

ЦІЛЬОВІ ОРІЄНТИРИ, ТЕХНОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АНТИСИПАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ МІКРОЛОГІСТИЧНОЮ СИСТЕМОЮ

Володимир Плиса, Зоряна Плиса

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
79008 м. Львів, просп. Свободи, 18, Україна,*

e-mail: volodymyr.plysa@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7451-6833>

e-mail: zoriana.plysa@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6721-7122>

Анотація. Метою статті є з'ясувати особливості організації антисипативного управління мікрологістичною системою. Для досягнення мети поставлено такі завдання: з'ясувати цільовий орієнтир антисипативного управління мікрологістичною системою; розглянути структурні елементи технології антисипативного управління мікрологістичною системою; дослідити модель інформаційного забезпечення антисипативного управління мікрологістичною системою. Запропоновано технологію та модель інформаційного забезпечення антисипативного управління мікрологістичною системою. Доведено, що в умовах, коли єдиний потоковий процес переміщення матеріалів й інформації через ланцюг від виробника до споживача треба спрямувати на позицію, яка має привести до тривалої життєздатності на умовах сталого розвитку – модель антисипативного управління мікрологістичною системою повинна інтегрувати управлінський механізм, спроможний завчасно ідентифікувати потенційні явища внутрішнього і зовнішнього середовища логістичної сфери підприємства на засадах полівекторного дослідження слабких сигналів та розроблення на цій підставі антисипативного сценарію, який відображає сукупність ймовірно-альтернативних траєкторій розвитку можливих подій і комплекс адекватних їм заходів, з метою прийняття обґрунтованих управлінських рішень на випередження стосовно можливих загроз лінійно впорядкованій множині учасників логістичного процесу, які здійснюють логістичні операції з доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої за умови виробничого споживання. Зроблено висновок про те, що досліджуючи проблеми цільової орієнтації, технологічного супроводу, інструментарію та інформаційного забезпечення антисипативного управління мікрологістичною системою в подальшому потрібно: виявити специфіку основних етапів та розкрити основні закономірності генези антисипативного управління у логістичній сфері підприємства; уточнити наповненість інструментарного забезпечення антисипативного управління логістичною системою, яка охоплює логістичну сферу підприємства; розробити технологію моделювання ймовірних траєкторій розвитку сигналів середовища функціонування мікрологістичної системи та змістового тлумачення елементів інформаційного потоку (сигналів зі сформованого рейтингу відібраних сигналів за рівнем їхньої ентропії) у підсистемі інформаційного забезпечення антисипативного управління; розробити методичку

оцінки ефективності та виробити конкретні рекомендації щодо підвищення дієвості заходів антисипативного спрямування у логістичній сфері підприємства.

Ключові слова: антисипативне управління, ентропія, логістика, логістична сфера підприємства, логістичний ланцюг, мікрологістична система, інформаційне забезпечення.

Постановка проблеми. Запорукою виживання сучасної мікрологістичної системи є організування оперативного й адекватного реагування на зміни, що відбуваються у середовищі функціонування. Все це вимагає зосередити увагу на дослідженні проблем цільового орієнтування, інструментарного забезпечення, технології та інформаційного супроводу управління на випередження потенційної кризи, яке в науковій літературі визначають як антисипативне.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значимий внесок у дослідження проблем антисипативного управління зробили М. Є. Адамів [5], Н. Д. Богоніколос [7], В. К. Ешлі (*W. C. Ashley*) [1], Л. С. Козак [8], О. Є. Кузьмін [6], Дж. Л. Моррісон (*J. L. Morrison*) [1], В. Потокан (*V. Potocan*) [3], К. Руйба (*K. Rouibah*) [4], О. В. Федорук [8], Р. А. Руденський [9] та інші.

Вагомий внесок у дослідження проблем управління мікрологістичними системами внесли М. Альфредссон (*M. Alfredsson*) [17], Баофен Хо (*Baofeng Huo*) [16], С. Герц (*S. Hertz*) [17], Н. П. Грейс (*N. P. Greis*) [15], К. Дроге (*C. Droge*) [19], П. Євангеліста (*P. Evangelista*) [11], М. А. МакГініс (*M. A. McGinnis*) [12], Дж. В. Кон (*J. W. Kohn*) [12], А. Маккіннон (*A. McKinnon*) [11], Дж. Т. Ментцер (*J. T. Mentzer*) [13], П. Р. Мерфі (*P. R. Murphy*) [18], Р. Ф. Пойст (*R. F. Poist*) [18], Ю. Пономарьова [10], Г. Н. Сток (*G. N. Stock*) [15], Е. Суїні (*E. Sweeney*) [11], Дж. Д. Касарда (*J. D. Kasarda*) [15], К. Х. Лай (*K. H. Lai*) [20], Фуцзюнь Лай (*Fujun Lai*) [16], Юй Тянь (*Yu Tian*) [16], М. Чжао (*M. Zhao*) [19], Т. П. Станк (*T. P. Stank*) [19], Т. Ц. Е. Ченг (*T. C. E. Cheng*) [20], Д. Дж. Флінт (*D. J. Flint*) [13], Г. Т. М. Халт (*G. T. M. Hult*) [13], Дж. Б. Шеу (*J. B. Sheu*) [14] та інші.

Разом з тим, незважаючи на значний обсяг наукових публікацій, які відображають проблеми управління мікрологістичними системами та досліджень присвячених проблемам антисипативного управління, зовсім невивченими залишаються проблеми організації антисипативного управління мікрологістичними системами. Тому, назріла потреба у «дослідженні інструментарію та технології управління на випередження потенційної кризи, яке в науковій літературі визначено як антисипативне» [22, с. 364], узагальнити теоретичні та вдосконалити практичні аспекти організації антисипативного управління мікрологістичною системою.

Постановка завдання. Метою статті є з'ясувати особливості організації антисипативного управління мікрологістичною системою. Для досягнення мети поставлено такі завдання: з'ясувати цільовий орієнтир антисипативного управління мікрологістичною системою; розглянути структурні елементи технології антисипативного управління мікрологістичною системою; дослідити модель інформаційного забезпечення антисипативного управління мікрологістичною системою.

Виклад основного матеріалу дослідження. Практичне використання методології антисипативного управління (процес, що визначає послідовність дій з розробки й

реалізації антикризової стратегії) зумовлене сьогодні об'єктивними причинами, що генерують зміни зовнішнього середовища функціонування мікрологістичної системи.

Потенціал антикризової стійкості мікрологістичної системи (забезпечує досягнення антикризових цілей у майбутньому), а також внутрішня структура й організаційні зміни (забезпечують чутливість до змін у середовищі функціонування) є кінцевими продуктами антисипативного управління мікрологістичною системою.

Серед вітчизняних та зарубіжних науковців немає усталеної думки стосовно цільової орієнтації антисипативного управління економічними системами та мікрологістичною системою зокрема. Одні [1], вважають, що його цільовими орієнтирами є визначення нових можливостей, уникнення потенційних небезпек, а також трансформування загроз у можливості з метою «одержання конкурентних переваг» [22, с. 365], інші [7] ключовим орієнтиром бачать формування комплексу управлінських рішень щодо ефективного та раціонального функціонування підприємства в умовах дії зовнішніх і внутрішніх загроз середовища функціонування з метою забезпечити стабільне функціонування та сталий розвиток, треті [21] наполягають на тому, що ціллю є формування адаптивних реакцій на слабкі сигнали у внутрішньому та зовнішньому середовищі складної економічної системи з метою „підготувати систему управління до появи і розвитку неочікуваних подій, які можуть викликати кризу або генерувати нові можливості розвитку» [22, с. 365]. Хоча „усі зазначені вище підходи до інтерпретації цілей антисипативного управління різняться між собою, але їхньою визначальною основою є те, що за всіма підходами ключова увага має бути зосереджена на системі заходів превентивного реагування на випередження наслідкам впливу неочікуваних подій, як кризових так і стимулюючих розвиток» [22, с. 365]. Вважаємо, що цільовим орієнтиром антисипативного управління мікрологістичною системою є «превентивне реагування на випередження наслідкам впливу неочікуваних подій, як кризових так і стимулюючих розвиток, з метою набуття конкурентних переваг» [22, с. 365] та формування стратегічної позиції, яка повинна забезпечити тривалу життєздатність на умовах сталого розвитку мікрологістичної системи.

Частина науковців утотожують антикризове й антисипативне управління мікрологістичною системою. На рис. 1. наведено порівняльну характеристику антикризового й антисипативного управління мікрологістичною системою.

Технологічно антисипативне управління мікрологістичною системою реалізується через структурні елементи за певною усталеною схемою їх взаємодії (рис. 2).

Гіпердинамічність, хаотичність та непорядкованість середовища функціонування мікрологістичних систем є причиною відсутності універсального до застосування мікрологістичними системами в Україні інструментарію реалізації функцій антисипативного управління. Саме з огляду на це серед вищого управлінського персоналу підприємств виник значний інтерес до досліджень присвячених методам і методикам ідентифікування слабких сигналів внутрішнього та зовнішнього середовища функціонування мікрологістичної системи.

Чільне місце в інструментарному забезпеченні антисипативного управління у мікрологістичних системах «займають його методи як способи і прийоми

	Антикризове управління мікрологістичною системою	Антисипативне управління мікрологістичною системою
Мета	Підтримання та відновлення нормального функціонування мікрологістичної системи	Превентивне реагування на випередження наслідкам впливу неочікуваних подій, як кризових так і стимулюючих розвиток, з метою набуття конкурентних переваг та формування стратегічної позиції, яка повинна забезпечити тривалу життєздатність на умовах сталого розвитку мікрологістичної системи
Завдання	Елімінація та нейтралізація негативного впливу кризових процесів у функціонуванні мікрологістичної системи	Оперативне реагування на слабкі сигнали, як кризові так і стимулюючі розвиток, у середовищі функціонування мікрологістичної системи з метою формування й реалізації комплексу заходів спрямованих на захист єдиного потокового процесу переміщення матеріалів й інформації через ланцюг від виробника до споживача
Часові обмеження	В умовах посилення кризових процесів у середовищі функціонування мікрологістичної системи	Безперервний процес
Інформаційна база	Якісні та кількісні показники, що описують кризові процеси у функціонуванні мікрологістичної системи	Слабкі сигнали середовища функціонування мікрологістичної системи
Інструментарій	Аналіз показників ефективності функціонування мікрологістичної системи	Методи експертних оцінок, економіко-математичне моделювання

Рис. 1. Порівняльна характеристика антикризового й антисипативного управління мікрологістичною системою

ідентифікування слабких сигналів внутрішнього та зовнішнього середовища функціонування, їхнього належного оброблення та альтернативного інтерпретування

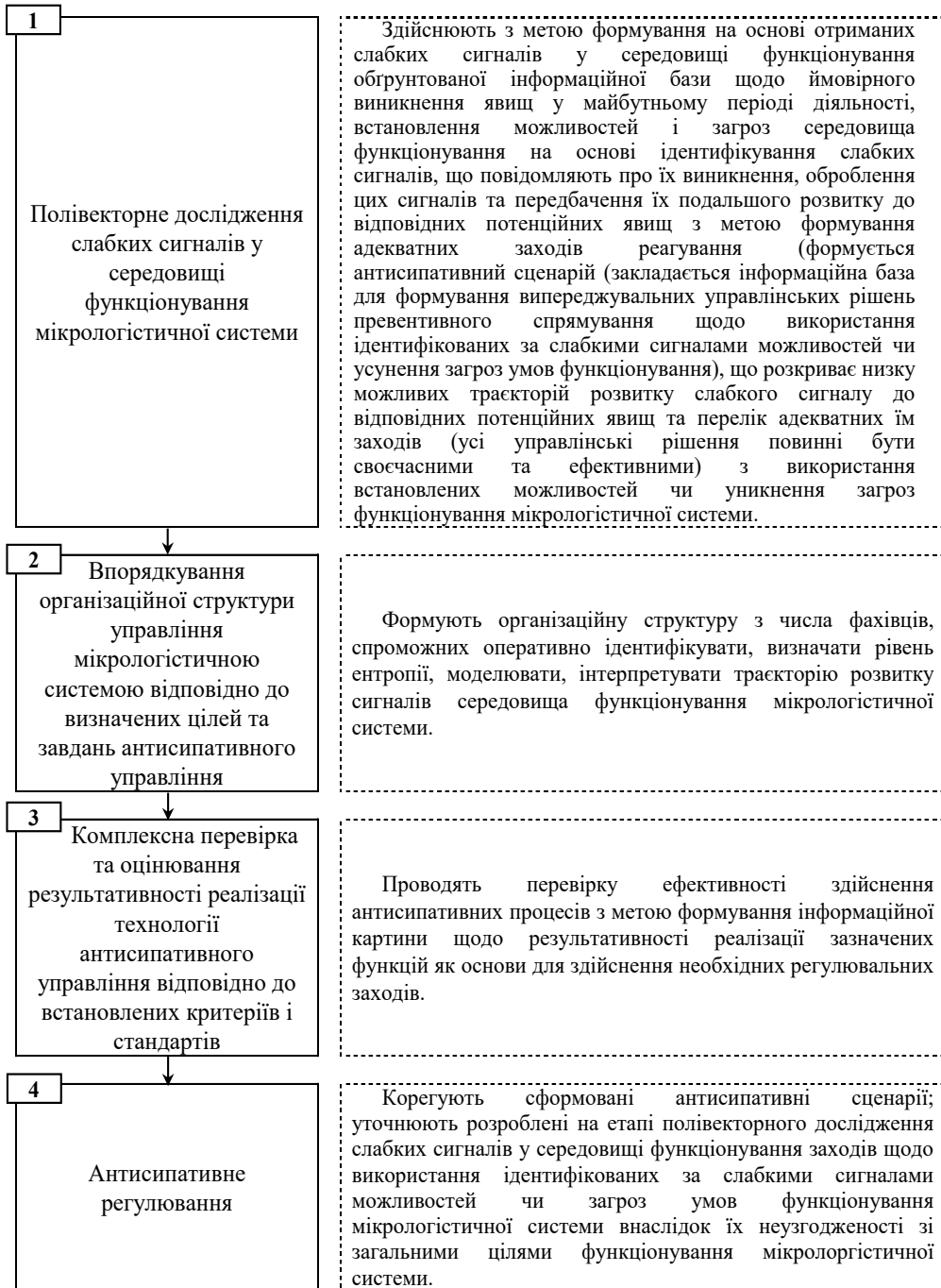


Рис. 2. Технологія антисипативного управління мікрологістичною системою

сценаріїв подальшого розвитку з метою формування обґрунтованої інформаційної бази про розвиток потенційних явищ середовища функціонування від початкових ознак майбутнього виникнення до моменту реального настання. Ці методи (емпіричні й теоретичні) трансформуються у дієві інструменти лише за умов їхнього адекватного вибору, оптимального поєднання та раціонального застосування» [22, с. 367].

Для того, щоб антисипативне управління мало змогу формувати комплекс управлінських рішень щодо ефективного та раціонального функціонування мікрологістичної системи, оперативно реагуючи на загрози середовища функціонування, „воно повинно мати якісну підсистему інформаційного забезпечення, спроможну фіксувати, акумулювати, обробляти й оперативно надавати за запитом комплексний масив інформаційних даних для ефективної реалізації кожного етапу управлінського процесу та досягнення його цілей» [22, с. 368].

Формування адекватного умовам функціонування мікрологістичної системи інформаційного забезпечення (безперервного і цілеспрямованого відбору відповідних інформаційних показників, які необхідні для здійснення аналізу, планування і підготовки ефективних управлінських рішень за всіма напрямками діяльності) антисипативного управління можливе тільки за умови його здійснення в рамках цілісної організаційної структури мікрологістичної системи (за наявності належно організованих зв'язків між організаційно виділеними підрозділами). Така інтеграція дасть змогу узгоджувати дії між різними структурними підрозділами щодо оперативного реагування на будь-які сигнали середовища функціонування мікрологістичної системи. Модель організації підсистеми інформаційного забезпечення антисипативного управління мікрологістичною системою зображено на рис. 3.

Таким чином, діяльність з антисипативного управління єдиним потоковим процесом переміщення матеріалів й інформації через ланцюг від виробника до споживача має бути спрямована на забезпечення стратегічної позиції, яка повинна привести до тривалої життєздатності на умовах сталого розвитку мікрологістичної системи. У цих умовах модель антисипативного управління мікрологістичною системою має бути спроможною інтегрувати у свою структуру управлінський механізм, спроможний завчасно ідентифікувати потенційні явища внутрішнього і зовнішнього середовища логістичної сфери підприємства «на засадах полівекторного дослідження слабких сигналів та розроблення на цій основі антисипативного сценарію, який відображає сукупність ймовірно-альтернативних траєкторій розвитку можливих подій і комплекс адекватних їм заходів» [6, с. 17], з метою прийняття обґрунтованих управлінських рішень на випередження стосовно можливих загроз лінійно впорядкованій множині учасників логістичного процесу, які здійснюють логістичні операції з доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої за умови виробничого споживання. Адже, формуючи програму антикризових заходів, вищий управлінський персонал повинен не тільки керуватися показниками її ефективності, а також проводити стратегічний аналіз й оцінювати можливий вплив цих заходів на ринкову позицію та економічний потенціал мікрологістичної системи.



Здійснюють активне (пошук і фіксація), систематичне (ведення за певною системою для багаторазового сприйняття об'єктів в заданому режимі), цілеспрямоване, планомірне (за певним планом чи спланованому дослідженню). Сканують усі елементи інформаційного потоку, що характеризуються збитковим наповненням щодо можливості виникнення змін у середовищі функціонування мікрологістичної системи.

Проводять декантацію сигналів від інформаційного шуму в інформаційному потоці через створення фільтрувальної системи.

Проводять розрахунок величини ентропії для кожного ідентифікованого сигналу. За результатами з'ясування рівня ентропії зафіксованих сигналів формують їхній рейтинг. Найвищий рейтинг присвоюють сигналу з найвищим рівнем ентропії.

Проводять процедуру розпізнавання сигналу, як індикатора можливих змін у середовищі функціонування мікрологістичної системи.

Визначають зміст, роз'яснюють, (трактують) суть сигналу, надають пояснення можливих наслідків нерезультованості на сигнал.

Формують організаційну структуру спроможну акумулювати, масивні інформації, що стосується середовища функціонування мікрологістичної системи. Окремо акумулюють, зафіксовані сигнали зовнішнього й внутрішнього середовища функціонування мікрологістичної системи.

За допомогою моделі (системи математичних співвідношень, що описують певні явища чи процеси у середовищі функціонування (страховика) визначають ймовірну траєкторію розвитку сигналів середовища функціонування мікрологістичної системи. В антиспативному управлінні зазвичай застосовують два способи математичного моделювання: аналітичний (передбачає можливість точного математичного опису строго детермінованих систем) та ймовірнісний (дозволяє отримати не однозначне рішення, а його ймовірнісну характеристику).

Здійснюють перетворення числових величин моделей ймовірних траєкторій розвитку сигналів у логічну форму (з'ясовують, сигнал стовіває про загрозу кризи чи спроможності генерувати нові можливості розвитку). Процедура ітерпретування має відповідати певним вимогам: характер оцінки та ітерпретації мають визначатися в загальних рисах уже на стадії розробки моделі та концепції дослідження, де окреслюються принципові характеристики досліджуваного об'єкта, отримані дані, є взаємозв'язаними а тому потребують ітерпретації з урахуванням різних позицій.

Рис 3. Модель організації інформаційного забезпечення антиспативного управління мікрологістичною системою

Висновки та перспективи подальших досліджень. З усього викладеного вище робимо висновок, що рання ідентифікація, оброблення та інтерпретація сценаріїв подальшого розвитку потенційних можливостей і загроз середовища функціонування мікрологістичної системи є сутнісним призначенням антисипативного управління у сфері логістики.

Досліджуючи проблеми цільової орієнтації, технологічного супроводу, інструментарію та інформаційного забезпечення антисипативного управління мікрологістичною системою в подальшому потрібно: виявити основні закономірності та розкрити специфіку основних етапів генези антисипативного управління у логістичній сфері підприємництва; уточнити наповненість інструментарного забезпечення антисипативного управління логістичною системою, яка охоплює логістичну сферу підприємства; розробити систему методів і засобів технології моделювання ймовірних траєкторій розвитку сигналів середовища функціонування мікрологістичної системи та «змістового тлумачення елементів інформаційного потоку (сигналів зі сформованого рейтингу відібраних сигналів за рівнем їхньої ентропії) у підсистемі інформаційного забезпечення антисипативного управління» [22, с. 372]; розробити рекомендації щодо підвищення дієвості заходів антисипативного спрямування у логістичній сфері підприємства.

Список використаних джерел

1. Ashley, W. C., & Morrison J. L. (1997). Anticipatory Management: Tools for Better Decision Making. *The Futurist*, September/October, 31 (5), 47-50. URL : https://www.researchgate.net/publication/228806324_Anticipatory_management_Tools_for_better_decision_making
2. Harper, S. C., & Glew, D. J. (2008). Anticipatory management can not be compromised. *Industrial Engineer*. August 1, URL : http://www.entrepreneur.com/tradejournals/article/182930117_2.html
3. Potocan V. (2002). Business systems: sustainable development and anticipatory system. *Management*. Vol. 7, No. 1. 67-79. URL : www.efst.hr/management/Vol7No1-2002/5-potocan.doc
4. Rouibah K. Environmental Scanning, anticipatory information and associated problems: insight from Kuwait. *Communications of the International Information Management Association*. Volume 3, Issue 1. URL : <http://www.iima.org/CIIMA/CIIMA%20V3%20N1%205%20Rouibah.pdf>
5. Адамів М. Є. Сутність та роль антисипативного управління на підприємствах. *Галицький економічний вісник*. 2010. № 3 (28). С. 112-121.
6. Антисипативне управління машинобудівними підприємствами на засадах слабких сигналів : монографія / О. Є. Кузьмін [та ін.]. Луцьк : Вежа-Друк, 2014. 224 с.
7. Богоніколос Н. Д. Моделі антисипативного управління у фінансовій діяльності підприємства : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.03.02. Харків, 2005. 18 с.
8. Козак Л. С., Федорук О. В. Антисипативна концепція управління підприємствами в системі антикризового менеджменту. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2010. № 668. С. 81-87.
9. Руденський Р. А. Моделювання процесів антисипативного управління економічною безпекою : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.03.02. Донецьк, 2002. 16 с.

10. Пономарьова Ю.В. Логістика : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2005. 328 с.
11. Evangelista, P., McKinnon, A., & Sweeney, E. (2013). Technology adoption in small and medium-sized logistics providers. *Industrial Management and Data Systems*, 113 (7), 967–989.
12. McGinnis, M. A., & Kohn, J. W. (2002). Logistics strategy-revisited. *Journal of Business Logistics*, 23 (2), pp. 1–17.
13. Mentzer, J. T., Flint, D. J., & Hult, G. T. M. (2001). Logistics service quality as a segment-customized process. *Journal of marketing*, 65 (4), 82–104.
14. Sheu, J. B. (2007). An emergency logistics distribution approach for quick response to urgent relief demand in disasters. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 43 (6), 687–709.
15. Stock, G. N., Greis, N. P., & Kasarda, J. D. (2000). Enterprise logistics and supply chain structure: the role of fit. *Journal of operations management*, 18 (5), 531–547.
16. Fujun Lai, Yu Tian & Baofeng Huo (2012) Relational governance and opportunism in logistics outsourcing relationships: empirical evidence from China. *International Journal of Production Research*. 50 : 9, 2501–2514, DOI: 10.1080/00207543.2011.581011
17. Hertz, S., Alfredsson, M. (2003). Strategic development of third party logistics providers. *Industrial Marketing Management*. 32 (2), 139–149.
18. Murphy, P. R., Poist, R. F. (2000). Third-party logistics: some user versus provider perspectives. *Journal of Business Logistics*. 21 (1), 121–131.
19. Zhao, M., Droge, C., Stank, T. P. (2001). The effects of logistics capabilities on firm performance: customer-focused versus information-focused capabilities. *Journal of Business Logistics*. 22 (2), 91–107.
20. Lai, K. H., Cheng, T. C. E. (2003). Supply chain performance in transport logistics: an assessment by service providers. *International Journal of Logistics: Research and Applications* 6 (3), 151–164.
21. Лисенко Ю. Г., Єгорова Л. І. Моделювання оцінки наслідків слабких сигналів кризового характеру. *Економічна кібернетика*. 2003. № 3–4, С. 75–83.
22. Плиса В., Плиса З., Плиса М. Антисипативне управління діяльністю страховика: цільові орієнтири, інформаційне забезпечення, технологія та інструментарій [Anticipatory management of the insurer's activities: target orientations, information support, technology and tools]. *Modern foundations of economics, management and tourism: collective monograph* – International Science Group. – Boston: Primedia eLaunch, 2022. 650 p. Available at: DOI – 10.46299/ISG.2022.MONO.ECON.4.6.1

References

1. Ashley, W. C., & Morrison J. L. (1997). Anticipatory Management: Tools for Better Decision Making. *The Futurist*, September/October, 31 (5), 47–50. URL : https://www.researchgate.net/publication/228806324_Anticipatory_management_Tools_for_better_decision_making
2. Harper, S. C., & Glew, D. J. (2008). Anticipatory management can not be compromised. *Industrial Engineer*. August 1, URL : http://www.entrepreneur.com/tradejournals/article/182930117_2.html
3. Potocan V. (2002). Business systems: sustainable development and anticipatory system. *Management*. Vol. 7, No. 1. 67–79. URL : www.efst.hr/management/Vol7No1-2002/5-potocan.doc

4. Rouibah K. Environmental Scanning, anticipatory information and associated problems: insight from Kuwait. *Communications of the International Information Management Association*. Volume 3, Issue 1. URL : <http://www.iima.org/CIIMA/CIIMA%20V3%20N1%205%20Roulibah.pdf>
5. Adamiv M. Ye.(2010). Sutnist' ta rol' antysypatyvnoho upravlinnia na pidprijemstvakh. [The essence and role of anticipatory management at enterprises]. *Halys'kyj ekonomichnyj visnyk – Galician Economic Bulletin*. 2010. № 3 (28). pp. 112-121. [in Ukrainian].
6. Antysypatyvne upravlinnia mashynobudivnymy pidprijemstvamy na zasadakh slabkykh syhnaliv : monohrafiia. [Anticipatory control of machine-building enterprises based on weak signals: monograph]. / O. Ye. Kuz'min [ta in.]. Luts'k : Vezha-Druk, 2014. 224. [in Ukrainian].
7. Bohonikolos N. D. (2005). *Modeli antysypatyvnoho upravlinnia u finansovij diial'nosti pidprijemstva*. [Models of anticipatory management in the financial activity of the enterprise]. : avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk [Extended abstract of candidate's thesis] : 08.03.02. Kharkiv, 18. [in Ukrainian].
8. Kozak L. S., Fedoruk O. V. Antysypatyvna kontseptsiiia upravlinnia pidprijemstvamy v systemi antykrizovoho menezhmentu. [Anticipatory concept of enterprise management in the anti-crisis management system]. *Visnyk Natsional'noho universytetu «L'vivs'ka politekhnika»*. 2010. № 668. pp. 81–87. [in Ukrainian].
9. Rudens'kyj R. A. (2002). *Modeliuvannia protsesiv antysypatyvnoho upravlinnia ekonomichnoiu bezpekoiu*. [Modeling the processes of anticipatory management of economic security]. : avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk [Extended abstract of candidate's thesis] : 08.03.02. Donets'k, 16. [in Ukrainian].
10. Ponomar'ova Yu. V. (2005) Lohistyka. [Logistics]. Kyiv : Tsentr navchal'noi literatury. 328. [in Ukrainian].
11. Evangelista, P., McKinnon, A., & Sweeney, E. (2013). Technology adoption in small and medium-sized logistics providers. *Industrial Management and Data Systems*, 113 (7), 967–989.
12. McGinnis, M. A., & Kohn, J. W. (2002). Logistics strategy-revisited. *Journal of Business Logistics*, 23 (2), pp. 1–17.
13. Mentzer, J. T., Flint, D. J., & Hult, G. T. M. (2001). Logistics service quality as a segment-customized process. *Journal of marketing*, 65 (4), 82–104.
14. Sheu, J. B. (2007). An emergency logistics distribution approach for quick response to urgent relief demand in disasters. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 43 (6), 687–709.
15. Stock, G. N., Greis, N. P., & Kasarda, J. D. (2000). Enterprise logistics and supply chain structure: the role of fit. *Journal of operations management*, 18 (5), 531–547.
16. Fujun Lai, Yu Tian & Baofeng Huo (2012) Relational governance and opportunism in logistics outsourcing relationships: empirical evidence from China. *International Journal of Production Research*. 50 : 9, 2501 - 2514, DOI: 10.1080/00207543.2011.581011
17. Hertz, S., Alfredsson, M. (2003). Strategic development of third party logistics providers. *Industrial Marketing Management*. 32 (2), 139–149.
18. Murphy, P. R., Poist, R. F. (2000). Third-party logistics: some user versus provider perspectives. *Journal of Business Logistics*. 21 (1), 121–131.
19. Zhao, M., Droge, C., Stank, T. P. (2001). The effects of logistics capabilities on firm performance: customer-focused versus information-focused capabilities. *Journal of Business Logistics*. 22 (2), 91–107.
20. Lai, K. H., Cheng, T. C. E. (2003). Supply chain performance in transport logistics: an assessment by service providers. *International Journal of Logistics: Research and Applications* 6 (3), 151–164.

21. Lysenko Yu. H., Yehorova L. I. (2003). Modeliuvannia otsinky naslidkiv slabkykh syhnaliv kryzovoho kharakteru. [Modeling the assessment of the consequences of weak signals of a crisis nature]. *Ekonomichna kibernetika*. № 3–4, pp. 75–83.
22. Plysa V., Plysa Z., Plysa M. Antysypatyvne upravlinnia diialnistiu strakhovyka: tsilovi oriientyry, informatsiine zabezpechennia, tekhnolohiia ta instrumentarii [Anticipatory management of the insurer's activities: target orientations, information support, technology and tools]. *Modern foundations of economics, management and tourism: collective monograph – International Science Group.* – Boston: Primedia eLaunch, 2022. 650 p. Available at: DOI – 10.46299/ISG.2022.MONO.ECON.4.6.1

TARGET LANDMARKS, TECHNOLOGY AND INFORMATION SUPPORT OF ANTICIPATIVE MANAGEMENT OF THE MICROLOGISTICS SYSTEM

Volodymyr Plysa, Zoriana Plysa

*Ivan Franko National University of L'viv,
18 Prospekt Svobody, Lviv, 79008, Ukraine,*

e-mail: volodymyr.plysa@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7451-6833>

e-mail: zoriana.plysa@lnu.edu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6721-7122>

Abstract. The purpose of the article is to find out the peculiarities of the organization of anticipatory management of the micrologistics system. To achieve the goal, the following tasks have been set: to find out the target orientation of anticipatory management of the micrologistics system; consider the structural elements of anticipatory management of the micrologistics system technology; to investigate the organization model of the information support subsystem of anticipatory management of the micrologistics system. It is noted that the target orientation of the anticipatory management of the micrologistics system is a preventive response to anticipate the consequences of the impact of unexpected events, both crisis and development-stimulating, in order to gain competitive advantages and form a strategic position that should ensure long-term viability under the conditions of sustainable development of the micrologistics system. The technology and model of information support for anticipatory management of the micrologistics system are proposed. It has been proven that in conditions where the single flow process of moving materials and information through the chain from the producer to the consumer should be aimed at ensuring a strategic position that should lead to long-term viability under the conditions of sustainable development, the model of anticipatory management of the micrologistics system should integrate a management mechanism capable of to identify in advance the potential phenomena of the internal and external environment of the logistics sphere of the enterprise on the basis of a polyvector study of weak signals and to develop, on this basis, an anticipatory scenario that reflects a set of probabilistic alternative trajectories of the development of possible events and a set of measures adequate to them, with the aim of making reasonable managerial decisions in anticipation of possible threats to a linearly ordered set of participants in the logistics process, who carry out logistics operations to bring the external material flow from one logistics system to another according to production consumption conditions. It was concluded that by studying the problems of goal orientation, technological support, tools and information support of anticipatory management of the micrologistics system in the future, it is necessary to: identify the specifics of the main stages and reveal the main regularities of the genesis of anticipatory management in the logistics sphere of entrepreneurship; to clarify the completeness of the instrumental provision of anticipatory management of the logistics system, which covers the logistics sphere of the enterprise; to develop a technology for modelling probable trajectories of the development of signals of the environment of the functioning of the micrologistic system and meaningful interpretation of

the elements of the information flow (signals from the formed rating of the selected signals according to their entropy level) in the anticipatory management information support subsystem; to develop a methodology for evaluating effectiveness and to develop specific recommendations for increasing the effectiveness of measures of anticipatory direction in the logistics sphere of the enterprise.

Keywords: anticipatory management, entropy, logistics, logistics sphere of the enterprise, logistics chain, micrologistics system, information support.

Стаття надійшла до редакції 20.11.2022

Прийнята до друку 02.02.2023