

ЛОГІСТИЧНЕ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ МІЖНАРОДНОЇ ВИРОБНИЧОЇ КООПЕРАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ

ГРИНЬКО Тетяна¹, НЕБАБА Наталія², РОМАНОВ Роман³, ШЕВЧЕНКО Едуард⁴

¹ Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

<https://orcid.org/0000-0002-7882-4523>

e-mail: greisy25@gmail.com

² Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

<https://orcid.org/0000-0003-1264-106X>

e-mail: nebabanatali@meta.ua

³ <https://orcid.org/0000-0002-6684-6645>

e-mail: kaf_mev@ukr.net

⁴ <https://orcid.org/0000-0003-1920-9499>

e-mail: kaf_mev@ukr.net

Досліджено особливості організації логістичного управління розвитком міжнародної виробничої кооперації підприємств. Розглянуто аспекти розвитку виробничої кооперації у контексті організації логістичного управління таким розвитком. Визначено, що логістичне управління розвитком виробничої кооперації всередині підприємства передбачає координацію процесів, у реалізації яких беруть участь декілька незалежних підприємств. Зазначено, що логістичний моніторинг має бути тісно інтегрований з процесами контролю. Наведено розміщення фасилітаторів у структурі логістичного управління розвитком міжнародної виробничої кооперації. Наведено стратегію розвитку міжнародної виробничої кооперації підприємств. Наведено організацію роботи фасилітатора коопераційної взаємодії в рамках регламентації роботи процедури логістичного моніторингу та контролю міжнародної виробничої кооперації. Наведено модель процедури логістичного моніторингу та контролю в механізмі міжнародної виробничої кооперації підприємств.

Ключові слова: логістичне управління, міжнародна виробнича кооперація, логістичний моніторинг, контроль, фасилітатор, модель, механізм, підприємство.

<https://doi.org/10.31891/mdes/2025-15-65>

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У все більш взаємопов'язаній глобальній економіці ефективне управління логістикою стало критично важливим чинником успіху для підприємств, які беруть участь у міжнародній виробничій кооперації (МВК). Оскільки підприємства розширюють свою діяльність за межі країни, складність координації ланцюгів постачання, синхронізації виробничих процесів і розподілу товарів у глобальному масштабі вимагає надійних логістичних стратегій, заснованих на основних принципах, які підтримують безперервну інтеграцію, незважаючи на географічні та нормативні відмінності. Основна проблема полягає в узгодженні різноманітних логістичних систем, навігації міжнародними правилами та подоланні логістичних бар'єрів, які можуть перешкоджати операційній ефективності та конкурентоспроможності. З'явилися різні моделі та стратегічні рамки для сприяння міжнародній співпраці, наголошуючи на важливості вибору відповідних логістичних стратегій, встановлення стратегічних партнерств та залучення альянсів для оптимізації розподілу ресурсів і пом'якшення ризиків. Технологічні інновації, включаючи цифрові платформи, автоматизацію та розширену аналітику даних, революціонізують міжнародну логістику, покращуючи прозорість, відстеження в реальному часі та можливості прийняття рішень, але впровадженню таких технологій часто заважають інфраструктурні та фінансові обмеження. Водночас управління ризиками, пов'язаними з міжнародною логістикою, такими як геополітична нестабільність, дотримання митних вимог і збоїв в ланцюгах постачань, вимагає комплексного пом'якшення ризиків та дотримання міжнародних стандартів. Вимірювання ефективності за допомогою ключових показників і постійна оптимізація логістичних операцій є життєво важливими для збереження конкурентних переваг, зниження витрат і підвищення якості послуг у дуже динамічному середовищі.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Окремі особливості організації логістичного управління розвитком міжнародної виробничої кооперації підприємств досліджено у працях Н. Небаби, А. Пилипенка, Ю. Іванова, В. Білозубенка, А. Кузьменко, М. Дороніної та ін.. При цьому слід зазначити, що деякі аспекти організації логістичного управління розвитком міжнародної виробничої кооперації підприємств є й досі недостатньо дослідженими.

ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ СТАТТЯ

Не зважаючи на значний інтерес та увагу до вивчення MBK, проблематику логістичного управління розвитком такої кооперації досліджено недостатньо широко.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета статті: дослідити особливості логістичного управління розвитком міжнародної виробничої кооперації підприємств.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Розглянемо аспекти розвитку виробничої кооперації (ВК) у контексті організації логістичного управління таким розвитком. Логістичне управління розвитком ВК всередині підприємства передбачає координацію процесів, у реалізації яких беруть участь декілька незалежних підприємств. Ефективність управлінських заходів значною мірою залежить від наявності точної, своєчасної та достовірної інформації про соціально-економічне середовище системи та перебіг подій у її бізнес-процесах. Ця інформація може бути згенерована в системі логістичного моніторингу. Виявлені під час такого моніторингу відхилення в бізнес-процесах, порушення норм організації роботи підприємства або зміни факторів впливу вимагають негайного реагування менеджменту. Тому логістичний моніторинг має бути тісно інтегрований з процесами контролю. Отже, оскільки логістичне управління може бути спрощено для підтримки необхідної динаміки показників, необхідно розгорнути процедури логістичного моніторингу в рамках механізму ВК підприємства. Впровадження таких процедур у рамках мережі ВК має численні особливості. Основна складність полягає у визначенні суб'єктів, відповідальних за впровадження логістичного моніторингу та контролю. Враховуючи незалежний характер учасників ВК, вважається доцільним, щоб процес контролю та логістичного моніторингу здійснювався фасилітаторами взаємодії виробництва та кооперації. На рисунку 1 показано розміщення таких фасилітаторів у структурі логістичного управління розвитком міжнародної ВК (MBK) підприємства. Крім того, внутрішня логіка процесу фасилітації потребує більш детального розкриття [1].

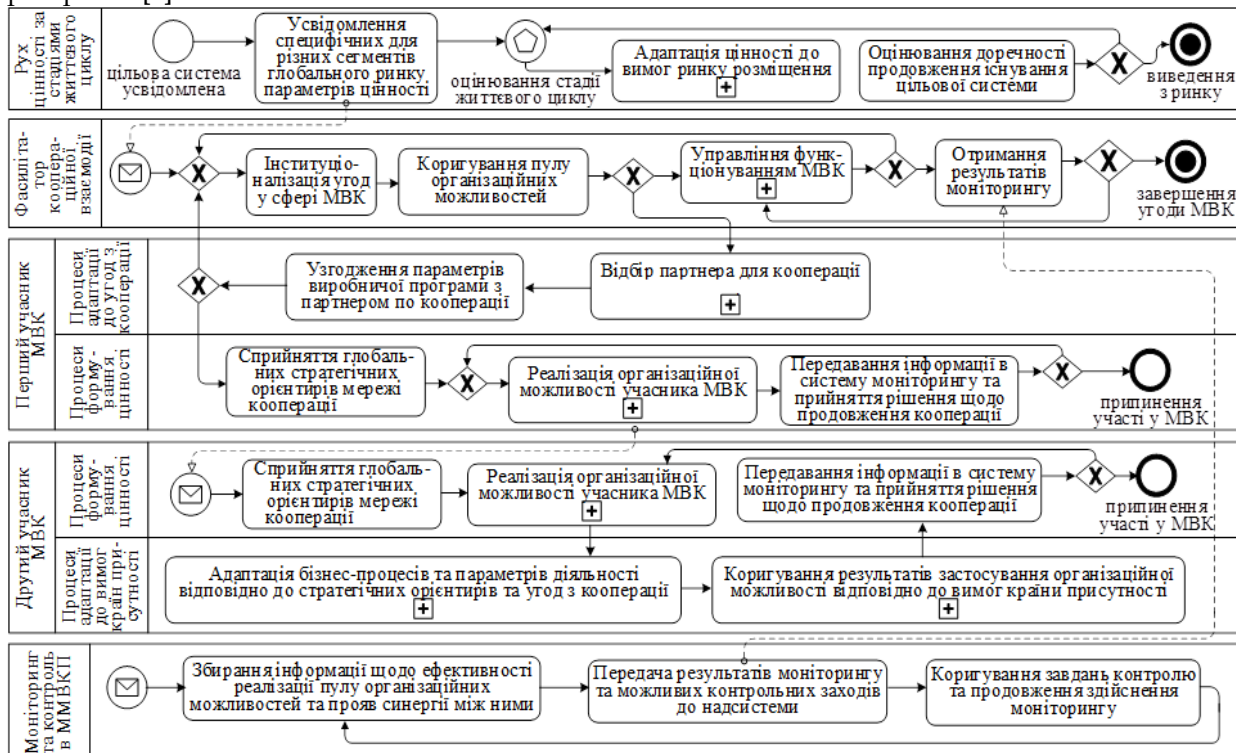


Рис.1. Розміщення фасилітаторів у структурі логістичного управління розвитком MBK підприємства

Джерело: [1, с.319]

Ця логіка ґрунтується на пропозиції розглядати фасилітатори виробничо-коопераційних взаємодій на підприємствах саме як суб'єктів реалізації процедур логістичного моніторингу. У

цьому контексті, щоб обґрунтувати логіку роботи фасилітаторів, необхідно визначити об'єкти спостереження для процедур логістичного моніторингу. Як свідчать усі існуючі розробки у сфері логістики, параметри бізнес-процесів необхідно відстежувати. Однак у контексті MBK цей загальноприйнятий підхід до організації логістичного моніторингу потребує розширення з урахуванням існуючої ієрархічної структури відповідної кооперації та емерджентних ефектів, які виникають під час трансформації цієї ієрархічної структури. У цьому контексті рекомендується організувати логістичний моніторинг в контексті підходу, описаному у [1], що представляє стратегію MBK як узагальнене представлення надсистемних вимог (рис. 2).

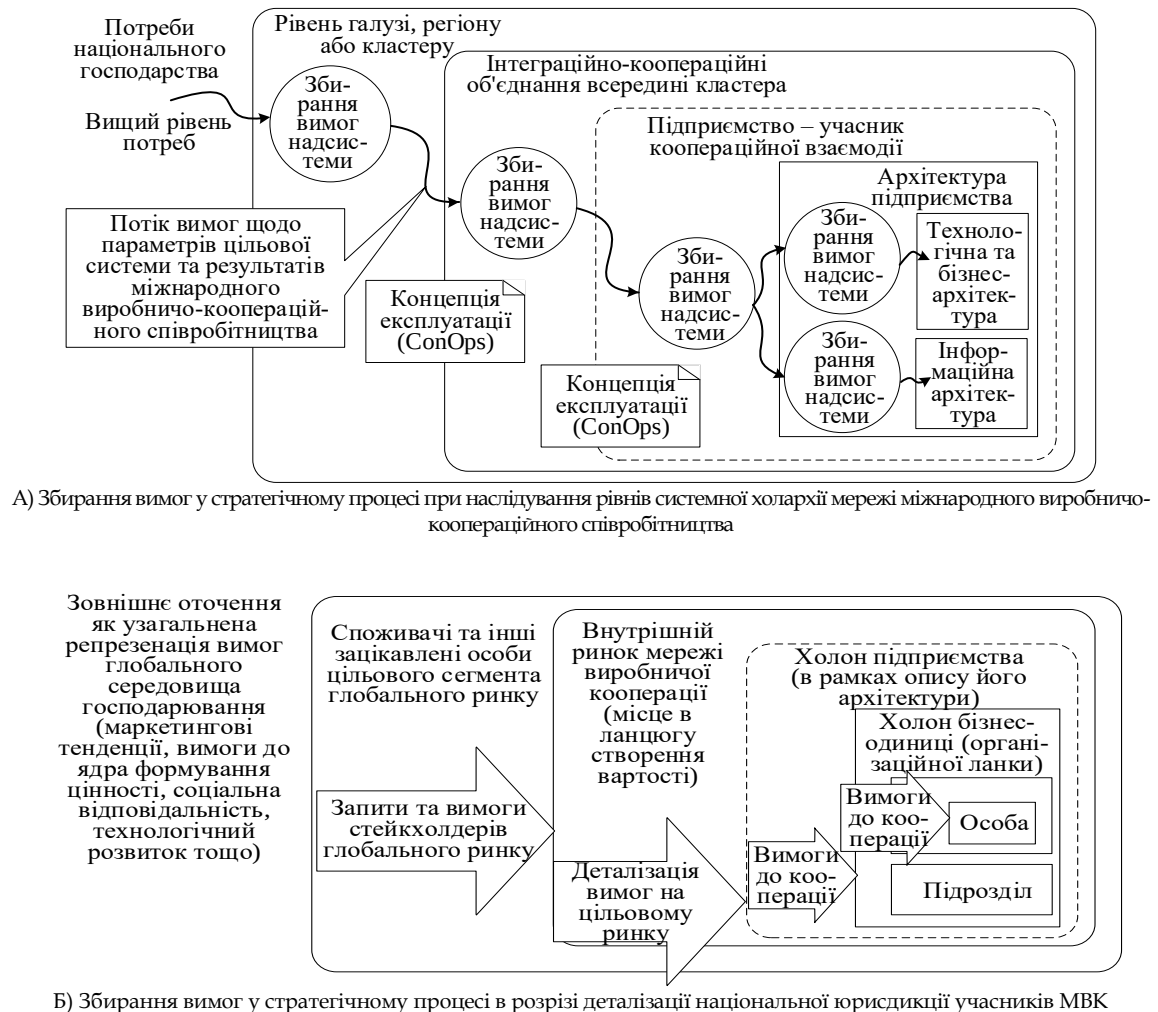


Рис. 2. Стратегія розвитку MBK підприємств

Джерело: [1, с.229]

У цьому контексті процедури логістичного моніторингу відстежуватимуть відповідність операцій. Одночасно фасилітатори міжнародного виробничого співробітництва повинні забезпечити збір і формалізацію вимог усіх зацікавлених сторін у MBK відповідно до стандарту ISO 29148 та дисципліни «Управління вимогами». Іншими словами, процедури логістичного моніторингу повинні враховувати вимоги всіх зацікавлених сторін, описані «цибулевою діаграмою» (рис. 3) [1].

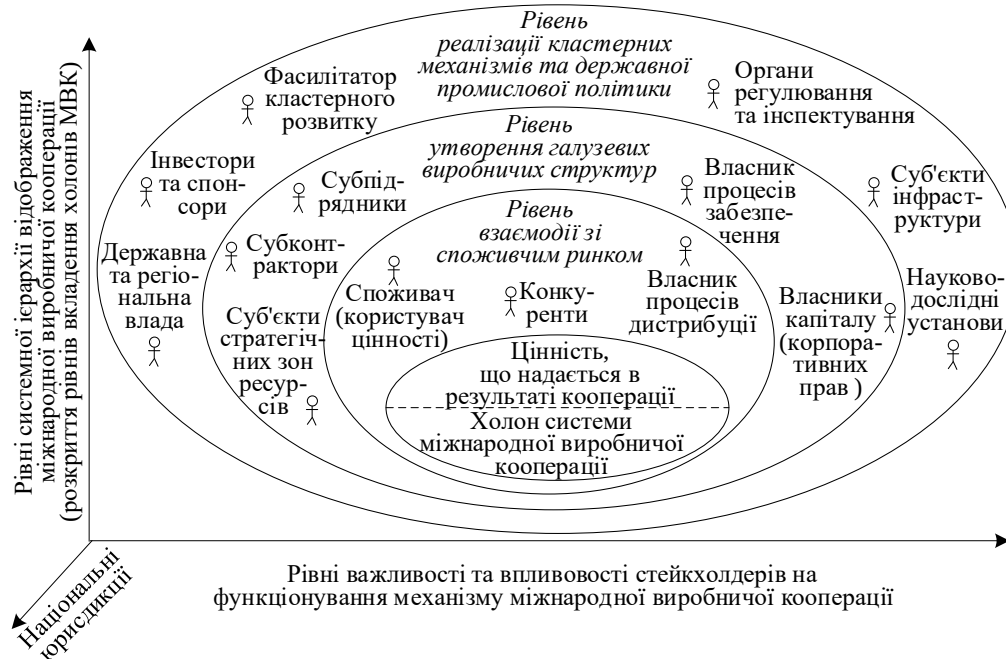


Рис. 3. Цибулева діаграма

Джерело: [1, с. 117]

Модель BPMN роботи фасилітатора коопераційної взаємодії наведена на рисунку 4. Ця модель, заснована на рольовому підході, позиціонує роботу фасилітатора як координацію інтересів зацікавлених сторін у різних функціональних сферах логістики (тим самим зменшуючи кількість та інтенсивність логістичних конфліктів у мережі MBK підприємства) [1].

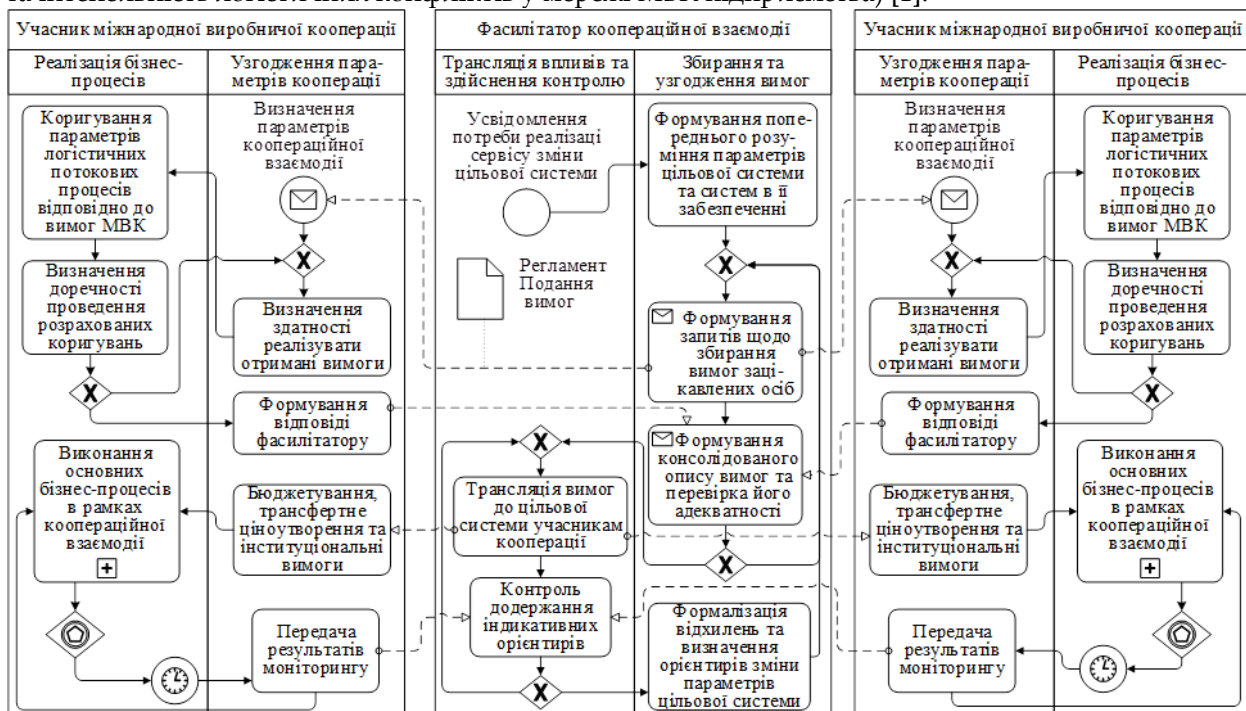


Рис. 4. Організація роботи фасилітатора коопераційної взаємодії в рамках регламентації роботи процедури логістичного моніторингу та контролю MBK

Джерело: [1, с.326]

Представлена на рисунку 4 модель орієнтована на обмін інформацією між учасниками MBK та системою (суперсистемою) вищого рівня. Така інформація містить узагальнене представлення потреб зацікавлених сторін. Крім того, враховуючи те, що процес синтезу мережі BK орієнтований на динамічне поєднання можливостей учасників мережі, потреби стейкхолдерів, як правило, будуть пов'язані з організаційними можливостями, визначеними учасниками MBK для задоволення

цих потреб. Наявність цього зв'язку спрощує не тільки формування мережі MBK, а й матеріально-технічний контроль її функціонування та розвитку. У робочій моделі, наведеній на рисунку 4, реалізовано цикл постійного вдосконалення параметрів цільової системи та формулювання вимог. У цьому випадку процедура збору таких вимог ґрунтується на стандарті OMG Essence [4], який описує практики співпраці зі стейкхолдерами, які проходять етапи «підтвердження», «участь у взаємодії», «згода на співпрацю» та «задоволення взаємодією». Рисунок 4 також пов'язує робочий цикл з потребами зацікавлених сторін і конкретними етапами визнання зацікавлених сторін. Орієнтація логістичного моніторингу в основному базується не на тому, чи виконуються значення контрольних показників, а на тому, чи виконуються вимоги системи MBK вищого рівня. У цьому конкретному контексті процедури логістичного контролю та моніторингу повинні узгоджуватися з положеннями щодо парадигми орієнтації на послуги та концепції послуг як інструменту стратегічної реалізації. Іншими словами, логістичний моніторинг повинен бути розгорнутий у контексті послуг, що надаються міжнародною мережею ВК. Цифровізація спрощує налагодження співпраці між промисловими підприємствами та сприяє покращенню комунікаційних процесів. Тому механізми MBK підприємств повинні підтримуватися архітектурою інформаційної системи. Крім того, саме ця архітектура керує розвитком кластерів у рамках взаємодії кластер-мережа, накопичуючи знання та сценарії для реалізації колективних процесів. Іншими словами, в контексті MBK доцільно виділити управління знаннями зі структури механізмів MBK підприємства [1].

Економічна цифровізація тісно пов'язана з моделюванням архітектури та онтології міжнародної виробничої коопераційної мережі. Мова ArchiMate передбачає існування трьох підрівнів. Верхній рівень описує логіку бізнес-моделі мережі MBK. Інші два рівні архітектурної моделі описують програмне забезпечення, яке полегшує впровадження моделі бізнес-рівня, і технічну інфраструктуру, яка забезпечує необхідні можливості розгортання програмного забезпечення. Прийняття принципів цифровізації дозволяє запропонувати ще одну пропозицію щодо організації логістичного моніторингу MBK, а саме структурувати таку кооперацію шляхом прийняття сучасної концепції цифрових близнюків. Концепція цифрових близнюків стає все більш популярною в останні роки. Відповідно до Systems Engineering Knowledge System [5] цифровий двійник розуміється як цифрова імітація певного пристрою (у цьому дослідженні – мережа співпраці). Створення цифрового двійника є одним із напрямів моделювання міжнародної виробничо-коопераційної взаємодії, оскільки на основі експериментів із цифровими моделями можна отримати індикативні плани управління коопераційною мережею, які координатор доводить до учасників MBK [1].

Розвиток процесів логістичного моніторингу має враховувати загальну структуру MBK. Розподіл підмоделей у рамках моделі архітектури міжнародного виробничого співробітництва дозволяє задовольнити конкретні потреби. У той же час важливо підкреслити, що для побудови логістичного моніторингу також необхідні більш традиційні методи OLAP (онлайн-аналітична обробка). Цей інтерактивний метод обробки аналітичної інформації заснований на багатовимірному агрегуванні даних. Тому, оскільки куби OLAP можна відкривати в системній ієрархії MBK, рекомендується будувати їх з використанням елементів архітектурного та онтологічного моделювання MBK. Реалізація цієї пропозиції показана на рис. 5, який містить відображення кубів OLAP, ребра яких відповідають ключовим елементам архітектури, онтології та опису ролі агента міжнародної мережі взаємодії між підприємствами [1].

Кожен куб OLAP, побудований на рис. 5, містить набір індикаторів логістичного моніторингу, згрупованих відповідно до ієрархічної структури міжнародного виробничого співробітництва (таким чином забезпечується ієрархічне успадкування та взаємозв'язок значень індикаторів). Осі куба OLAP, що використовує цей підхід, містять рівні організаційної структури, список організаційних можливостей і ключових бізнес-процесів, а також список учасників, залучених до спільної взаємодії, та визначення їхніх ролей. Таким чином, кожна складова OLAP-куба забезпечує відповідну інформаційно-аналітичну підтримку реалізації логістичного контролю та моніторингу в рамках механізму MBK підприємства. Для порівняння підходу OLAP з моделями архітектури та онтології, на рис. 5 показано зв'язок між елементами мови Archimate та осями куба OLAP. Щодо компонентів онтології, то слід звернути увагу на опис онтології ієрархічної структури системи MBK підприємства. Відповідні елементи цього ієрархічного інформаційного опису також розподіляються по різних вимірах куба OLAP, утворюючи систему звітності, необхідну для організації логістичного управління розвитком MBK підприємства [1].

Підхід, представлений на рисунку 5, також дозволяє застосувати класичний підхід до логістичного контролю та процесів моніторингу, а саме розгортання моделі моніторингу. Варіант

цієї моделі зображено на рисунку 6. Підхід, представлений вище, також організовує логістичний моніторинг на основі динамічних можливостей (організаційних можливостей, ключових можливостей). Формування міжнародної мережі ВК ґрунтується на інтеграції організаційних можливостей. Тому, з точки зору функціонування механізмів МВК, організація логістичного управління мереж МВК повинна контролювати ефективне застосування встановлених організаційних можливостей у рамках інтегрованих бізнес-процесів. Цифровізація економіки сприяла впровадженню методів управління на основі даних і концепції «розповіді даних» [1].

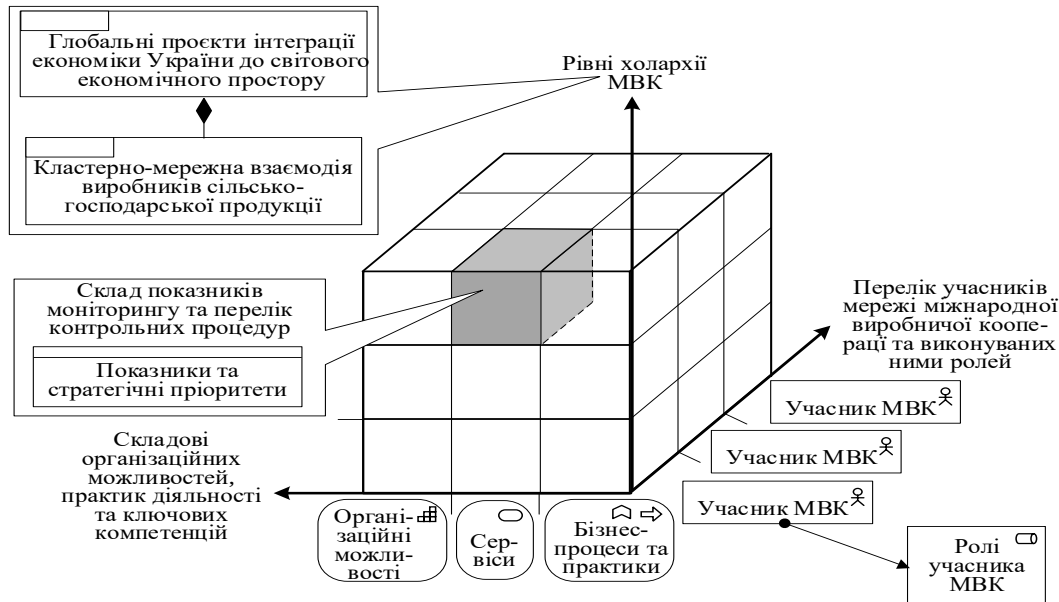


Рис. 5. Розподіл об'єктів логістичного контролю та індикаторів їх стану за проєкціями архітектурно-онтологічного опису мережі МВК

Джерело: [1, с.331]

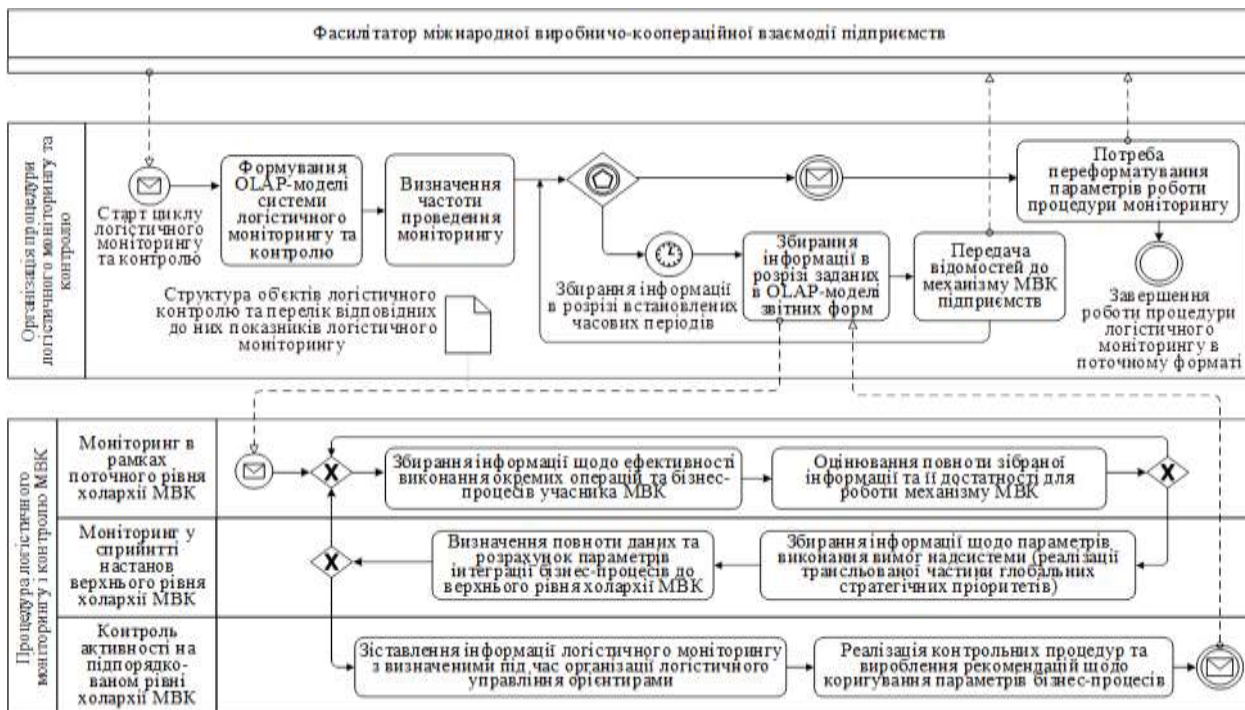


Рис. 6. Модель процедури логістичного моніторингу та контролю в механізмі МВК підприємств

Джерело: [1, с.332]

Зокрема, учасники МВК розробляють три набори показників для контролю та відстеження. По-перше, ці показники відповідають повній ієрархічній структурі МВК, в рамках якої працює підприємство. По-друге, ці індикатори використовуються для моніторингу реалізації глобальних

стратегічних пріоритетів, виставлених у верхній частині повної ієрархічної структури. Тобто підприємства або організатори MBK сформулюють перелік індикаторів для відстеження різноманітних завдань, які вони виконують у повній ієрархічній структурі MBK. По-третє, необхідно враховувати можливість існування нескінченної кількості ієрархічних підрозділів в організаційній структурі MBK. Для відстеження діяльності учасників нижчих рівнів структури MBK використовуватиметься третій набір індикаторів логістичного моніторингу та контролю. Запропоновані процедури ВК можуть підтримувати одне одного, коли система постачання однієї мережі слугує цільовою системою іншої. В рамках кооперативної та інтегрованої взаємодії ВК підприємств різних кластерів може спільно підвищувати ефективність їх діяльності. Справедливість цієї гіпотези базується на тому факті, що такі показники, як рентабельність продажів і продуктивність праці, демонструють однакову тенденцію для всіх підприємств кластеру. Розглядаючи практичну реалізацію процедур логістичного моніторингу, необхідно визначити розподіл індикаторів логістичного моніторингу між різними системами відповідно до ISO 15288. Це означає контроль як за рухом цільової системи на кожному етапі її життєвого циклу, так і за підтримкою, яку надає кожна система руху цільової системи, гарантуючи, що цільова система залишається в межах свого життєвого циклу. Зрозуміло, що ефективність логістичного моніторингу буде підвищена, якщо індикатори моніторингу будуть розподілені для кожної визначеної системи (цільової системи та допоміжних систем). Ця ефективність буде ще більше посилена, якщо для кожної з цих систем розглядатимуться три набори показників, згаданих вище (індикатори, розподілені за рівнем MBK) [1]. Логістичний моніторинг також можна поширити на взаємодію з контрагентами. При виборі показників моніторингу можна навіть орієнтуватися на інформацію з фінансової звітності учасників MBK, а не на допоміжну інформацію для логістичного моніторингу.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Розроблена програма логістичного моніторингу інтегрована в механізм MBK підприємства та передбачає використання ключових елементів архітектурного опису механізму як основи для відстеження динаміки мережі MBK. Перевага використання моделювання BPMN для опису процесів логістичного моніторингу та сприяння кооперативній взаємодії полягає в можливості перевести описову модель у технічне завдання розробки інформаційної системи логістичного управління. У свою чергу, основні операції такої інформаційної системи базуватимуться на архітектурній моделі міжнародної виробничої та кооперативної взаємодії підприємств. Поєднання BPMN-моделювання та агентсько-рольового підходу дозволяє розробити еталонну модель для реалізації програми логістичного моніторингу, де учасники кооперативних взаємодій на будь-якому рівні повної ієрархічної структури MBK можуть бути призначені для ролі в BPMN моделі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Небаба Н. О. Теоретико-методологічне забезпечення формування механізму міжнародної виробничої кооперації підприємств: дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук: спец. 08.00.02 «Світове господарство та міжнародні економічні відносини», 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)». Університет митної справи та фінансів. Дніпро, 2021. 471 с.
2. Дороніна М. С. Управління економічними та соціальними процесами підприємства : монографія. Харків : ХДЕУ, 2002. 432 с.
3. Іванов Ю. Б., Пилипенко А. А. Інтеграційний розвиток суб'єктів господарювання: теоретичне обґрунтування та організація управління : монографія. Харків: ВД Інжек, 2012. 400 с.
4. Essence – Kernel and Language for Software Engineering Methods. URL: <https://www.omg.org/spec/Essence/1.2/PDF>.
5. Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK). URL: https://www.sebokwiki.org/w/images/sebokwiki/8/8d/SEBoKv1.4_full.pdf.

REFERENCES:

1. Nebaba, N. O. (2021). Teoretyko-metodolohichne zabezpechennia formuvannia mekhanizmu mizhnarodnoi vyrobnychoi kooperatsii pidpriemstv [Theoretical and methodological support for the enterprises international production cooperation mechanism formation]: dys. na zdobuttia nauk. stupenia doktora ekon. nauk: spets. 08.00.02 «Svitove hospodarstvo i mizhnarodni ekonomichni vidnosyny», 08.00.04 «Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy (za vydamy ekonomichnoi diial'nosti)» / Universytet mytnoi spravy ta finansiv. Dnipro. [in Ukrainian]

- 2.Doronina, M. S. (2002). Upravlinnia ekonomichnymy ta sotsialnymy protsesamy pidpriemstva [Management of economic and social processes of the enterprise] : monohrafiia. Kharkiv : KhDEU. [in Ukrainian]
- 3.Ivanov, Yu., Pylypenko, A. (2012). Intehratsiinyj rozvytok subiektiv hospodariuvannia: teoretychne obgruntuvannia ta orhanizatsiia upravlinnia [Integrative development of business entities: theoretical justification and organization of management]: monohrafiia. Kharkiv: VD Inzhnek. [in Ukrainian]
- 4.Essence – Kernel and Language for Software Engineering Methods, available at: <https://www.omg.org/spec/Essence/1.2/PDF>.
- 5.Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), available at: https://www.sebokwiki.org/w/images/sebokwiki/8/8d/SEBoKv1.4_full.pdf.

LOGISTICS MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL PRODUCTION COOPERATION OF ENTERPRISES

GRYNKO Tatyana¹, NEBABA Natalia¹, ROMANOV Roman, SHEVCHENKO Eduard

¹Oles Honchar Dnipro National University

The study explores in depth the peculiarities of organizing logistics management in the development of international production cooperation of enterprises. Particular attention is paid to the theoretical and practical aspects of how logistics processes shape, support, and regulate the establishment of cooperative ties between independent economic entities operating across different national and institutional contexts. The paper emphasizes that the logistics management of international production cooperation should not be understood narrowly as the coordination of physical flows of goods, but rather as a complex system that integrates planning, organization, monitoring, and control of diverse processes in which several enterprises are simultaneously engaged.

It is determined that successful logistics management within cooperative networks requires synchronization of supply chain activities, information exchange, harmonization of resource allocation, and effective risk management mechanisms. The study highlights the necessity of close integration of logistics monitoring with enterprise-level control processes, ensuring not only the efficiency of operations but also transparency, reliability, and adaptability of cooperation in changing market conditions. The role of facilitators within the logistics management structure is analyzed in detail. These facilitators are defined as intermediaries or coordinators who contribute to the alignment of interests, resolution of conflicts, and maintenance of communication between partner enterprises. Their placement and functional responsibilities are presented as a crucial component of the mechanism of international cooperation development.

Furthermore, the paper outlines the strategic foundations of international production cooperation, focusing on long-term partnership stability, competitiveness improvement, and innovation transfer. Special emphasis is placed on the regulation of procedures for logistics monitoring and control, where facilitators play a central role in ensuring compliance with established standards and agreements. A model of the logistics monitoring and control procedure is proposed, demonstrating how enterprises can systematically evaluate performance indicators, identify bottlenecks, and adjust cooperative strategies. This model is intended as a universal instrument for enhancing efficiency and sustainability of international production cooperation, supporting both theoretical advancement and managerial practice.

Keywords: logistics management, international production cooperation, logistics monitoring, control, facilitator, model, mechanism, enterprise.