

УДК 658.5.012.1: 330.88

СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧНИЙ СИНТЕЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ ТА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ ЛОГІСТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Н. Волоснікова

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний університет»
61002, м. Харків, вул. Фрунзе 21*

Стаття присвячена проблемам пов'язаним з формуванням та розвитком інформаційних потоків та інформаційного забезпечення інтегрованої логістики процесів на підприємствах. Проаналізовано модель життєздатної системи інтегрованої логістики процесів на підприємствах. Зроблено висновок відносно моделі системної динаміки інтегрованої логістики процесів на підприємствах.

Ключові слова: інформаційні потоки, логістичні процеси, інтегрована логістика процесів.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Створення механізмів управління інформаційними потоками інтегрованої логістики процесів на підприємствах стає особливо актуальним, коли інформація та знання трактуються як найважливіший й рідкісний ресурс, та як елемент економічного потенціалу логістичної системи, який повинен ефективно використовуватися для досягнення її конкретних цілей.

Аналіз досліджень і публікацій останніх років. Проблеми логістичної діяльності в умовах розвинутої ринкової й трансформаційної економіки широко досліджуються як вітчизняними так і закордонними науковцями, серед яких можна назвати: В. Амітан, Л. Балабанова, М. Дороніна, Є. Крикавського, Р. Ларіна, В. Ніколайчука, О. Тридід, Н. Чухрай, О. Шубіна, Б. Анікіна, А. Гаджинського, Л. Міротіна, А. Семененко, В. Сергєєва, Д. Бауерсокса, Дж. Бушера, Д. Клосса, Дж. Хескетта та інші.

Теоретичні і практичні проблеми інформаційно-аналітичної діяльності розглядають відомі вітчизняні вчені В.П. Александрова, В.М. Глушков, Г.М. Добров, М.З. Згуровський, Ю.М. Канигін, А.О. Морозов, Є.П. Семенюк, І.С. Сергієнко, О.Г. Стариш та ін. Серед зарубіжних вчених є: Ю. Арський, Л. Берталанфі, Е. Берштейн, Н. Керол, С. Лобанов, Б. Лудіз, Л. Мачкур, С. Осуга, Ю. Саєкі, Т. Серєцевіч, Н. Сляднева, В. Спицнадель, Ю. Шрейдер та інші.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на велику кількість робіт як зарубіжних, так і вітчизняних вчених, комплекс науково-практичних проблем, пов'язаних з формуванням та розвитком інформаційних потоків та інформаційного забезпечення інтегрованої логістики процесів на підприємствах, залишається недостатньо дослідженим.

Постановка завдання. Основною метою даної наукової публікації є розробка методологічних та наукових питань, що стосуються формування та розвитку інформаційних потоків та інформаційного забезпечення інтегрованої логістики процесів на підприємствах.

Методологія. Теоретичну і методологічну основу дослідження складають фундаментальні положення сучасної економічної теорії, наукові праці і методичні розробки провідних вчених у галузі логістики.

Виклад основного матеріалу дослідження. При побудові моделі інтегрованої логістики процесів на підприємствах необхідно враховувати процеси, пов'язані зі збором, обробкою та використанням інформації.

У відповідності з теорією розробленої Ст. Біром [1] модель життєздатної системи це модель організаційної структури будь-якої автономної системи, за умови, що вона володіє певними характеристиками. Під економічне поняття «життєздатна система» може потрапити будь-яка система, здатна підтримувати своє окреме існування в певному інституційному середовищі. Однією з основних характеристик життєздатних систем полягає в тому, що вони можуть адаптуватися до мінливих умов інституційного середовища.

З точки зору кібернетичної теорії організацій інтегровані логістичні процеси на підприємствах, що входять в модель життєздатної системи слід розглядати як рекурсивні – одні життєздатні системи інтегрованої логістики процесів на підприємствах містять в собі інші життєздатні системи інтегрованої логістики процесів на підприємствах, які можна моделювати за допомогою кібернетичних описів, ідентичних як вищестоящим, так і нижчестоящим за рівнем системи в ієрархії.

На рис. 1 представлений спрощений варіант моделі життєздатної системи, запропонованої Ст. Біром [1]. Основне призначення цієї моделі – аналіз функціональної повноти системи управління економічним об'єктом. Традиційний метод її використання полягає в зіставленні блоків моделі і функцій, реалізованих системою управління. Якщо в процесі дослідження не вдається знайти блок моделі, якому немає відповідності в реальній системі, то ця система не визнається життєздатною. Проте трактування моделі життєздатної системи інтегрованої логістики процесів на підприємствах тільки як список функцій, реалізація яких забезпечує життєздатність системи, є невиправдано вузькою, так як будь-яка система за визначенням повинна містити не тільки елементи, а й об'єднує їх в єдиний цілий механізм.

Життєздатна система складається з п'яти взаємодіючих підсистем (модулів), які можуть бути відображені як аспекти організаційної структури інтегрованої логістики процесів на підприємствах. У широкому сенсі модуль № 1, модуль № 2 і модуль № 3 враховують результати оперативної діяльності організації, а модуль № 4 пов'язаний зі стратегічною відповіддю на вплив інституційних чинників. Модуль № 5 відповідає за рівновагу між оперативною діяльністю інтегрованої логістики процесів на підприємствах і інституціональним середовищем, щоб сформувати робочі напрямки руху векторів інтегрованої логістики процесів на підприємствах, що забезпечать життєздатність організації.

У моделі Ст. Біра цей механізм представлений у вигляді зв'язків між функціональними елементами. Якщо в реальній системі інтегрованої логістики процесів на підприємствах блокам моделі життєздатної системи відповідають підрозділи підприємства, то зв'язку між ними представляють інформаційні потоки

необхідні для логістизації процесів, необхідні для забезпечення цілісності та життєздатності системи (див. рис. 1).



Рис. 1 – Модель життєздатної логістичної системи по Ст. Біру [1].

Таким чином, модель життєздатної системи інтегрованої логістизації процесів на підприємствах дає можливість шляхом укрупнення представлених на ній зв'язків виділити такі необхідні для функціонування системи основні інформаційні потоки: потік № 1 (потік первинної зовнішньої інформації) – являє собою дані про зовнішнє середовище прямого та непрямого впливу на логістичну систему, що акумулюються підсистемою прогнозування; потік № 2 (потік вторинної зовнішньої інформації) – являє собою оброблені системою прогнозування дані про стан зовнішнього середовища прямого та непрямого впливу на логістичну систему, що поступають у систему прийняття рішень; потік № 3 (потік первинної внутрішньої інформації) – забезпечує функціонування підсистеми діагностики внутрішнього середовища логістичної системи та надає системі прийняття рішень дані про внутрішній стан системи; потік № 4 (потік керуючої інформації) – доставляє вироблені підсистемою

прийняття рішень управляючого впливу на інтегровану логістизацію процесів через підсистему оперативного управління до операційного елементу.

Розглянемо деякі особливості моделювання перерахованих вище інформаційних потоків за допомогою методу системної динаміки. Модель системної динаміки інтегрованої логістизації процесів на підприємствах складається з набору абстрактних елементів, що представляють деякі характеристики модельованої системи. Форрестер Д. виділяє наступні типи елементів [2, 3]: 1) рівні – характеризують накопичені значення величин усередині системи і являють собою значення змінних, що накопичені в результаті різниці між вхідними та вихідними потоками; 2) потоки – швидкості зміни рівнів; 3) функції рішень – функції залежності потоків від рівнів; 4) канали інформації – з'єднують функції рішень з рівнями; 5) лінії запізнювання – служать для імітації призупинення потоків. Характеризуються параметрами середнього запізнювання і типом несталості реакції. Другий параметр характеризує відгук елемента на зміну вхідного сигналу. Різні типи ліній затримки мають різний динамічний відгук; 6) допоміжні змінні – розташовуються в каналах інформації між рівнями і функціями рішень і визначають деяку функцію.

У моделях системної динаміки інтегрованої логістизації процесів можна виділити два типи ступенів, за допомогою яких може бути представлений інформаційний потік: змінні рівні і допоміжні змінні. Змінні рівні є комплексними змінними і відображають результат функціонування системи інтегрованої логістизації процесів за період від початку моделювання до розглянутого моменту. Стосовно до інформаційного потоку їх можна розглядати як: 1) показники накопичення системою інтегрованої логістизації процесів управління даними про об'єкт управління; 2) показники накопичення системою інтегрованої логістизації процесів управління даними про зовнішнє середовище прямого та непрямого впливу на логістичну систему; 3) показники кількості інформаційних потоків системи інтегрованої логістизації процесів.

Застосування класичних методів вимірювання обсягу інформаційних потоків (кількості інформації) в бітах тягне за собою практично нездоланні труднощі, пов'язані з різноманітністю самої системи інтегрованої логістизації процесів і зовнішнього середовища прямого та непрямого впливу на логістичну систему. Рішенням в цьому випадку може бути розгляд змінних рівнів як показників відносної забезпеченості системи управління інтегрованої логістизації процесів інформацією при заданому попередньому обсязі знань, який необхідний для здійснення максимально ефективного управління інформаційними потоками інтегрованої логістизації процесів на підприємствах. Ця величина може бути як стійкою (константою), так і нестійкою, зміни якої визначаються динамічністю як зовнішнього середовища прямого та непрямого впливу на логістичну систему, так і самою системою інтегрованої логістизації процесів.

Допоміжні змінні моделей системної динаміки інтегрованої логістизації процесів, на відміну від рівнів, являють собою миттєві характеристики стану модельованої системи. У силу цього стосовно до інформаційним потокам вони можуть являти собою значення конкретних показників, використовуваних системою управління інтегрованої логістизації процесів у процесі прийняття рішень. Вони можуть відображати інформацію як про зовнішнє середовище прямого та непрямого впливу на логістичну систему, так і про внутрішнє середовище логістичної системи. При цьому до даних, представленим у вигляді допоміжних змінних, можуть бути

застосовані всі різноманітні методи статистичного аналізу з метою отримання їх узагальнюючих характеристик або прогнозних значень.

Відповідно до методу системної динаміки інформаційний потік інтегрованої логістики процесів на підприємствах можна розглядати як процес переміщення інформаційних ресурсів між логістичними системами, тобто з однієї категорії в іншу.

Модель системної динаміки інтегрованої логістики процесів на підприємствах складається з декількох цілісних непересічних ланцюгів пов'язаних інформаційними потоками. Взаємозв'язок інформаційних потоків системи здійснюється за допомогою взаємного впливу їх темпів, а також через вплив рівнів одного інформаційного потоку на темпи іншого.

Висновки і перспективи подальших розробок. У ході дослідження було розглянуто процес формування та розвитку інформаційних потоків та інформаційного забезпечення інтегрованої логістики процесів на підприємствах. Подальші дослідження мають стосуватися більш глибокого аналізу моделей системної динаміки інтегрованої логістики процесів.

1. Стаффорд Бир. Кибернетика и менеджмент / Бир Стаффорд; пер. англ. – М.: КомКнига, 2011. – 280 с.
2. Forrester Jay W. Industrial Dynamics – Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1973. – 464 p.
3. Форрестер Д. Мировая динамика. Пер. с англ. / Д. Форрестер. – М.: «Издательство АСТ», 2003. – 379 с.

STRUCTURAL AND PARAMETRIC SYNTHESIS OF INFORMATION FLOWS AND INFORMATION PROVIDING INTEGRATED LOGISTICS PROCESSES IN THE ENTERPRISE

N. Volosnikova

*National Technical University «Kharkiv Polytechnical University»
61002, Kharkiv, ul. Frunze 21*

The article deals with the problems associated with the formation and development of information flow and information management integrated logistics processes in the enterprise. The analysis model is a viable system of integrated logistics processes in the enterprise. The conclusion regarding the integrated system dynamics model logistics processes in the enterprise.

Keywords: information flow, logistics processes, integrated logistics processes.

**СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ПОТОКОВ И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЛОГИСТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ НА
ПРЕДПРИЯТИЯХ**

Н. Волосникова

*Национальный технический университет «Харьковский политехнический
университет»*

61002, г. Харьков, ул. Фрунзе 21

Статья посвящена проблемам, связанным с формированием и развитием информационных потоков и информационного обеспечения интегрированной логистики процессов на предприятиях. Проанализирована модель жизнеспособной системы интегрированной логистики процессов на предприятиях. Сделан вывод относительно модели системной динамики интегрированной логистики процессов на предприятиях.

Ключевые слова: информационные потоки, логистические процессы, интегрированная логистика процессов.

*Стаття надійшла до редколегії 23.10.2013,
прийнята до друку 04.11.2013*