УДК 658.7:004.78

д.т.н. ***Ю.О. Романенков[1],***
к.е.н. ***В.В. Манівчук[2],***
А.М. Пусан[1]
[1]Харківський національний університет радіоелектроніки
[2]Державне підприємство обслуговування повітряного руху України

КОМПЛЕКСНЕ ОЦІНЮВАННЯ РОБАСТНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

Побудова ефективних логістичних систем в умовах сучасної України є не тільки актуальним державницьким завданням, але й стратегічним завданням для багатьох суб'єктів економічної діяльності, для яких його успішне рішення є необхідною умовою економічного існування. При цьому, вочевидь, відбувається неминучий дрейф від парадигми побудови оптимальних логістичних систем в бік систем стійких, надійних, робастних. Термін «робастнісь» відносять як до об'єктів

управління, так і до систем управління [1]. Робастність – це ступінь здатності системи або процесу відновлюватися у разі виникнення помилкових ситуацій як зовнішнього, так і внутрішнього походження або збереження якісної працездатності у широкому діапазоні змін внутрішніх та зовнішніх факторів.

Звичайно ступень робастності логістичної системи або бізнес-процесу тісно пов'язана з надійністю, стійкістю та чутливістю цих об'єктів, отже не може визначатися як їх єдина цільова критична характеристика. Окрім цього, сама властивість «робастності» може характеризуватися декількома показниками, залежно від того, яка саме модель буде побудована для логістичного бізнес-процесу. Тому для моделювання таких об'єктів може бути застосований математичний апарат згортки параметрів, в тому числі каскадної.

Для аналізу таких моделей можуть бути використані такі графоаналітичні конструкції, як радіально-метричні [2] та нормовані діаграми [3].

Радіально-метрична або пелюсткова діаграма задає n-мірний метричний простір, в якому оцінюється об'єкт, де n – кількість метрик p_i, $i=\overline{1,n}$, які відображаються у вигляді пелюсток (рис. 1).

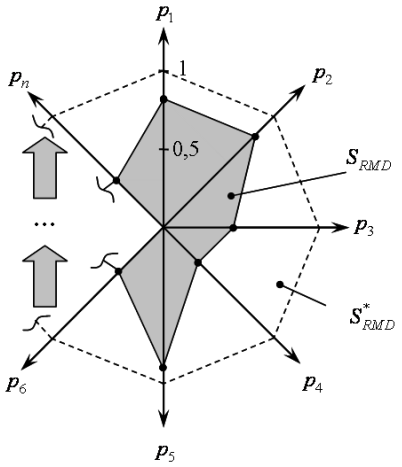

Рис. 1. Загальний вигляд вид радіально-метричної або пелюсткової діаграми

Нормована діаграма являє собою стовпчасту діаграму метрик p_i, $i=\overline{1,n}$, за якими оцінюється об'єкт, при цьому ширина окремого стовпця чисельно дорівнює відповідному коефіцієнту вагомості α_i i-й метрики (рис. 2).

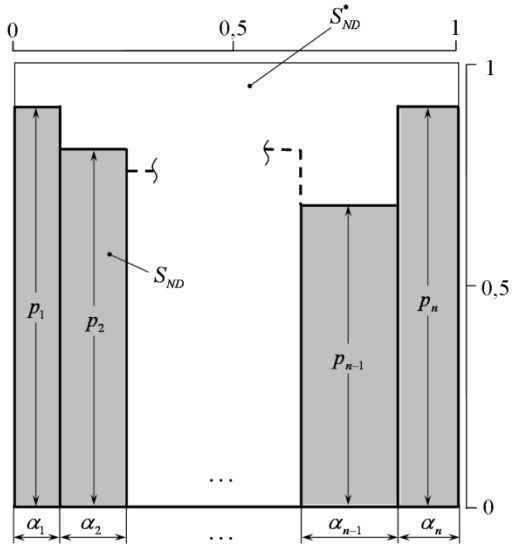

Рис. 2. Загальний вигляд вид нормованої діаграми

Використання апарату нормованих діаграм дає можливість моделювати агреговані показники різного ступеня вкладеності, а також формалізувати оптимізаційні задачі, як показано, наприклад, у [4] або [5].

Також слід відмітити, що деякі логістичні бізнес-процеси за своєю природою багаторівневі, тобто показники, які їх характеризують мають агреговану сутність.

Таким чином, для моделювання логістичних бізнес-процесів в ході вирішення завдань забезпечення робастності логістичних систем бачиться перспективним використання апарату графоаналітичних засобів, зокрема нормованих діаграм. Це дає можливість не тільки для формалізації завдань управління у випадку, якщо стан системи або її ефективність визначаюся моделями агрегованої згортки, але й мати графічний інструмент аналізу таких моделей.

Список літератури:

1. Ніколаєв І.В. Інформаційні системи в логістичному менеджменті : навчальний посібник / І. В. Ніколаєв. – Кропивницький : Вид. ЦНТУ, 2018. – 232 с.
2. Пасічник В.В. Процедури оцінювання якості електронних навчальних ресурсів з використанням пелюсткових діаграм / В.В. Пасічник, В.Л. Юнчик, А.А. Федонюк // Інформаційні системи і мережі: Вісник Національного університету «Львівська політехніка». 2022. №11. С. 87-102.
3. Романенков Ю.А. Средства инфографического анализа агрегированных показателей многомерных объектов и систем / Ю.А. Романенков, В.М. Вартанян, Ю.Л. Прончаков, Т.Г. Зейниев // Системи обробки інформації. – 2016. – № 8. – С. 157-165.

4. Романенков Ю.О. Графоаналітична модель ефективності бізнес-процесів організації / Ю.О. Романенков, В.М. Вартанян, Т.Г. Зєйнієв // Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (MPZIS-2014): XII міжнародна науково-практична конференція, 19-21 листопада 2014 р.: тези доп. – Дніпропетровськ, 2014. – С. 202-203.
5. Романенков Ю.А. Матричный метод оценки уровня относительной эффективности иерархической системы бизнес-процессов в организации / Ю.А. Романенков, Т.Г. Зейниев // Автоматизация технологических и бизнес-процессов. – Одесса: ОНАПТ, 2014. – № 4(20). – С. 121 – 129.