management in the structure of the information system for information flows management and the formation of processes for their processing and information system modernization.

Keywords: conceptual approaches, formalization of processes, modernization, information systems, economic object, information flows, management, logistics.