

Національний транспортний університет
Міністерства освіти і науки України

Національний транспортний університет
Міністерства освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ПЕТУНІН АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 005.8:65.018:656.073

ДИСЕРТАЦІЯ

**УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЯМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ
СТРАТЕГІЙ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАНЬ**

05.13.22 – управління проектами та програмами

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших
авторів мають посилання на відповідне джерело

 А. В. Петунін

Науковий керівник –
Харута Віталій Сергійович
кандидат технічних наук,
доцент

Ідентичність усіх примірників дисертації
Засвідчую

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради Д 26.059.01
 О. І. Мельниченко

Київ – 2020

АНОТАЦІЯ

Петунін А.В. Управління портфелями реалізації логістичних стратегій в ланцюгах постачань. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 05.13.22 «Управління проектами та програмами». – Національний транспортний університет Міністерства освіти і науки України, Київ, 2020.

Актуальність теми. На сьогодні науковці і практики в сфері управління проектами все більше уваги приділяють питанням управління портфелями в організаціях. Загального визнання набуває думка, що об'єднання проектів і програм в портфелі дозволяє отримувати нову якість управління ними, збільшувати загальний ефект від їх реалізації, а самі портфелі поступово перетворюються на дієвий механізм реалізації стратегій організаціями, незалежно від структурної будови останніх. На підвищення значущості управління портфелями в теорії і практиці управління проектами опосередковано вказує той факт, що, починаючи з 2006 р., РМІ виокремлює з PMBOK Guide – як стандарту управління проектом, розвиває і доводить до відома фахівців із управління проектами стандарт управління портфелем.

Значний внесок в становлення і розвиток теорії управління портфелями зробили А.О. Білощицький, С.Д. Бушуєв, Н.С. Бушуєва, В.І. Воропаєв, В.Д. Гогунський, О.Б. Данченко, Е.Ю. Клименко, І.В. Кононенко, К.В. Кошкін, О.В. Криворучко, П.Р. Левковець, В.А. Рач, А.І. Рибак, Ю.М. Тесля, А.С. Товб, В.О. Хрутьба, Г.Л. Ципес, С.В. Цюцюра, І.В. Чумаченко, Т. Aalto, R. Archibald, K. Artto, M. Aubry, L. Crawford, X. Dai, J. Hobbs, H. Jamieson, R. Kaplan, M. Martinsuo, P. Morris, D. Norton, J. Turner, W. Wells та ряд інших дослідників.

Сучасна наукова проблематика в управлінні портфелями в організаціях, в суттєвій мірі, пов'язана з розвитком методологічних підходів, із одного боку, стратегічного управління, а з іншого – управління проектами. При цьому за один із основних напрямів досліджень в сфері управління портфелями виступає управління портфелями як засобами реалізації організаційних стратегій. Визнаючи, виходячи з теоретичних засад стратегічного управління, зокрема, методологічних підходів наукової школи

влади – субшколи макровлади – можливість і доцільність формування колективних стратегій в мережах різної конфігурації взаємодіючих організацій, можна зробити припущення, що управління портфелями – як загальноновизнаний ефективний засіб реалізації стратегії окремої організації – за аналогією може розглядатися за ефективний засіб реалізації колективних стратегій в організаційних мережах. Наукова прогалина за даних обставин ідентифікується в частині браку науково обґрунтованих концептуальних підходів до управління портфелями реалізації колективних стратегій мереж організацій ланцюгів постачань.

Таким чином, актуальним науковим завданням є розроблення концепції формування, на єдиній системній основі, портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань за вимогами досягнення цільових значень обраних критеріїв ефективності роботи ланцюгів постачань як цілісних об'єктів.

Метою дисертаційної роботи є підвищення ефективності управління портфелями, як засобами реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань, на основі розроблення теоретичних і методичних засад формування портфелів за умовами реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань.

Об'єкт дослідження – процеси управління портфелями і процеси управління реалізацією логістичних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань.

Предмет дослідження – методи, моделі, механізми і стандарти забезпечення процесів формування портфелів в контексті реалізації логістичних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань.

Гіпотеза дослідження виходить із прийняття умови про доцільність формування колективних стратегій для мереж організацій ланцюгів постачань, в яких впроваджується відповідна концепція управління, і полягає у припущенні, що підвищення ефективності реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань може бути досягнуто на основі запровадження процесів управління портфелями за розглядуваним у взаємозв'язку рівнем організацій, які складають ланцюги постачань і власне рівнем ланцюгів постачань.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше, на ґрунті розвитку методологічного забезпечення процесів формування

портфелів, розроблено концепцію формування, на єдиній системній основі, портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань за вимогами досягнення цільових значень обраних критеріїв ефективності роботи ланцюгів постачань як цілісних об'єктів. Дана концепція представлена в дисертаційному дослідженні за умовами формування портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюга постачань, компоненти яких спрямовуються на досягнення цільових значень показника скорочення часу доставки замовлень – як критерію ефективності роботи ланцюга постачань. В межах даної концепції запропоновано *вперше*:

- системну модель управління портфелями, яка, виокремлюючи суб'єкти, об'єкти і процеси управління портфелями, розглядуваного як неперервна циклічна діяльність, а також беручи до уваги багатоаспектність задач управління портфелями, дає можливість виявляти склад проблемно-орієнтованих комплексів задач управління портфелями, залежно від суб'єкта і об'єкта останнього, що створює умови до підвищення ефективності процесів постановки і вирішення даних комплексів задач;

- модель оцінювання проєктів партнерств із організаціями постачальників транспортних послуг – як компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань, яка дозволяє враховувати фактор залежності і/або зворотного зв'язку за критеріями вибору постачальників транспортних послуг – як спеціальних учасників ланцюгів постачань;

- модель визначення оптимального складу портфелів, компоненти яких спрямовуються на скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань, яка дозволяє оцінювати дані компоненти з єдиної системної позиції ланцюга постачань за критеріями якості і приведених витрат забезпечення логістичних функцій, інтеграція яких передбачається в ланцюзі постачань, і враховує можливість представлення даних критеріїв як випадкових величин;

удосконалено:

- підходи до класифікації і систематизації портфелів, в частині введення підходу до класифікації портфелів реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань, який, передбачаючи виокремлення таких ознак класифікації як: доступність ресурсів, засади структурування, рівень формування, а також умови інтеграції організацій, дозволяє підвищувати

ефективність приймаємих рішень відносно вибору методів, моделей і/або механізмів формування портфелів в мережах організацій ланцюгів постачань;

- метод оцінювання ефективності компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій за критерієм ефективності витрат, в частині розроблення критеріїв ефективності витрат скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань за відповідними портфелями і їх компонентами – як критерію оцінювання і надання рейтингу портфелям реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань і їх компонентам;

отримали подальший розвиток:

- понятійні база, пов'язана з управлінням портфелями, в частині введення понять «потенційний стратегічний портфель ланцюга постачань», «стратегічний портфель спроможності ланцюга постачань», «реальний стратегічний портфель ланцюга постачань», «віртуальний стратегічний портфель ланцюга постачань».

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що положення пропонованої концепції формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань доведено до рівня методичних рекомендацій, впровадження яких дозволяє підвищувати ефективність стратегічного управління, в частині портфельного управління реалізацією логістичних стратегій, в організаціях за умовами участі останніх в ланцюгах постачань. Зазначені методичні рекомендації були впроваджені в ТОВ «ФРОЗЕН ФРУТ» (акт впровадження від 15.06.2020) та ТОВ «Гандікап» (акт впровадження від 16.07.2020).

Основні теоретико-методичні положення дисертаційної роботи були також впроваджені в навчальний процес на кафедрі транспортного права та логістики Національного транспортного університету МОН України при розробці програм, силабусів і викладанні таких довгострокових навчальних курсів як «Логістичні проекти та методи їх оптимізації», «Управління ланцюгами постачань», «Планування проектної діяльності», «Портфельне управління в організаціях», а також «Корпоративне управління проектами» для здобувачів магістерського ступеня, які навчаються за спеціальністю 073 «Менеджмент» за освітніми програмами «Управління проектами» і «Логістика», і здобувачів ступеня доктора філософії, які навчаються за спеціальністю 073 «Менеджмент» (акт впровадження від 18.09.2020).

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дослідження; визначено наукове завдання, представлено гіпотезу дослідження, наведено мету і задачі, а також предмет і об'єкт дослідження; показано зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами; сформульовано наукову новизну і практичне значення отриманих результатів; зазначено структуру і обсяг дисертаційної роботи.

В **першому розділі** “Управління портфелями реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань” проведено аналіз: умов взаємодії концепцій стратегічного управління і портфельного управління в організаціях; основних напрямів досліджень в теорії управління портфелями в контексті розвитку наукових шкіл управління проектами; змін у визначенні основних понять, а також суб'єктів, об'єктів і процесів управління портфелями за версіями стандарту управління портфелем PMI; підходів до реалізації колективних стратегій мереж організацій ланцюгів постачань; умов реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань, як предметної області дисертаційного дослідження, а також методів, моделей і механізмів управління портфелями.

В **другому розділі** “Системні аспекти управління портфелями реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань” запропоновано: системну модель управління портфелями, яка, виокремлюючи суб'єкти, об'єкти і процеси управління портфелями, розглядуваного як неперервна циклічна діяльність, а також беручи до уваги багатоаспектність задач управління портфелями, дає можливість виявляти склад проблемно-орієнтованих комплексів задач управління портфелями, залежно від суб'єкта і об'єкта останнього, що створює умови до підвищення ефективності процесів постановки і вирішення даних комплексів задач; модель оцінювання проектів партнерств із організаціями постачальників транспортних послуг – як компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань, яка дозволяє враховувати фактор залежності і/або зворотного зв'язку за критеріями вибору постачальників транспортних послуг – як спеціальних учасників ланцюгів постачань; концепцію формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань; підхід до класифікації портфелів реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань; модель оцінювання

пріоритетності проектів партнерств із організаціями постачальників транспортних послуг в ланцюгах постачань – як компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань, а також отримала подальший розвиток понятійна база, пов'язана з управлінням портфелями в контексті реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань.

В **третьому розділі** «Оптимізація портфелів реалізації логістичних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань» запропоновано модель визначення оптимального складу портфелів, компоненти яких спрямовуються на скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань, яка дозволяє оцінювати дані компоненти з єдиної системної позиції ланцюга постачань за критеріями якості і приведених витрат забезпечення логістичних функцій, інтеграція яких передбачається в ланцюзі постачань, і враховує можливість представлення даних критеріїв як випадкових величин.

В **четвертому розділі** «Методичні аспекти формування портфелів реалізації логістичних стратегій в ланцюгах постачань ШПХ» положення пропонованої концепції формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань доведено до рівня методичних рекомендацій, які впроваджено за умовами роботи ланцюгів постачань ШПХ.

Запропонована методика формування портфелів скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань ШПХ. Удосконалено методичні підходи до визначення витрат на перевезення вантажів автомобільним транспортом в контексті розроблення критеріїв оцінювання компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій в ланцюгах постачань.

Запропоновано розширення сфери застосування концепції формування портфелів реалізації стратегій ланцюгів постачань за умовами управління збалансованим розвитком міжнародних транспортних коридорів.

Практично значущі результати дослідження було впроваджено у виробничу діяльність підприємств ТОВ «ФРОЗЕН ФРУТ» і ТОВ «Гандікап», а також навчальний процес Національного транспортного університету МОН України при розробці програм, силабусів і викладанні таких довгострокових навчальних курсів як «Логістичні проекти та методи їх оптимізації»,

«Управління ланцюгами постачань», «Планування проектної діяльності», «Портфельне управління в організаціях», а також «Корпоративне управління проектами» для здобувачів магістерського ступеня, які навчаються за спеціальністю 073 «Менеджмент» за освітніми програмами «Управління проектами» і «Логістика», і здобувачів ступеня доктора філософії, які навчаються за спеціальністю 073 «Менеджмент».

Ключові слова: портфель, портфельне управління, організаційні мережі ланцюгів постачань; процес доставки замовлень на ШПХ.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографія:

1. Управління портфелями реалізації логістичних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань: монографія / Воркут Т.А., Галак І.І., Петунін А.В., Харута В.С. Київ: Міленіум, 2020. 185 с. (7,7 д.а., особистий внесок – 1,75 д.а.).

Підручник:

2. Організація та управління пасажирськими перевезеннями: підручник/ за ред. доц. В.С. Марунича, проф. Л.Г. Шморгуна. К.: Міленіум, 2017. 500 с. (20,8 д.а., особистий внесок – 2,5 д.а.).

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Статті у виданнях іноземних держав або у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз:

3. Воркут Т.А., Петунін А.В., Третиниченко Ю.О. Системні аспекти портфельного управління в транспортних і логістичних організаційних структурах. *Systemy i środki transportu samochodowego. Efektywność I bezpieczeństwo. Wybrane zagadnienia*. 2017. Monografia №11. Seria: TRANSPORT. Rzeszów. P. 109–114. (0,25 д.а., особистий внесок – 0,08 д.а.).

4. Петунін А.В. Управління матеріально-технічним забезпеченням на основі концепції логістикию *Systemy i środki transportu samochodowego. Efektywność I bezpieczeństwo. Wybrane zagadnienia*. 2018. Monografia №12. Seria: TRANSPORT. Rzeszów. P. 59–63 (0,2 д.а.).

Статті у наукових фахових виданнях України:

5. Карпенко О.А., Петунін А.В. Управління протиріччями в межах логістичної системи підприємства. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ : НТУ. 2012. Вип. 10. С. 317–322 (0,25 д.а., особистий внесок – 0,15 д.а.).

6. Воркут Т.А., Петунін А.В., Баранець А.С. Моделювання процесів вибору функціональних постачальників транспортних послуг. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ: НТУ, 2013. Вип. 11. С. 24–31. (0,33 д.а., особистий внесок – 0,1 д.а.).

7. Петунін А.В. Дослідження підходів до визначення оптимального рівня логістичного обслуговування споживачів. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ : НТУ, 2014. Вип. 14. С. 168–175. (0,33 д.а.).

8. Петунін А.В., Ткачук Л.М. Дослідження ринку вантажних автомобільних перевезень України за сучасних умов. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ : НТУ, 2015. Вип. 15. С. 139–154. (0,66 д.а., особистий внесок – 0,45 д.а.).

9. Karpenko O.A., Kovalchuk S.O., Petunin A.V. Issue of Applying Scientific Approach to Supplier Relations Management. *Project Management, System Analysis and Logistics*. Kyiv: National Transport University, 2015. Vol. 16. P. 19–25 (0,29 д.а., особистий внесок – 0,09 д.а.).

10. Воркут Т.А., Божок Ю.О., Петунін А.В. Методичні підходи до формування конфігурації ланцюгів постачань швидкопсувних товарів. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ: НТУ, 2016. Вип. 18. С. 5–12 (0,33 д.а., особистий внесок – 0,11 д.а.).

11. Воркут Т.А., Петунін А.В., Харута В.С. Системні аспекти управління портфелями в організаціях. *Автомобільні дороги і дорожнє будівництво*, Київ: НТУ, 2020. Вип. 109. С. 14–19 (0,25 д.а., особистий внесок – 0,08 д.а.).

Опубліковані праці апробаційного характеру:

12. Петунін А.В. Досягнення оптимального рівня логістичного обслуговування клієнтів як елемент стратегічного управління в компанії. *LXIX Наук. конф. проф.-викл. складу, аспірантів, студ. та співр. відокремл. структур. підрозд. ун-ту: тези доп.* Київ: НТУ, 2013. С. 274 (0,04 д.а.).

13. Карпенко О.А., Петунін А.В. Особливості проектування логістичних систем. *IV міжн. наук.-прак. конф. магістрантів, аспірантів і наук. співр. Одеської державної академії будівництва і архітектури «Управління проектами в умовах транзитної економіки»*, 2013 р. С. 47 (0,04 д.а., особистий внесок – 0,02 д.а.).

14. Карпенко О.А., Ковальчук С.О., Петунін А.В. Управління контрактами проектів в умовах економічної нестабільності. *LXXI Наук. конф. проф.-викл. складу, аспірантів, студ. та співр. відокремл. структур. підрозд. ун-ту: тези доп.* Київ: НТУ, 2015. С. 305 (0,04 д.а., особистий внесок – 0,02 д.а.).

15. Гурнак В.М., Петунін А.В. Проблемні питання реформування залізничного транспорту. *X Ювілейна міжнародна науково-практична конференція "Проблеми економіки та управління на залізничному транспорті"*, Одеса, 2015 р. С. 39–40. (0,08 д.а., особистий внесок – 0,04 д.а.).

16. Карпенко О.А., Ковальчук С.О., Петунін А.В. Планування параметрів системи управління якістю транспортних послуг. *LXXII Наук. конф. проф.-викл. складу, аспірантів, студ. та співр. відокремл. структур. підрозд. ун-ту: тези доп.* Київ: НТУ, 2016. С. 273 (0,04 д.а., особистий внесок – 0,02 д.а.).

17. Воркут Т.А., Петунін А.В., Харута В.С. Концепція формування портфелів реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань. *Integration of scientific bases into practice. Scientific and practical conference.* 2020. Stockholm, Sweden. P. 471–475 . DOI: 10.46299/ISG.2020.IV. (0,2 д.а., особистий внесок – 0,06 д.а.).

18. Воркут Т.А., Петунін А.В., Срібна Н.В. Управління портфелями реалізації колективних стратегій організаційних мереж. *I Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці»*, Київ : НТУ, 2020. С. (0,08 д.а., особистий внесок – 0,03 д.а.).

Додатково відображають наукові результати дисертації:

19. Воркут Т.А., Петунін А.В., Ткачук Л.М. Науково-методичні підходи до управління збалансованим розвитком логістичних систем міжнародних транспортних коридорів. *Економіка та управління на транспорті*. Київ: НТУ, 2017. Вип. 5. С. 94–101. (0,33 д.а., особистий внесок – 0,11 д.а.).

20. Петунін А.В., Сопощко О.Ю. Методичні основи раціонального управління постачаннями швидкопсувних продуктів. *Економіка та управління на транспорті*. Київ: НТУ, 2018. Вип. 6. С. 148–152. (0,21 д.а., особистий внесок – 0,11 д.а.).

21. Галак І.І., Петунін А.В. Розробка алгоритму формування раціональних маршрутів при здійсненні транспортного обслуговування з урахуванням «часових вікон». *Вісник Національного транспортного університету*. Серія «Економічні науки». Науково-технічний збірник. Київ : НТУ, 2018. Вип. 38. С. 32–39 (0,33 д.а., особистий внесок – 0,16 д.а.).

ABSTRACT

Petunin A.B. Portfolio Management for Implementation of Logistics Strategies in Supply Chains. – Qualification scientific paper as a manuscript.

PhD thesis in Project and Programme Management (05.13.22). – National Transport University, the Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2020.

Actuality of theme. Nowadays, researchers and practitioners in the field of project management place a greater emphasis on the issues of portfolio management within organizations. It is widely accepted that combining projects and programmes in portfolio allows to obtain a new quality of management; it increases the overall effect of their implementation, and the portfolios themselves are gradually becoming an effective mechanism for implementation of strategies by organisations, regardless of their structure. The increasing importance of portfolio management in the theory and practice of project management is indirectly indicated by the fact that, since 2006, the PMI has singled out from PMBOK Guide – as a project management standard, it develops and communicates to project management professionals the Standard for Portfolio Management.

An outstanding contribution to the formation and development of the theory of portfolio management has been made by A. O. Biloshchytskyi, S. D. Bushuiev, N. S. Bushuieva, V. I. Voropaiev, V. D. Hohunskyi, O. B. Danchenko, E. Yu. Klymenko, I. V. Kononenko, K. V. Koshkin, O. V. Kryvoruchko, P. R. Levkovets, V. A. Rach, A. I. Rybak, Yu. M. Teslia, A. S. Tovb, V. O. Khrutba, H. L. Tsypes, S. V. Tsiutsiura, I. V. Chumachenko, T. Aalto,

R. Archibald, K. Artto, M. Aubry, L. Crawford, X. Dai, J. Hobbs, H. Jamieson, R. Kaplan, M. Martinsuo, P. Morris, D. Norton, J. Turner, W. Wells and some other researchers.

A range of current scientific problems in the field of portfolio management in organisations are largely related to the development of methodological approaches. Thus, on the one hand, it deals with strategic management and on the other with project management. Simultaneously, one of the main areas of research in the field of portfolio management is portfolio management as a means of implementation of organizational strategies. Recognizing, based on the theoretical foundations of strategic management, in particular, the methodological approaches of the scientific school of power – macro power subschool – the possibility and feasibility of forming collective strategies in networks of different configurations of interacting organisations, we can assume that portfolio management – as a recognized effective means of implementing strategy of a single organisation – by analogy can be considered as an effective means of implementing collective strategies in organising networks. The scientific gap in these circumstances we can identify as a lack of scientifically sound conceptual approaches to portfolio management of collective strategies implementation in organising supply chain networks.

Thus, the urgent scientific task is to develop the concept of formation, on a single system basis, portfolios of collective strategies in organising supply chain networks in order to meet the target values of the selected criteria of supply chains operations efficiency as integral objects.

The purpose of the thesis is to increase the efficiency of portfolio management as a means of implementation of collective strategies in organising supply chain networks, based on the development of theoretical and methodological principles of portfolio formation under the conditions of implementation of logistics strategies for supply chains.

The object of research – the processes of portfolio management and processes of managing of implementation of logistics strategies in organising supply chain networks.

The subject of research – methods, models, mechanisms and standards to ensure the processes of portfolio formation in the context of implementation of logistics strategies in organising supply chain networks.

The hypothesis of the research is based on the assumption of the feasibility of forming collective strategies for organizational networks of supply chains, which implement the corresponding management concept; thus, we presume that improving the efficiency of logistics strategies in supply chains can be achieved through the introduction of portfolio management processes based on the organizational level that comprises supply chains and the actual level of supply chains.

The scientific novelty of the obtained results lies in the fact that for the first time, on the basis of methodological support of portfolio formation processes we designed a concept of formation, on a single system basis, of portfolios of collective strategies implementation in organising supply chain networks in order to meet the target values of selected criteria of supply chain efficiency as integral objects. This concept is presented in the thesis under the conditions of formation of portfolios of implementation of logistic strategies in a supply chain which components are aimed at achieving the target values of an indicator of reduction of order time delivery – as a criterion of efficiency of a supply chain operation. Within the framework of this concept it has been offered for the first time:

- a system model of portfolio management, which distinguishes subjects, objects and processes of portfolio management, considered as a continuous cyclical activity, as well as taking into account the multifaceted nature of portfolio management tasks; it allows us to identify the components of problem-oriented task sets of portfolio management, regarding the subject and object of the latter, thus it creates conditions for improving the efficiency of the processes of setting and solving these task sets;

- a model of evaluation of partnership projects with organisations providing transport service - as components of portfolios of implementation of logistics strategies in supply chains, which allows to take into account the factor of dependence and / or feedback on selection criteria of transport service providers - as special participants in supply chains;

- a model for determining the optimal set of portfolios, the components of which are aimed at reducing the order delivery time in supply chains, which allows to evaluate these components from a single system view point of the supply chain by quality criteria and specific costs of logistics operations, with the function of presenting these criteria as random variables;

The following has been improved:

–approaches to classification and systematization of portfolios, in terms of introducing an approach towards classification of portfolios of strategies implemented in organising supply chain networks; thus, we were able to single out such classification features as: availability of resources, principles of structuring, level of formation and integration of organizations which provides for improving efficiency of decision making process regarding the choice of methods, models and/or mechanisms for forming portfolios in organising supply chain networks;

– a method of assessing the effectiveness of components of portfolios for implementation of logistics strategies by cost efficiency, with respect to development of cost-effectiveness criteria to reduce order delivery time in supply chains within corresponding portfolios and their components - as a criterion for assessing and rating portfolios of logistics strategies for supply chains and their components;

The following has got further development:

– a conceptual framework related to portfolio management, with respect to introduction of the following concepts: "potential strategic portfolio for supply chain", "strategic capacity portfolio for supply chain ", "real strategic portfolio for supply chain", "virtual strategic portfolio for supply chain".

The practical significance of the results lies in the fact that the provisions of the proposed concept of portfolio formation for implementation of collective strategies in organising supply chain networks are upgraded to the level of guidelines, the implementation of which allows to increase the effectiveness of strategic management, in terms of portfolio management of logistics strategies implementation in organisations involved in supply chains. These guidelines were implemented in FROZEN FRUIT, LLC (act of implementation from 15.06.2020) and Handikap, LLC (act of implementation from 16.07.2020).

The main theoretical and methodological provisions of the dissertation were also introduced into the educational process at the Department of Transport Law and Logistics of National Transport University of Ministry of Education and Science of Ukraine in designing programmes, syllabi and teaching of the following long-term courses as Logistics Projects and Methods of their Optimization, Supply Chain Management, Project Activity Planning, Portfolio Management in Organizations, as well as Corporate Project Management for Master's degree students majoring in 073 Management in the educational programmes Project

Management and Logistics, and PhD students pursuing a doctoral degree in the specialty 073 Management (act of implementation from 18.09.2020).

The **introduction** substantiates the relevance of the research theme; it defines the scientific task, presents the hypothesis of research, sets its purpose and tasks, and also a subject and object of research; it presents the connection of work with scientific programmes, plans and themes; it provides scientific novelty and practical significance of the obtained results and indicates the structure and volume of the thesis.

The **first chapter** "Portfolio management of strategies implementation in organising supply chain networks" analyzes: the conditions of interaction of the concepts of strategic management and portfolio management in organisations; main areas of research in the theory of portfolio management in the context of the development of scientific schools of project management; changes in the definition of basic concepts, as well as subjects, objects and processes of portfolio management according to the versions of the PMI's Standard for Portfolio Management; approaches to the implementation of collective strategies in organising supply chain networks; conditions for the implementation of supply chain logistics strategies as a subject area of the thesis, as well as methods, models and mechanisms of portfolio management.

The **second chapter** "Systemic aspects of portfolio management in implementation of collective strategies in organising supply chain networks" suggests: a system model of portfolio management, which distinguishes subjects, objects and processes of portfolio management, considered as a continuous cyclical activity, and taking into account multifaceted portfolio management tasks, thus it provides a possibility to identify the components of problem-oriented portfolio management task sets, depending on the subject and object of the latter, which creates conditions for improving the efficiency of the processes of setting and solving these sets of tasks; model of evaluation of partnership projects with organisations providing transport services - as components of portfolios of implementation of logistics strategies in supply chains, which allows to take into account the factor of dependence and / or feedback on selection criteria of transport service providers - as special participants in supply chains; the concept of forming portfolios for the implementation of collective strategies in organising supply chain networks; approach to the classification of portfolios of strategy implementation in organising supply chain networks; the model of prioritization of partnership projects with organisations providing transport services in supply chains - as

components of portfolios of implementation of logistics strategies of supply chains, and it also deals with the further development of the conceptual base connected with portfolio management in the context of implementation of collective strategies in organising supply chain networks.

The **third chapter** "Optimization of portfolios of logistics strategies in organising of supply chain networks" offers a model for determining the optimal set of portfolios, the components of which are aimed at reducing the order delivery time in supply chains, which allows to evaluate these components from a single system view point of the supply chain by quality criteria and specific costs of logistics operations, with the function of presenting these criteria as random variables.

In the **fourth chapter** "Methodological aspects of the formation of portfolios for implementation of logistics strategies in the supply chains of perishable food" the provisions of the proposed concept of the formation of portfolios for implementation of collective strategies in organising supply chain networks are upgraded to the level of methodological guidelines, which are applied under operating conditions of supply chains for perishable food delivery.

The methodology of portfolio formation to reduce order time delivery in supply chains of perishable food is offered. Methodological approaches to determining the transportation costs of goods by road in the context of developing criteria for assessment components of portfolios implementation of logistics strategies in supply chains have been improved.

It is proposed to expand the application scope of the concept of portfolio formation of supply chain strategies under the conditions of sustainable development of international transport corridors.

Practically significant results of the research were implemented into production activities of FROZEN FRUT, LLC and Handicap, LLC, as well as the educational process of National Transport University of the Ministry of Education and Science of Ukraine in designing the programmes, syllabi and teaching of the following long-term courses as Logistics Projects and Methods of their Optimization, Supply Chain Management, Project Activity Planning, Portfolio Management in Organizations, as well as Corporate Project Management for Master's degree students majoring in 073 Management in the educational programmes Project Management and Logistics, and PhD students pursuing a doctoral degree in the specialty 073 Management.

Key words: portfolio, portfolio management, network of logistic chains, delivery process of perishable food orders..

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографія:

1. Управління портфелями реалізації логістичних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань: монографія / Воркут Т.А., Галак І.І., Петунін А.В., Харута В.С. Київ: Міленіум, 2020. 185 с. (7,7 д.а., особистий внесок – 1,75 д.а.).

Підручник:

2. Організація та управління пасажирськими перевезеннями: підручник/ за ред. доц. В.С. Марунича, проф. Л.Г. Шморгуна. К.: Міленіум, 2017. 500 с. (20,8 д.а., особистий внесок – 2,5 д.а.).

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Статті у виданнях іноземних держав або у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз:

3. Воркут Т.А., Петунін А.В., Третиниченко Ю.О. Системні аспекти портфельного управління в транспортних і логістичних організаційних структурах. *Systemy i środki transportu samochodowego. Efektywność I bezpieczeństwo. Wybrane zagadnienia*. 2017. Monografia №11. Seria: TRANSPORT. Rzeszów. P. 109–114.(0,25 д.а., особистий внесок – 0,08 д.а.).

4. Петунін А.В. Управління матеріально-технічним забезпеченням на основі концепції логістики *Systemy i środki transportu samochodowego. Efektywność I bezpieczeństwo. Wybrane zagadnienia*. 2018. Monografia №12. Seria: TRANSPORT. Rzeszów. P. 59–63 (0,2 д.а.).

Статті у наукових фахових виданнях України:

5. Карпенко О.А., Петунін А.В. Управління протиріччями в межах логістичної системи підприємства. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ : НТУ. 2012. Вип. 10. С. 317–322 (0,25 д.а., особистий внесок – 0,15 д.а.).

6. Воркут Т.А., Петунін А.В., Баранець А.С. Моделювання процесів вибору функціональних постачальників транспортних послуг. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ: НТУ, 2013. Вип. 11. С. 24–31. (0,33 д.а., особистий внесок – 0,1 д.а.).

7. Петунін А.В. Дослідження підходів до визначення оптимального рівня логістичного обслуговування споживачів. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ : НТУ, 2014. Вип. 14. С. 168–175. (0,33 д.а.).

8. Петунін А.В., Ткачук Л.М. Дослідження ринку вантажних автомобільних перевезень України за сучасних умов. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ : НТУ, 2015. Вип. 15. С. 139–154. (0,66 д.а., особистий внесок – 0,45 д.а.).

9. Karpenko O.A., Kovalchuk S.O., Petunin A.V. Issue of Applying Scientific Approach to Supplier Relations Management. *Project Management, System Analysis and Logistics*. Kyiv: National Transport University, 2015. Vol. 16. P. 19–25 (0,29 д.а., особистий внесок – 0,09 д.а.).

10. Воркут Т.А., Божок Ю.О., Петунін А.В. Методичні підходи до формування конфігурації ланцюгів постачань швидкопсувних товарів. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ: НТУ, 2016. Вип. 18. С. 5–12 (0,33 д.а., особистий внесок – 0,11 д.а.).

11. Воркут Т.А., Петунін А.В., Харута В.С. Системні аспекти управління портфелями в організаціях. *Автомобільні дороги і дорожнє будівництво*, Київ: НТУ, 2020. Вип. 109. С. 14–19 (0,25 д.а., особистий внесок – 0,08 д.а.).

Опубліковані праці апробаційного характеру:

12. Петунін А.В. Досягнення оптимального рівня логістичного обслуговування клієнтів як елемент стратегічного управління в компанії. *LXIX Наук. конф. проф.-викл. складу, аспірантів, студ. та співр. відокремл. структур. підрозд. ун-ту: тези доп.* Київ: НТУ, 2013. С. 274 (0,04 д.а.).

13. Карпенко О.А., Петунін А.В. Особливості проектування логістичних систем. *IV міжн. наук.-прак. конф. магістрантів, аспірантів і наук. співр. Одеської державної академії будівництва і архітектури «Управління проектами в умовах транзитної економіки»*, 2013 р. С. 47 (0,04 д.а., особистий внесок – 0,02 д.а.).

14. Карпенко О.А., Ковальчук С.О., Петунін А.В. Управління контрактами проектів в умовах економічної нестабільності. *LXXI Наук. конф. проф.-викл. складу, аспірантів, студ. та співр. відокремл. структур. підрозд. ун-ту: тези доп.* Київ: НТУ, 2015. С. 305 (0,04 д.а., особистий внесок – 0,02 д.а.).

15. Гурнак В.М., Петунін А.В. Проблемні питання реформування залізничного транспорту. *X Ювілейна міжнародна науково-практична конференція "Проблеми економіки та управління на залізничному транспорті"*, Одеса, 2015 р. С. 39–40. (0,08 д.а., особистий внесок – 0,04 д.а.).

16. Карпенко О.А., Ковальчук С.О., Петунін А.В. Планування параметрів системи управління якістю транспортних послуг. *LXXII Наук. конф. проф.-викл. складу, аспірантів, студ. та співр. відокремл. структур. підрозд. ун-ту: тези доп.* Київ: НТУ, 2016. С. 273 (0,04 д.а., особистий внесок – 0,02 д.а.).

17. Воркут Т.А., Петунін А.В., Харута В.С. Концепція формування портфелів реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань. *Integration of scientific bases into practice. Scientific and practical conference. 2020. Stockholm, Sweden.* Р. 471–475 . DOI: 10.46299/ISG.2020.IV. (0,2 д.а., особистий внесок – 0,06 д.а.).

18. Воркут Т.А., Петунін А.В., Срібна Н.В. Управління портфелями реалізації колективних стратегій організаційних мереж. *I Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці»*, Київ : НТУ, 2020. С. (0,08 д.а., особистий внесок – 0,03 д.а.).

Додатково відображають наукові результати дисертації:

19. Воркут Т.А., Петунін А.В., Ткачук Л.М. Науково-методичні підходи до управління збалансованим розвитком логістичних систем міжнародних транспортних коридорів. *Економіка та управління на транспорті*. Київ: НТУ, 2017. Вип. 5. С. 94–101. (0,33 д.а., особистий внесок – 0,11 д.а.).

20. Петунін А.В., Сопочко О.Ю. Методичні основи раціонального управління постачаннями швидкопсувних продуктів. *Економіка та управління на транспорті*. Київ: НТУ, 2018. Вип. 6. С. 148–152. (0,21 д.а., особистий внесок – 0,11 д.а.).

21. Галак І. І., Петунін А. В. Розробка алгоритму формування раціональних маршрутів при здійсненні транспортного обслуговування з урахуванням «часових вікон». *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Економічні науки»*. Науково-технічний збірник. Київ : НТУ, 2018. Вип. 38. С. 32–39 (0,33 д.а., особистий внесок – 0,16 д.а.).

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	22
ВСТУП.....	23
РОЗДІЛ 1 УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЯМИ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЙ В МЕРЕЖАХ ОРГАНІЗАЦІЙ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ	31
1.1 Методологія управління портфелями в контексті розвитку наукових шкіл управління проектами	31
1.2 Стандарти управління портфелем – як відображення кращої практики і уроків управління портфелями в організаціях	50
1.3 Портфель – як засіб реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань	59
1.4 Управління портфелями реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань – як предметна область дослідження	77
1.5 Вдосконалення науково-методичних основ управління портфелями в контексті реалізації колективних логістичних стратегій в ланцюгах постачань.....	85
Висновки до розділу 1.....	90
РОЗДІЛ 2 СИСТЕМНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЯМИ РЕАЛІЗАЦІЇ КОЛЕКТИВНИХ СТРАТЕГІЙ В МЕРЕЖАХ ОРГАНІЗАЦІЙ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ	92
2.1 Системна модель управління портфелями.....	92
2.2 Концепція формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань	105
2.3 Структурування стратегічних портфелів в ланцюгах постачань...	116
2.4 Модель оцінювання проектів партнерств із організаціями постачальників транспортних послуг – як компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань	128
Висновки до розділу 2.....	141
РОЗДІЛ 3 ОПТИМІЗАЦІЯ ПОРТФЕЛІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ В МЕРЕЖАХ ОРГАНІЗАЦІЙ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ.....	144

3.1 Постановка задачі оптимізації портфелів скорочення витрат часу в ланцюгах постачань.....	144
3.2 Оптимізація портфелів скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань	170
Висновки до розділу 3.....	184
РОЗДІЛ 4 МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПОРТФЕЛІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАНЬ ШВИДКОПСУВНИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ	186
4.1 Методичні засади формування портфелів за процесом перевезень замовлень на швидкопсувні продукти харчування	186
4.2 Моделювання процесу перевезень із урахуванням обмежень, які накладаються на тривалість часу виконання процесу перевезень	192
4.3 Вдосконалення методичних підходів до визначення витрат на перевезення вантажів автомобільним транспортом в контексті побудови критеріїв оцінювання компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій в ланцюгах постачань.....	201
4.4 Розширення сфери застосування концепції формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань за умовами управління збалансованим розвитком міжнародних транспортних коридорів.....	213
Висновки до розділу 4.....	224
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	225
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	228
ДОДАТОК А ДО ОЦІНЮВАННЯ ПРІОРИТЕТНОСТІ ПРОЕКТІВ ПАРТНЕРСТВ ІЗ ОРГАНІЗАЦІЯМИ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАНЬ.....	250
ДОДАТОК Б АЛГОРИТМ ФОРМУВАННЯ ПОРТФЕЛІВ СКОРОЧЕННЯ ЧАСУ ДОСТАВКИ ЗАМОВЛЕНЬ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАНЬ	272
ДОДАТОК В АКТИ ТА ДОВІДКИ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	277
ДОДАТОК Г СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ ТА ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ.....	281

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

PMI (від англ. – Project Management Institute, USA) – Інститут управління проектами (США)

PMBOK (від англ. – A Guide to the Project Management Body of Knowledge PMI) – Керівництво до зводу знань із управління проектами (Інституту управління проектами, США)

EVM (від англ. – Earned Value Management) – метод освоєного обсягу

АТЗ – автомобільний транспортний засіб

ВВ – вантажовідправник

ВО – вантажоотримувач

ЗСП – збалансована система показників

КПД – ключові показники діяльності

ШПХ – швидкопсувні продукти харчування

ВСТУП

Актуальність теми. На сьогодні науковці і практики в сфері управління проектами все більше уваги приділяють питанням управління портфелями в організаціях. Загального визнання набуває думка, що об'єднання проектів і програм в портфелі дозволяє отримувати нову якість управління ними, збільшувати загальний ефект від їх реалізації, а самі портфелі поступово перетворюються на дієвий механізм реалізації стратегій організаціями, незалежно від структурної будови останніх. На підвищення значущості управління портфелями в теорії і практиці управління проектами опосередковано вказує той факт, що, починаючи з 2006 р., РМІ виокремлює з PMBOK Guide – як стандарту управління проектом, розвиває і доводить до відома фахівців із управління проектами стандарт управління портфелем.

Значний внесок в становлення і розвиток теорії управління портфелями зробили А.О. Білощицький, С.Д. Бушуєв, Н.С. Бушуєва, В.І. Воропаєв, В.Д. Гогунський, О.Б. Данченко, Е.Ю. Клименко, І.В. Кононенко, К.В. Кошкін, О.В. Криворучко, П.Р. Левковець, В.А. Рач, А.І. Рибак, Ю.М. Тесля, А.С. Товб, В.О. Хрутьба, Г.Л. Ципес, С.В. Цюцюра, І.В. Чумаченко, Т. Aalto, R. Archibald, K. Artto, M. Aubry, L. Crawford, X. Dai, J. Hobbs, H. Jamieson, R. Kaplan, M. Martinsuo, P. Morris, D. Norton, J. Turner, W. Wells та ряд інших дослідників.

Сучасна наукова проблематика в управлінні портфелями в організаціях, в суттєвій мірі, пов'язана з розвитком методологічних підходів, із одного боку, стратегічного управління, а з іншого – управління проектами. При цьому за один із основних напрямів досліджень в сфері управління портфелями виступає управління портфелями як засобами реалізації організаційних стратегій. Визнаючи, виходячи з теоретичних засад стратегічного управління, зокрема, методологічних підходів наукової школи влади – субшколи макровлади – можливість і доцільність формування колективних стратегій в мережах різної конфігурації взаємодіючих

організацій, можна зробити припущення, що управління портфелями – як загальноновизнаний ефективний засіб реалізації стратегії окремої організації – за аналогією може розглядатися за ефективний засіб реалізації колективних стратегій в організаційних мережах. Наукова прогалина за даних обставин ідентифікується в частині браку науково обґрунтованих концептуальних підходів до управління портфелями реалізації колективних стратегій мереж організацій ланцюгів постачань.

Таким чином, актуальним науковим завданням є розроблення концепції формування, на єдиній системній основі, портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань за вимогами досягнення цільових значень обраних критеріїв ефективності роботи ланцюгів постачань як цілісних об'єктів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукові результати дисертаційної роботи одержані в процесі виконання задач програм наукових досліджень Національного транспортного університету МОН України (2010–2020 рр.) за темами: “Методичні основи стратегічно-орієнтованого управління проектами логістичних систем” (номер державної реєстрації 0110U007444); “Методи оцінювання результатів діяльності логістичних систем в ланцюгах постачань” (номер державної реєстрації 0112U008413); “Корпоративне управління логістичними проектами” (номер державної реєстрації 0114U006494); “Розробка моделей партнерства підприємств автомобільного транспорту в розвитку систем технічного обслуговування та ремонту парків транспортних засобів” (номер державної реєстрації 0115U002288); “Сучасний стан ринку логістичних послуг в Україні в умовах інтеграції до Європейського Союзу” (номер державної реєстрації 0117U002070); “Портфельно-орієнтоване управління в організаціях логістичних провайдерів” (номер державної реєстрації 0119U101676). У зазначених науково-дослідних роботах автор працював як співвиконавець. Внесок автора полягає у постановці і вирішенні задач щодо підвищення ефективності управління портфелями, як засобами реалізації

стратегій, зокрема, логістичних, окремих організацій і мереж організацій ланцюгів постачань. Дані задачі складають основу сформульованої автором в дисертаційній роботі концепції формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань.

Сфера дослідження дисертаційної роботи відповідає основним напрямам Транспортної стратегії України на період до 2020 року, яка представлена в розпорядженні Кабінету Міністрів України “Про схвалення Транспортної стратегії України на період до 2020 року” (від 20.10. 2010 р. № 2174-р Київ).

Метою дисертаційної роботи є підвищення ефективності управління портфелями, як засобами реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань, на основі розроблення теоретичних і методичних засад формування портфелів за умовами реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань.

Для досягнення поставленої мети в роботі сформульовано та вирішено наступні задачі:

- провести аналіз методів, моделей, механізмів і стандартів забезпечення процесів формування портфелів в контексті ефективності їх застосування при реалізації колективних логістичних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань;
- розробити системну модель управління портфелями;
- розробити концепцію формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань;
- запропонувати підхід до класифікації портфелів реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань;
- розробити модель оцінювання проектів партнерств із організаціями постачальників транспортних послуг – як компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань;
- розробити модель визначення оптимального складу портфелів, компоненти яких спрямовуються на скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань;

- запропонувати методичне забезпечення процесів формування портфелів за умовами реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань швидкопсувних продуктів харчування (ШПХ).

Об'єкт дослідження - процеси управління портфелями і процеси управління реалізацією логістичних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань.

Предмет дослідження - методи, моделі, механізми і стандарти забезпечення процесів формування портфелів в контексті реалізації логістичних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань.

Гіпотеза дослідження - виходить із прийняття умови про формування колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань, в яких впроваджується відповідна концепція управління ланцюгами постачань, і полягає у припущенні, що підвищення ефективності реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань може бути досягнуто на основі запровадження процесів управління портфелями за розглядуваними у взаємозв'язку рівнем організацій, які складають ланцюги постачань, і рівнем ланцюгів постачань.

Методи дослідження. Теоретичну основу дослідження склали наукові праці зарубіжних і вітчизняних вчених у галузі управління проектами і портфелями, стратегічного управління, управління ланцюгами постачань, логістичного управління, а також управління транспортними процесами і системами. При опрацюванні літературних джерел і дослідженні еволюції проблеми, яка вивчається, та ступеня її вирішення, а також формуванні понятійної бази відповідно до мети і задач дослідження було використано методи наукової ідентифікації і зіставно-порівняльного аналізу; при розробленні системної моделі управління портфелями – системний підхід, методологію управління портфелями; при розробленні підходу до класифікації портфелів реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань – системний підхід, абстрактно-логічний метод, методологію управління портфелями, концепцію управління ланцюгами постачань, концепцію збалансованої системи показників (ЗСП); при розробленні моделі оцінювання проектів партнерств із організаціями постачальників транспортних послуг, як компонентів портфелів реалізації логістичних

стратегій ланцюгів постачань, – метод аналітичних мереж, моделі встановлення партнерств, методи теорії транспортних процесів і систем; при розробленні моделі визначення оптимального складу портфелів, компоненти яких спрямовуються на скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань, – системний підхід, методи цілочисельного і цілочисельного стохастичного програмування, теорію ймовірностей та математичної статистики, концепцію управління ланцюгами постачань, концепцію Демінга-Шухарта, концепцію «шести сигм»; при розробленні критеріїв ефективності витрат скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань, як критеріїв оцінювання і надання рейтингу портфелям реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань і їх компонентам, – методи оцінювання ефективності проектів, теорію транспортних процесів і систем; при формуванні методичного забезпечення щодо розроблення і оцінювання компонентів підпортфелів скорочення часу доставки замовлень на ШПХ портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань ШПХ – методи теорії ймовірностей та математичної статистики, теорії транспортних процесів і систем, управлінського обліку; при визначенні напрямів розширення сфери застосування концепції формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань – методи аналогій і порівнянь, статистичного аналізу.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше, на ґрунті розвитку методологічного забезпечення процесів формування портфелів, розроблено концепцію формування, на єдиній системній основі, портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань за вимогами досягнення цільових значень обраних критеріїв ефективності роботи ланцюгів постачань як цілісних об'єктів. Дана концепція представлена в дисертаційному дослідженні за умовами формування портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюга постачань, компоненти яких спрямовуються на досягнення цільових значень показника скорочення часу доставки замовлень – як критерію ефективності роботи ланцюга постачань. В межах даної концепції запропоновано *вперше*:

- системну модель управління портфелями, яка, виокремлюючи суб'єкти, об'єкти і процеси управління портфелями, розглядуваного як неперервна циклічна діяльність, а також беручи до уваги багатоаспектність задач управління портфелями, дає можливість виявляти склад проблемно-орієнтованих комплексів задач управління портфелями, залежно від суб'єкта і об'єкта останнього, що створює умови до підвищення ефективності процесів постановки і вирішення даних комплексів задач;

- модель оцінювання проектів партнерств із організаціями постачальників транспортних послуг – як компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань, яка дозволяє враховувати фактор залежності і/або зворотного зв'язку за критеріями вибору постачальників транспортних послуг – як спеціальних учасників ланцюгів постачань;

- модель визначення оптимального складу портфелів, компоненти яких спрямовуються на скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань, яка дозволяє оцінювати дані компоненти з єдиної системної позиції ланцюга постачань за критеріями якості і приведених витрат забезпечення логістичних функцій, інтеграція яких передбачається в ланцюзі постачань, і враховує можливість представлення даних критеріїв як випадкових величин;

удосконалено:

- підходи до класифікації і систематизації портфелів, в частині введення підходу до класифікації портфелів реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань, який, передбачаючи виокремлення таких ознак класифікації як: доступність ресурсів, засади структурування, рівень формування, а також умови інтеграції організацій, дозволяє підвищувати ефективність приймаємих рішень відносно вибору методів, моделей і/або механізмів формування портфелів в мережах організацій ланцюгів постачань;

- метод оцінювання ефективності компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій за критерієм ефективності витрат, в частині розроблення критеріїв ефективності витрат скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань за відповідними портфелями і їх

компонентами – як критерію оцінювання і надання рейтингу портфелям реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань і їх компонентам;

отримали подальший розвиток:

- понятійні база, пов'язана з управлінням портфелями, в частині введення понять «потенційний стратегічний портфель ланцюга постачань», «стратегічний портфель спроможності ланцюга постачань», «реальний стратегічний портфель ланцюга постачань», «віртуальний стратегічний портфель ланцюга постачань».

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що положення пропонованої концепції формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань доведено до рівня методичних рекомендацій, впровадження яких дозволяє підвищувати ефективність стратегічного управління, в частині портфельного управління реалізацією логістичних стратегій, в організаціях за умовами участі останніх в ланцюгах постачань. Зазначені методичні рекомендації були впроваджені в ТОВ «ФРОЗЕН ФРУТ» (акт впровадження від 15.06.2020) та ТОВ «Гандікап» (акт впровадження від 16.07.2020).

Основні теоретико-методичні положення дисертаційної роботи були також впроваджені в навчальний процес на кафедрі транспортного права та логістики Національного транспортного університету МОН України при розробці програм, силабусів і викладанні таких довгострокових навчальних курсів як «Логістичні проекти та методи їх оптимізації», «Управління ланцюгами постачань», «Планування проектної діяльності», «Портфельне управління в організаціях», а також «Корпоративне управління проектами» для здобувачів магістерського ступеня, які навчаються за спеціальністю 073 «Менеджмент» за освітніми програмами «Управління проектами» і «Логістика», і здобувачів ступеня доктора філософії, які навчаються за спеціальністю 073 «Менеджмент» (акт впровадження від 18.09.2020).

Особистий внесок здобувача. Наукові результати дисертаційної роботи, які виносяться на захист, отримані особисто автором і є його самостійним науковим доробком.

Апробація матеріалів дисертації. Результати роботи були представлені на міжнародних і всеукраїнських науково-технічних конференціях і семінарах: IV міжнародна науково-практична конференція магістрантів, аспірантів і наукових співробітників Одеської державної академії будівництва і архітектури «Управління проектами в умовах транзитної економіки», 2013 р.; X Ювілейна міжнародна науково-практична конференція "Проблеми економіки та управління на залізничному транспорті", Одеса, 2015 р.; Konferencje naukowa «Rozwoj systemow i srodkow transport samochodowego –SAKON 2018», Rzeszow; Integration of scientific bases into practice. Scientific and practical conference, 12–16 October 2020, Stockholm, Sweden; I Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці», 2020 р., Київ; LXIX-LXXVI наукові конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів Національного транспортного університету МОН України (2013 – 2020 роки).

Публікації. Основні результати дисертаційної роботи опубліковано у 21 науковій праці (18 із яких у співавторстві), 6,45 умовн. друк. арк., із них: монографія, загальним обсягом 7,7 умовн. друк. арк., підручник, загальним обсягом 20,8 умовн. друк. арк., 7 статей у наукових фахових виданнях України, загальним обсягом 2,44 умовн. друк. арк., 2 публікації у зарубіжних виданнях, загальним обсягом 0,45 умовн. друк. арк., 7 праць апробаційного характеру, загальним обсягом 0,52 умовн. друк. арк., а також 3 праці, які додатково відображають наукові результати дисертації, загальним обсягом 0,87 умовн. друк. арк.

Структура та обсяг дисертації. Структура дисертаційної роботи визначена задачами дослідження і містить в собі вступ, чотири розділи, загальні висновки, список використаних джерел, додатки. Загальний обсяг роботи становить 284 сторінок, зокрема 176 сторінок основного тексту, список використаних джерел (248 найменування) на 22 сторінках.

РОЗДІЛ 1 УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЯМИ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЙ В МЕРЕЖАХ ОРГАНІЗАЦІЙ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ

1.1 Методологія управління портфелями в контексті розвитку наукових шкіл управління проектами

В сучасних умовах за один із найбільш важливих напрямів підвищення ефективності управління організаціями різної галузевої приналежності і організаційними мережами будь-якої конфігурації розглядається застосування методологічних підходів стратегічного управління. Відповідно до цих підходів виокремлюють наступні стадії за життєвим циклом стратегії – формування (формулювання), реалізація і оцінювання (контроль) стратегії. Відомі на теперішній час в стратегічному управлінні, як науковій дисципліні, наукові школи суттєво різняться за баченням одного із основних об'єктів дослідження – процесом формування (формулювання) стратегії. Разом із тим, різняться і підходи до класифікації і систематизації даних наукових шкіл відносно вищезазначеного бачення.

Проведений аналіз наукових робіт, а також інших інформаційних джерел, щодо кращої практики і уроків впровадження в організаціях і організаційних мережах методологічних підходів стратегічного управління свідчить, що стадія реалізації, будучи особливо важливою для забезпечення досягнення встановлених стратегічних цілей, водночас, залишається і найбільш проблемною. І це має місце незалежно від того, на основі методологічних положень яких наукових шкіл стратегічного управління було сформовано (сформульовано) стратегію. Зокрема, на цьому наголошується в роботі [113]. На сьогодні, за один із найбільш дієвих засобів реалізації стратегій в організаціях науковцями і практиками розглядається портфельно-орієнтоване, або портфельне управління. Надалі, в даній роботі, ці терміни вживаються як рівнозначні.

Становлення і розвиток сучасної проблематики управління портфелями нерозривно пов'язується із розвитком загальної методології управління проектами. Дана методологія, в свою чергу, може бути структурована в різний спосіб. Зокрема, як така, що відображається в групуванні наукових досліджень за певними ознаками в рамках наукових шкіл управління проектами.

Розглядаючи підходи до виокремлення наукових шкіл в управлінні проектами, як науковій дисципліні, автори роботи [234] виділяють роботу Ф. Анбарі [89], який виокремив п'ять шкіл, а також роботу Дж. Сьодерлунда [225], який на основі аналізу літературних джерел, і роботу К. Бреділле [108], який на основі аналізу за словами (англ. – co-word), кожен, незалежно один від одного, виокремили по сім шкіл, фактично тотожних за своїми характеристиками. Дж. Тернер, Ф. Анбарі і К. Бреділле, як автори вищезгадуваного спільного дослідження [234], виокремлюють вже дев'ять шкіл. В табл. 1.1 наведено порівняння даних чотирьох підходів [234]. Як видно, дев'ять шкіл в класифікації за роботою [234] вже були представлені в попередніх трьох дослідженнях, проте умови виокремлення даних шкіл були дещо іншими. Порівняно до робіт [108, 225] було додано процесну школу, а в складі школи оптимізації виокремлюються наступні дві – власне оптимізації і моделювання. Виокремлення останньої було зумовлено, як наголошується в роботі [234], тенденцією до поширення використання багатопараметричного моделювання і моделювання на основі м'якого системного підходу. В свою чергу, в згадуваній одноосібній роботі Ф. Анбарі [89] для позначення процесної, в термінології роботи [234], школи вживається термін «школа систем». Водночас, школа наукового управління в тлумаченні за роботою Ф. Анбарі [89] охоплює разом школи оптимізації, моделювання і рішень (прийняття рішень), виокремлювані в термінології і за змістом в роботі [234]. В табл. 1.1 також співвідносяться положення наукових шкіл за ідентифікованими підходами до виокремлення останніх із окремими областями управління як наукової дисципліни [234].

Таблиця 1.1 – Підходи до виокремлення наукових шкіл в управлінні проектами

Область наукової дисципліни управління	Наукові школи в управлінні проектами, виокремлювані за підходом			
	Дж.Тернера, Ф.Анбарі, К.Бреділле [234]	Ф. Анбарі [89]	Й. Сьодерлунда [225]	К. Бреділле [108]
1	2	3	4	5
Дослідження операцій	Школа оптимізації	Школа наукових методів управління	Школа оптимізації	Школа оптимізації
Наукові методи управління	Школа моделювання	(Школа наукових методів управління)	(Школа оптимізації)	(Школа оптимізації)
Керівництво	Школа керівництва	Функціональна школа	Школа трансакційних витрат	Школа трансакційних витрат
Організаційна поведінка і управління персоналом	Школа поведінки	Школа поведінки	Школа поведінки	Організаційна школа
Операційне управління	Процесна школа	Школа систем	—	—
Теорія обставин	Школа обставин (випадків)	Школа обставин	Школа обставин	Школа обставин
Стратегічне управління	Школа успіху	—	Школа критичних факторів успіху	Школа критичних факторів успіху
Інформаційне управління	Школа рішень (прийняття рішень)	(Школа наукових методів управління)	Школа рішень	Школа рішень
Маркетинг	Маркетингова школа		Маркетингова школа	Маркетингова школа

В дослідженні [234] для кожної із дев'яти виокремлюваних в ньому наукових шкіл в управлінні проектами визначається основна ідея, субшколи і ключові змінні або одиниці аналізу, табл. 1.2 [234].

Таблиця 1.2 – Характеристики наукових шкіл, виокремлюваних в управлінні проектами

Наукова школа в управлінні проектами	Основна ідея	Субшкола	Основна змінна або одиниця аналізу
1	2	3	4
Школа оптимізації	Оптимізація тривалості проекту із використанням математичної обробки	—	Час
Школа моделювання	Застосування теорії жорстких і м'яких систем для моделювання проекту	Жорсткі системи М'які системи	Час, вартість, результативність, якість, ризик тощо
Школа керівництва	Керівництво проектом і відносинами між учасниками проекту	Контракти Тимчасова організація Проектно-орієнтована організація	Проект, його учасники, механізми керівництва
Школа поведінки	Управління відносинами між людьми за проектом	Організаційна поведінка Управління персоналом	Люди і команди, які задіяні в проектах
Процесна школа	Знаходження прийнятного шляху до бажаного результату	—	Проект, його процеси і підпроцеси (субпроцеси)
Школа обставин (випадків)	Категоризація типу проекту для відбору прийнятних систем	—	Фактори диференціації проектів

1	2	3	4
Школа успіху	Визначення успіху і «неуспіху». Ідентифікація причин	–	Критерії і фактори успіху
Школа рішень (прийняття рішень)	Оброблення інформації протягом життєвого циклу проекту	Відбір проектів Оброблення інформації	Інформація, за якою приймаються рішення
Маркетингова школа	Комунікація з усіма зацікавленими сторонами для отримання їх підтримки	Зацікавлені сторони Внутрішньо-організаційний маркетинг Цінність проектного управління	Зацікавлені сторони і їх зобов'язання щодо проекту і управління проектами

Як видно із табл. 1.1 [234], у всіх пропонованих на сьогодні підходах до групування за науковими школами досліджень у сфері управління проектами виокремлюється школа оптимізації. Інше питання, що, наприклад, на відміну від робіт [108, 225], підходи школи оптимізації в баченні авторів роботи [234] поділяються між школами власне оптимізації і моделювання. Водночас, в роботі [89] підходи школи оптимізації, поруч із підходами шкіл моделювання та прийняття рішень, розглядаються в складі єдиної школи – школи наукового управління. Як зазначається в роботі [234], предметні області і операційного, і проектного управління передбачають подальший розвиток їх математичного інструментарію для покращення процесів прийняття рішень в сфері операційного та проектного управління, а також управління ланцюгами постачань, так само як і інструментарію практично всіх наукових дисциплін управлінського спрямування.

Слід наголосити, що в роботі [166] також розглядаються питання потенційного виокремлення наукових шкіл в управлінні проектами. Проте дослідники – автори роботи [166] – зосереджуються на ідентифікації зв'язку між дослідженнями із управління проектами і науковими дисциплінами в області управління. Так, школа оптимізації пов'язується з дослідженням операцій; школа моделювання – з управлінням результативністю і

управлінням якістю; школа керівництва – з інжинірингом, контрактами або правовим регулюванням; школа поведінки – з організаційною поведінкою або управлінням персоналом; процесна школа – з технологіями або інноваціями; школа успіху – зі стратегією; школа рішень (прийняття рішень) – із інформаційними технологіями або інформаційними системами.

В роботі [224] окремо наголошується, що операційне управління майже не вийшло за межі школи оптимізації, проте для управління проектами остання не є вичерпною. На сьогодні можна вважати загальновизнаним, що підходи школи оптимізації, яка розглядається окремо, в складі інших шкіл чи як така, що об'єднує декілька шкіл, які було виокремлено в подальшому, відбивають виникнення управління проектами як наукової дисципліни взагалі. Також простежується однаковість серед науковців стосовно того, що за основну наукову дисципліну, методи і моделі якої стали джерелом для розвитку підходів школи оптимізації, виступає дослідження операцій [108, 166, 224, 225, 234]. Із іншого боку, важливо зауважити, що власне і сама методологія дослідження операцій отримала свій подальший розвиток через вирішення проблем практики і наукових завдань в сфері управління проектами [139, 143, 175, 176].

Узагальнюючи, можна дійти висновку, що школу оптимізації за інтерпретацією роботи [234], вирізняє дослідження таких питань стосовно проектів як: визначення цілей, декомпозиція робіт, детальне планування, розроблення графіків, оцінювання стану виконання, відстеження витрат і часу із метою оптимізації продукту і/або результату. Дана школа вважається “дуже тейлорівською” за своїм підходом. Вона трактує проект як систему чи машину, математично визначену та аналізовану, яка діє в передбачуваний спосіб. В дослідженнях, які виокремлюють в управлінні проектами школу оптимізації, зокрема [108, 225], а також в дослідженні [89], за основні роботи вважаються робота Д. Клеланда та В. Кінга [116], в різних виданнях якої викладено теорію управління проектами як таку, що ґрунтується на баченні проекту як системи для оптимізації, і робота Г. Керцнера [165], яка, також маючи кілька видань, розглядає умови застосування системного підходу для планування і контролю за проектом, моделювання і оптимізації його

результату. До речі, це вказує на складність відокремлення шкіл оптимізації і моделювання, зокрема жорстких систем, одна від одної.

Із середини 1980-х рр. РМІ послідовно розвиває в своїх стандартах процесну модель управління проектами, поступово поширюючи її на управління портфелями проектів і програм. Будучи за статусом стандартами національними, вони широко визнаються в світі і є міжнародними де-факто. В першу чергу, це стосується РМВОК [200–205], остання на сьогоднішній день, шоста, версія якого побачила світ у 2017 році. Ряд елементів РМВОК є похідними щодо досліджень школи оптимізації – це, насамперед, управління предметною областю (змістом і межами) проекту, управління проектом за часовими параметрами, управління вартістю за проектом. Сучасна, найбільш перспективна, як вважає ряд науковців, сфера досліджень школи оптимізації – це метод EVM, який також розглядається в контексті методології операційного управління. Дана школа набула визнання з кінця 1940-х років.

Теорія управління проектами розвивалась від оптимізації за однією чи двома цілями (наприклад, час або вартість) до моделювання системи управління проектами в цілому і умов взаємодії між її складовими [246]. Тобто, школа оптимізації, в частині, яка ґрунтується на жорсткому системному підході, розвилась, на думку авторів роботи [234], в самостійну школу – школу моделювання, в якій управління проектами розділяється на основні елементи для вивчення і розуміння, і, далі, ці елементи об'єднуються, щоб отримати повну уяву про систему в цілому. Школа моделювання жорстких систем отримала розвиток із 1950-х рр.

В роботі [89] систематизовано бачення цілей (задач) і обмежень в системі управління проектами: чотирикутник цілей – зміст та межі, час, вартість і якість; п'ятикутник цілей – зміст та межі, час, вартість, якість і проектна організація представлено в роботі [76]; дві групи (основна і допоміжна) трикутників обмежень – основна, яка включає зміст та межі, час і вартість, і допоміжна – відповідність очікуванням споживачів, кінцева якість та зниження ризику [91].

В контексті даної роботи важливо зазначити, що в останні роки набуло розвитку стратегічне (за іншою термінологією – стратегічно-орієнтоване,

обидва терміни використовуються в даній роботі як рівнозначні) управління проектами. Метою його запровадження є переведення стратегії організації в інтегрований інвестиційний, або неінвестиційний, відповідно до типології проектів та портфелів розвитку, портфель, а також управління вирішенням стратегічних задач організації на рівні реалізації окремих проектів. В загальнометодологічному плані ці міркування приводять до розширення відомих обмежень, наприклад, найбільш традиційного потрійного – час, вартість, якість – і перетворення його на пірамідальне обмеження, яке включає відповідність організаційній стратегії [83].

В складі методів школи моделювання виокремлюють також системний динамічний підхід, запропонований Дж. Форрестером [141], та ряд інших.

На відміну від жорсткого системного підходу, яким передбачається застосування методів системного аналізу, дослідження операцій, системного інжинірингу і який, за сутністю, є “ближчим” до формального підходу, м’який системний підхід, зокрема, виокремлюваний в його складі, м’який системний метод П. Чекленда [114], зосереджується на вивченні проблемних ситуацій в умовах невизначеності, за якими учасникам, в процесі обговорення спірних питань, потрібно знайти консенсус. За ключове в м’якому системному методі виступає поняття “позиція” або “позиціонування”.

В контексті розвитку, насамперед, школи моделювання необхідно відзначити внесок науковців, які працюють за цим напрямом на пострадянському просторі, – В.М. Буркова, В.І. Воропасва і, зокрема, українських дослідників – С.Д. Бушуєва, В.Д. Гогунського, К.В. Кошкіна, П.Р. Левковця, В.А. Рача та їх учнів.

Перспективи подальших досліджень для школи моделювання пов’язують із інтеграцією жорсткої і м’якої системної методології для моделювання систем управління проектами, включаючи оптимізацію за багатьма цілями і/або за багатьох обмежень, а також беручи до уваги як міркування різних сил зовнішнього та внутрішнього щодо проекту середовища, так і визначення та усвідомлення уроків, набутих за проектами, які ще тривають, для розвитку систем і підходів, використовуваних для моделювання систем управління проектами.

Наступна, третя, в інтерпретації роботи [234], школа в управлінні проектами, школа керівництва проектами, виокремлюється у всіх роботах, на основі яких побудовано табл. 1.1. Як зазначається в табл. 1.2, в даній школі проводяться дослідження за рядом аспектів управління проектами. По-перше, це дослідження зв'язку між управлінням контрактами і управлінням проектами, які стали відомими в 1970-х рр. За цим аспектом – як субшколою контрактів – простежується вживання терміну “проект” в двох основних значеннях (розуміннях): або проект розглядається як окреме підприємство з відповідним статусом, що передбачає, в подальшому, опис управління відносинами між учасниками (контрактерами) і даним підприємством [235]; або проект розглядається як інтерфейс між двома підприємствами – клієнтом і контрактером, що потребує опису умов управління зазначеним інтерфейсом [99].

Другий аспект, за яким проводяться дослідження в школі керівництва, виходить із тлумачення проекту як тимчасової організації, зокрема в роботі [238], і передбачає дослідження механізмів управління як проектом – як тимчасовою організацією, наприклад, робота [236], – субшкола тимчасової організації, відома з середини 1990-х рр., так і батьківською (материнською) проектно-орієнтованою організацією, наприклад, робота [96]. Останній напрям досліджень складає окрему субшколу в школі керівництва, становлення якого датується кінцем 1990-х рр.

Як наголошується в роботі [234], концепція проекту, як тимчасової організації, набула розвитку в скандинавській літературі. При цьому зазначається, що в основу класичної організаційної теорії покладається припущення про організацію як про перманентне (перманентно існуюче) підприємство. Декларуючи важливість розвитку теорії тимчасової організації, дослідники наголошують на відмінності ролі часу для тимчасово і постійно існуючих організацій, а також уточненні того, що «дія» протиставляється «рішенню».

Дослідження, які розглядаються в контексті формування і розвитку даної школи, як правило, прийнято поділяти за трьома основними областями [234]: відносини типу “принципал-агент” між клієнтом і контрактером;

трансакційні витрати, які можуть бути віднесені на проект (релевантні до проекту); механізми управління проектами.

Стосовно першої області – “принципал-агент”, то виокремлюють дві проблеми для принципала (клієнта): 1) він не завжди знає, чому агент приймає рішення, за якими діє (проблема негативного відбору); 2) агент може діяти опортуністично і, відповідно, буде прагнути оптимізувати свої економічні результати за проектом, а не клієнта (проблема морального ризику). Ідея, що контрактер тільки тоді оптимізує економічний результат для клієнта, коли він має певний союз (можливо, партнерство) із останнім, в основі управління контрактом, яке, в свою чергу, покладається в основу даної школи [234].

Відносно трансакційних витрат, релевантних до проектів, то вони досліджуються в різний спосіб. Зокрема, розглядаються такі питання: яким чином аналіз трансакційних витрат чи витрат агентів може використовуватися для визначення стратегії управління контрактами; тлумачення залишкового збитку, тобто неявних витрат, пов'язаних із розбіжністю інтересів власників і керівників, які не вдалося подолати через моніторинг і самообмеження, як визначального чинника, тощо.

Стосовно такої області як механізми управління проектами, то дані механізми розглядаються як щодо окремих проектів, так і щодо проектно-орієнтованих організацій.

Як зауважується в роботі [83], багато проблем впровадження на підприємстві методів і інструментів управління проектами пов'язані з поширеним хибним баченням ролі і місця методології управління проектами в корпоративній системі (стандарті) управління проектами. Дана методологія ефективно працює тільки тоді, коли є гармонізованою з процесами загальнокорпоративного управління і підтримуваною певним рівнем управлінської культури. Пов'язані з цим проблеми і рішення сьогодні все частіше об'єднуються терміном “project governance” [131]. Хоча, очевидно, далеко виходять за межі відповідної школи управління проектами – школи керівництва. В роботі [126] вищезазначений термін автори тлумачать як сукупність формальних принципів, структур і процесів, які регулюють

розподіл ролей і відповідальності за проектами, координацію проектних взаємодій, планування та контроль тощо.

В контексті даної роботи зазначимо, що сучасні дослідження школи керівництва акцентують увагу на: ефективності управління проектами, програмами, а також організаційними портфелями [156]; ефективній організації і функціях офісу управління проектами; офісі проектної підтримки; центрі майстерності управління проектами [152]; запитах у дослідженні керівництва поєднаннями проектів [248]. За подальші напрями для досліджень школи керівництва розглядають: відбір проектів і програм; вдосконалення портфелів і управління портфелями; офіси управління проектами, а також значущість додержання нормативних вимог в управлінні проектами (проблема регуляторної гнучкості) [234].

Тісно пов'язаною з попередньою науковою школою є школа поведінки, яка розглядає проект, розвиваючи його бачення як тимчасової організації, в першу чергу, як соціальну систему. Дана школа зосереджується на питаннях організаційної поведінки, побудови команди і лідерства, комунікацій, а останнього часу і управління персоналом, розглядаючи дані питання в контексті управління проектами.

За ключову ідею в школі поведінки виступає управління відносинами між людьми за проектом. При цьому наукові роботи зосереджуються навколо двох напрямів – організаційної поведінки і управління людськими ресурсами, табл.1.2. Дослідження за напрямом організаційної поведінки набули визнання ще з середини 1970-х, тоді як за напрямом управління людськими ресурсами – на початку 2000-х років [234].

Сучасні дослідження даної школи розвиваються щодо управління персоналом в проектно-орієнтованих організаціях, крос-культурних (міжкультурних) питань, потенційних ефектів позитивної і негативної синергії в проектних командах, глобалізації [234]. Розгляд цих питань виходить за межі даного дисертаційного дослідження, тому ми не зупиняємось детально на роботах, які презентують дану наукову школу.

Водночас, в даному дослідженні використовуються загальнометодологічні напрацювання школи поведінки щодо управління знаннями і управління персоналом в проектно-орієнтованих організаціях.

Школа успіху (успішності), як видно із табл.1.1, представлена окремо не у всіх підходах до виокремлення наукових шкіл в управлінні проектами. В роботі [234] превалює думка, що в основу даної школи покладається уява про проект як про бізнесову ціль. При цьому дослідники зосереджуються на відмінності між успішністю і неуспішністю проекту. В роботах цієї школи виокремлюються дві основні складові успіху проекту: 1) фактори успіху проекту – тобто елементи проекту, як залежні змінні, в розумінні, що на них можна впливати, підвищуючи ймовірність успіху, а також незалежні змінні, наявність яких робить успіх більш ймовірним; 2) критерії успіху проекту – вимірники, через які ми оцінюємо успіх продукту і/або результату проекту, а також залежні змінні, через які вимірюють успіх проекту.

При цьому слід зважати на те, що, як наголошує В. Дункан, в проекті мова йде про дві взаємопов'язані, проте різні, категорії змісту – категорію змісту продукту і категорію змісту проекту. Зміст продукту – це сукупність всіх характеристик результату проекту, тобто, в тлумаченні автора роботи [27], продукту або послуги. Зміст проекту – це склад проектних робіт, які є необхідними для створення зазначеного продукту або послуги [27]. Виокремлення цих двох категорій змісту є важливим за кількох обставин [27]:

- вимірювання успішності різняться за кожною категорією змісту;
- зміни в змісті одного – продукту або проекту – майже завжди зумовлюють зміни в змісті іншого, хоч і не завжди співставимі;
- інструменти і методи, використовувані для управління змістом продукту і проекту, різняться.

Зауважимо, що інтерпретація продукту і результату проекту в науковій літературі на сьогодні не є однозначною. Наприклад, коли в роботі [84] результат і продукт за умовами будівельного і девелоперського проекту розділяються, то в роботі [83] результат проекту – це і продукт проекту, і віддалені наслідки його використання.

Практично всі огляди робіт даного спрямування містять посилання на роботу [241], яка побачила світ в 1995 р. Автор припустив, що менеджер проекту має визначити критерії успіху за проектом і, виходячи з них,

визначити відповідні фактори успіху, які забезпечать досягнення цих критеріїв, а потім обрати методичні підходи до власне управління проектом.

Робота [158], за загальновизнаним серед науковців баченням, запропонувала в 2005 р. найбільш повний огляд публікацій, починаючи з 1970-х рр., які можуть розглядатися в контексті досліджень школи успіху.

На початку становлення школи успіху дослідники зосереджувались на таких критеріях успіху як час, вартість та якість. Зазначимо, що і в школі оптимізації розглядаються дані критерії (а також ряд інших – окремо, або як система) – як обмеження і/або цілі проекту. Як зауважується в роботі [234], лінія “водорозділу” із школою оптимізації полягає в тому, що остання вбачала, що найбільший внесок до успіху може бути зроблений завдяки плануванню і контролю за проектом. Сучасна точка зору на успіх виходить із того, що значно більше зацікавлених сторін має своє бачення успіху, і все більше факторів протягом всього життєвого циклу проекту мають вплив на досягнення успіху – це лінія “водорозділу” між предметними областями школи успіху і школи керівництва проектом як підприємством та процесної школи, положення якої будуть розглянуті нижче.

Школа успіху отримала визнання із середини 1980-х рр. Відомі дослідження, які проводились щодо факторів, які впливають на успішність або невдачу проектів і управління проектами. Зокрема це робота [187], в якій вивчались ряд значних проектів, які реалізовувались в періоді з 1960–1980 рр. у Великій Британії, стосовно того, як люди оцінюють успіх і які елементи роблять внесок до успіху. В цьому ряду і робота [193], в якій розглядаються критичні для успіху проекту фактори.

Для даної роботи значущими є результати досліджень, які на сьогодні прийнято пов’язувати із останніми напрацюваннями школи успіху в таких питаннях як: уточнення розуміння факторів і критеріїв успіху проекту [119]; взаємозв’язок між успіхом проекту і запровадженням офісу управління проектами [130]; взаємозв’язок між потенціалом і кращими практиками, а також результатами проектів, програм та портфелів [211]; взаємозв’язок між управлінням проектами і методом “шість сигма” [167]. Важливими також є останні, в часі, дослідження, спонсоровані частково РМІ в рамках

відповідного дослідницького проекту, школи успіху, які присвячені усвідомленню того, яким чином управління проектами може використовуватись в організації і яку цінність воно до неї привносить.

Наукова школа рішень, або прийняття рішень, представляє проект як “комп’ютер” і зосереджується як на факторах, які стосуються ініціалізації, прийняття до реалізації (затвердження) і фінансування проектів, так і факторах, які стосуються виконання, завершення проектів, а також висновку щодо успіху або невдачі останніх. Цей підхід спрямований на економічні, культурні і політичні “правила”, які зумовлюють капіталовкладення в проекти. Наукову школу прийняття рішень вирізняє проведення досліджень за двома напрямками: 1) процеси прийняття рішень на початкових фазах (стадіях) проектів – в першу чергу, стосовно того, чому певні рішення приймаються і який вплив вони мають на проект; 2) оброблення інформації за проектами [234].

В контексті даної роботи представляє інтерес такий напрям сучасних досліджень школи рішень як дослідження зв’язку між організаційним портфелем проектів та програм і організаційною стратегією [95], а також між факторами, які впливають на включення проектів і програм до організаційного портфеля, і постійного вдосконалення даного портфеля [186].

Вже згадувана нами при аналізі проблематики успіху проекту процесна школа в управлінні проектами, яка розглядає проект як алгоритм, набула популярності наприкінці 1980-х рр., головним чином, в Європі. Квінтесенцією даної школи вважається робота [76] (більш рання публікація за даною тематикою [237]), в якій автор припускає, що управління проектами – це те, що дозволяє перетворити бачення в реальність. У суб’єкта управління є певне бачення майбутнього стану, якого він прагне досягти, а управління проектами – певний структурований процес (свого роду, дорожня карта або певний алгоритм), який веде його від бачення стану, якого він прагнете досягти, до власне цього стану. Можна вважати, на думку ряду дослідників, зокрема за роботою [76], що концепція життєвого циклу проекту і управління останнім отримала розвиток у межах даної школи.

Важливими для даної роботи є ті припущення даної школи, так як і власне базові дослідження школи процесів, які йдуть за напрямом виокремлення певних категорій проектів, в припущенні, що різні процеси можуть бути застосовані щодо різних категорій проектів в різному зовнішньому, в тому числі організаційному, середовищі [234].

Наукова школа управління проектами, яка отримала назву школи обставин (випадків), пропонує розглядати проект як “хамелеон”, відзначаючи, що наявність відмінностей між різними типами проектів і проектних організацій зумовлює необхідність адаптації процесів управління проектами до потреб проекту.

Очевидно, що проблематика вибору “правильних” проектів має розглядатися в методології управління портфелями, яка є предметом даного дослідження, зокрема, при вирішенні задач, які в стандартах управління портфелями РМІ [207–210] відносяться до процесів групи формування портфеля компонентів (проектів, програм), – ідентифікація, категоризація, оцінювання, відбір тощо.

В контексті цієї роботи представляють інтерес роботи з типології проектів [221, 237], систем категоризації проектів із метою забезпечення їх відповідності стратегії [71, 127, 128]. В даних роботах показано, що системи категоризації проектів вирізняє два елементи [127, 128]: 1) цілі, задля яких виокремлюються категорії; 2) властивості, які покладаються в основу виокремлення категорій проектів і поділу останніх за ними.

Більшість організацій мають дві основні причини для категоризації проектів: 1) узгодження проектів зі стратегічною спрямованістю і, відповідно, пріоритизація проектів щодо розподілу ресурсів, що має, в свою чергу, вимагати вибору “правильних” проектів; 2) визначення і розвиток відповідних здатностей для управління обраними проектами, що має дозволити “зробити” обрані “правильні” проекти “правильно”. Даний підхід виходить із того, що організаційна здатність до управління новими складними проектами залежить від здатності “пам’ятати” фактори минулих успіхів [234].

Школа маркетингу в управлінні проектами зосереджується на ідентифікації потреб зацікавлених сторін і клієнтів (якщо останні не розглядаються в складі зацікавлених сторін), управлінні зацікавленими сторонами [187], формуванні проектних організацій, взаємодії між клієнтами і контрактерами, а також внутрішньому маркетингу проекту для організації [124, 140]. Зауважимо, що тут маркетингова школа перетинається зі школою успіху, яка визначає, що саме є “об’єктом” для маркетингу. Проект має продаватися, крім клієнтів, організаціям і радам із управління [234].

При розгляді питань внутрішнього маркетингу проекту в організації також можуть бути взяті до уваги дослідження школи влади в методології стратегічного управління, зокрема, підходи субшколи мікровлади, яка розглядає формування стратегій як політичний процес. За цим аспектом представляють інтерес наступні тези роботи [102]:

- 1) організації являють собою коаліції різних видів груп, які об’єднуються спільними інтересами;
- 2) між членами коаліцій існують стійкі відмінності в системах цінностей, вірувань, рівнях поінформованості, інтересах і сприйнятті реальності;
- 3) найбільш важливі рішення стосуються розподілу обмежених ресурсів – хто і що отримує;
- 4) обмеженість ресурсів і стійкість відмінностей створюють основу для конфлікту і роблять його центральним моментом організаційної динаміки, а владу – найбільш важливим ресурсом;
- 5) цілі і рішення є результатом угод, переговорів і жонгливання позиціями між зацікавленими групами.

Виокремлюють, як правило, в рамках маркетингової школи три напрями досліджень – зацікавлені сторони, внутрішньо-організаційний маркетинг – обидва відомі з середини 1990-х рр., а також цінність управління проектами – відома з середини першого десятиліття XXI ст., табл. 1.2.

Подальші дослідження даної школи можуть йти за напрямами інтеграції стратегічних і тактичних складових бізнесової успішності, зв’язку між стратегічними цілями і задачами проектів, вишукування ефективних

підходів до поєднання управління проектами з перспективами для менеджерів вищого рівня, які зосереджуються на стратегічних питаннях [54, 55], і зі спільним баченням цими менеджерами управління проектами в контексті забезпечення операційної і/або тактичної діяльності. Дослідження можуть висвітлити цінність визнання того, що те, що організація робить зараз, ґрунтується на попередньо виконаних проектах, а те, що робитиметься в майбутньому, – на поточних проектах [234].

Із точки зору даної роботи представляють інтерес дослідження за проблематикою внутрішньо-організаційного маркетингу проектів, зв'язку між стратегічними цілями і задачами проектів.

Хронологічна послідовність становлення і розвитку наукових шкіл, і виокремлюваних в їх складі субшкіл, управління проектами, яку побудовано з використанням даних роботи [234], наведена в табл. 1.3.

Таблиця 1.3 – Хронологія формування наукових шкіл (субшкіл) в управлінні проектами

Наукова школа (субшкола) в управлінні проектами	Період становлення і визнання
1	2
Школа оптимізації	Кінець 1940-х рр.
Школа моделювання (субшкола жорстких систем)	1950-ті рр.
Школа керівництва (субшкола контрактів)	1970-ті рр.
Школа поведінки (субшкола організаційної поведінки)	Середина 1970-х рр.
Школа успіху	Середина 1980-х рр.
Школа рішень (субшкола відбору проектів)	Кінець 1980-х рр.
Школа рішень (субшкола оброблення інформації)	Кінець 1980-х рр.
Процесна школа	Кінець 1980-х рр.
Школа обставин	Початок 1990-х рр.
Школа моделювання (субшкола м'яких систем)	Середина 1990-х рр.
Школа керівництва (субшкола тимчасової організації)	Середина 1990-х рр.
Маркетингова школа (субшкола зацікавлених сторін)	Середина 1990-х рр.

1	2
Маркетингова школа (субшкола внутрішньо-організаційного маркетингу)	Середина 1990-х рр.
Школа керівництва (субшкола проектно-орієнтованої організації)	Кінець 1990-х рр.
Школа поведінки (субшкола управління персоналом)	Початок 2000-х рр.
Маркетингова школа (субшкола цінності проектного управління)	Середина 2000-х рр.

Як видно, в історичному розрізі спостерігається наступна тенденція до поступового розвитку управління проектами, як наукової дисципліни, – від розгляду проекту як суто математично визначеного та аналізованого технічного “об’єкта”, який діє в передбачуваний спосіб [234], до “об’єкта” економічного і соціального в тому числі.

Проведений аналіз наукових робіт за науковими школами оптимізації [76, 116, 139, 143, 165, 166, 175, 176, 224, 225, 234], моделювання [7, 51, 76, 83, 91, 114, 141, 194, 246, 247], керівництва [24, 54, 83, 96, 113, 126, 131, 152, 156, 235, 236, 238, 248], поведінки [234, 237], успіху [27, 35, 83, 84, 119, 130, 158, 167, 211, 241], процесів [76], рішень [76, 95, 186], обставин [71, 127, 128, 221, 237] і маркетингу [54, 55, 102, 124, 140, 187, 189, 192] показав, що, на найбільш ранніх стадіях розвитку управління проектами, дослідження зосереджувались в таких предметних областях як інжиніринг, будівництво і, з часом, інформатика. Разом із тим, починаючи з 1980-х рр., простежується тенденція до розширення переліку предметних областей, зокрема, з’являються дослідження з управління проектами в сфері бізнесового управління. Відповідно до даних роботи [234] саме в цьому періоді були підготовлені перші дисертаційні дослідження із управління проектами в сфері бізнесового управління. При цьому вважається, що піонерами тут стали європейські дослідники. В США розвиток управління проектами, як наукової дисципліни, в контексті проведення досліджень за умовами роботи соціально-економічних систем починає простежуватися наприкінці 1980-х – початку 1990-х рр.

Як зауважується в роботах [166, 234], із одного боку, розвиток управління проектами підтримується іншими науковими дисциплінами управлінського спрямування, а з іншого – сам забезпечує вагомий внесок до розвитку останніх.

Значуща, в контексті даної роботи, тенденція, яка простежується в формуванні тематик сучасних досліджень із управління проектами, – це поступове збільшення досліджень, які пов’язані з управлінням портфелями в організаціях. Як видно з табл. 1.4, дані дослідження стосуються, в більшій мірі, механізму управління портфелями в проектно-орієнтованих організаціях, а також управління стратегічними портфелями, як засобами реалізації організаційних стратегій, – стратегічно-орієнтоване (або стратегічне) управління проектами.

Таблиця 1.4 – Методологія управління портфелями – як предмет дослідження – в контексті розвитку наукових шкіл в управлінні проектами

Наукова школа в управлінні проектами	Основний напрям досліджень в сфері управління портфелями
1	2
Школа оптимізації	Застосування методів дослідження операцій і операційного управління до процесів управління портфелями
Школа керівництва	Ефективне керівництво організаційними портфелями, ефективна організація і функції офісу управління проектами, офіс проектної підтримки, центр майстерності управління проектами, керівництво поєднаннями проектів, відбір проектів і програм, удосконалення портфелів і управління портфелями, додержання встановлених вимог в управлінні проектами
Школа поведінки	Управління знаннями, управління персоналом в проектно-орієнтованих організаціях
Школа успіху	Зв'язок між успіхом проекту і запровадженням офісу управління проектами, зв'язок між потенціалом і результатами портфелів
Школа рішень	Зв'язок між організаційним портфелем і організаційною стратегією, зв'язок між факторами, які впливають на включення проектів і програм до організаційного портфеля, і удосконалення останнього

1	2
Процесна школа	Виокремлення категорій проектів в припущенні, що різні процеси управління проектами застосовуються щодо різних категорій проектів в різному організаційному середовищі
Школа обставин	Типологія проектів, системи категоризації проектів щодо забезпечення відповідності їх стратегії, з подальшою пріоритизацією відносно розподілу ресурсів – проблема вибору “правильних” проектів
Маркетингова школа	Інтеграція стратегічних і тактичних складових бізнесової успішності, зв'язок між стратегічними цілями і задачами проектів, внутрішньоорганізаційний маркетинг проектів

1.2 Стандарти управління портфелем – як відображення кращої практики і уроків управління портфелями в організаціях

На підвищення в сучасних умовах значущості управління портфелями в теорії і практиці управління проектами опосередковано вказує та обставина, що з 2006 р. РМІ починає виокремлювати із РМВОК, розвивати і доводити до відома фахівців стандарти управління портфелем. Зауважимо, що на теперішній час РМІ запропонував чотири версії стандарту управління портфелем, які побачили світ відповідно у 2006 р. [207], 2008 р. [208], 2013 р. [209], а також у 2017 р. [210]. Як зазначалося в першій версії цього стандарту, управління проектами – це один із тих термінів, який має багато значень. Тривалий час він асоціювався виключно з проектами. Проте, приблизно двадцять років тому назад (тобто, в середині 1980-х – від авторів), ця ситуація почала зазнавати змін. На сьогодні стає зрозумілим, що управління проектами охоплює також управління портфелями і програмами [207], зосереджуючись на тезі «робити правильну роботу», на відміну від традиційної для управління проектами і програмами, – «робити роботу правильно».

На рис 1.1 представлено сучасне бачення взаємозв'язку між стратегією, портфелем, програмами і проектами, а також поточною (операційною) діяльністю в організації, адаптоване за останньою, шостою, версією РМВОК [205].

Очевидно, що за одні з основних понять, які застосовуються в стандартах управління портфелем, зокрема і РМІ, виступають поняття «портфель» і «управління портфелем». Порівнюючи визначення портфеля у версіях стандарту управління портфелем РМІ, табл. 1.5, можна дійти висновку, що в перших трьох версіях [207–209] портфель розглядається як такий, що може містити в собі тільки проекти, програми, а також інші роботи, які не увійшли до попередньо зазначених компонентів, – проектів і програм. Водночас, починаючи із кінця 2000 рр., у другій версії стандарту управління портфелем [208] та ряді інших стандартів РМІ починає вживатися поняття «портфель вищого рівня» (в оригіналі, англійською мовою, – highest level portfolio), який, крім проектів і програм, за визначенням може містити «портфелі відносно нижчого рівня» (в оригіналі, англійською мовою, – lower level portfolio).

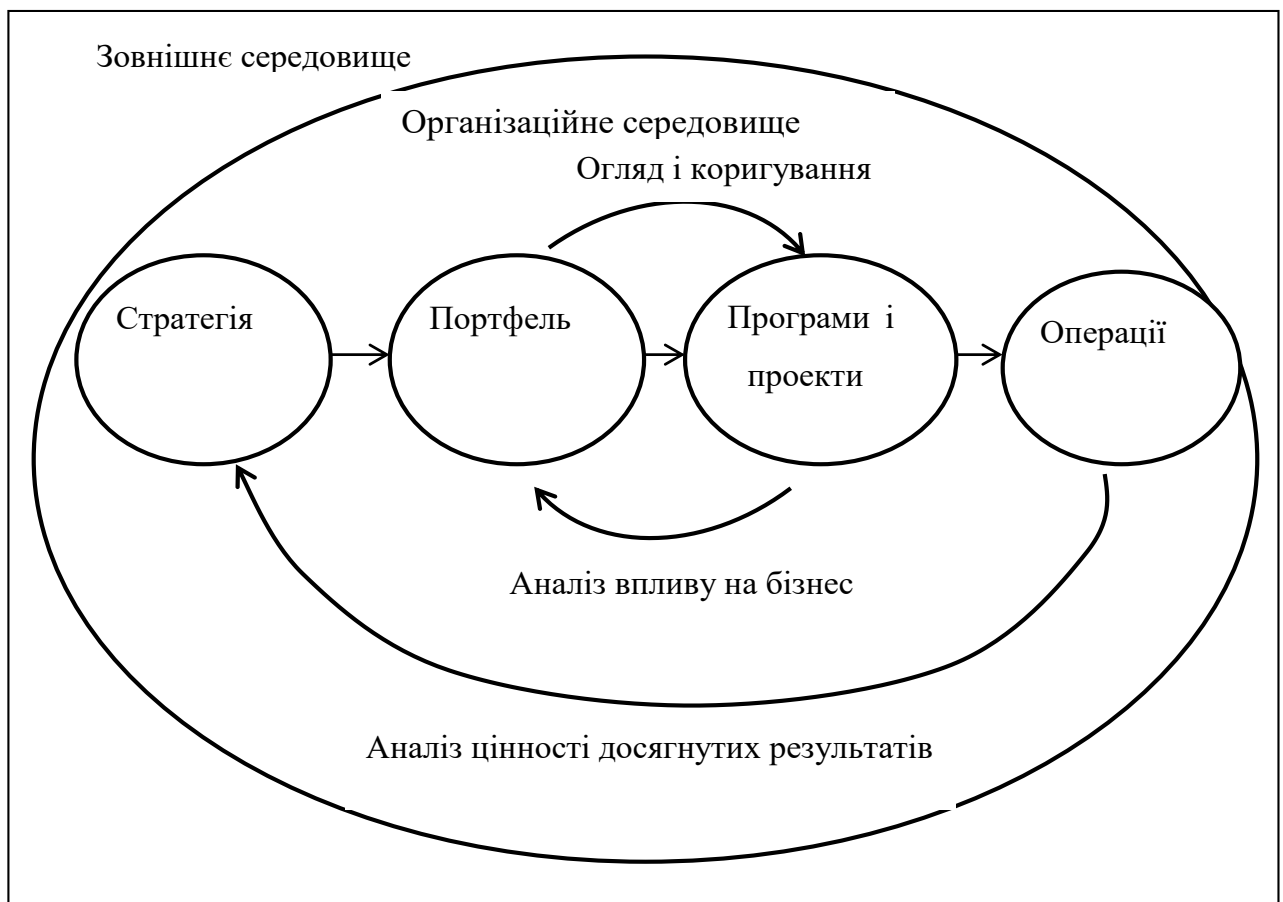


Рисунок 1.1 – Управління проектами в організації

В цьому ж періоді фахова спільнота відмічає, що на практиці простежується тенденція, коли в будь-якому крупному портфелі спорадично, а іноді системно, виникають більш або менш стійкі групи проектів. Доти, доки ці групи проектів існують тільки для зручності управління, можна вести мову про “підрозділи” єдиного портфеля. Проте, як тільки-но ресурси починають виділятися окремо на групу “в цілому”, і як тільки-но починається рейтингування проектів в межах такої групи, то тут вже йдеться про виокремлення портфеля відносно нижчого рівня в межах портфеля вищого рівня. До даних нових “утворень” можуть застосовуватися всі техніки й інструменти традиційного управління портфелем [36]. Ці практики були враховані у визначенні портфеля в четвертій версії стандарту управління портфелем РМІ [210] через введення до компонентів портфеля підпортфелів (в деяких перекладах із англійської – субпортфелів).

Розвиваючи поняття «портфель» в четвертій версії стандарту управління портфелем, РМІ пов’язує виокремлення і існування портфеля з реалізацією певних стратегій і досягненням певних цілей організацій та бізнесових одиниць [210]. При цьому портфель передбачає існування як поточних компонентів, так і тих, які увійдуть до нього в майбутньому. Вочевидь, наявність багатьох стратегій, цілей і задач призводить до того, що організація може мати, в загальному випадку, більше ніж один портфель (портфель бізнесових одиниць, функцій тощо). Нові ініціативи щодо проектів і програм включаються до існуючих або нових портфелів. На додачу, відносно більші портфелі можуть включати підпортфелі. При цьому, зазвичай, спостерігається ієрархічне структурування. Портфелі можуть бути зовнішніми або внутрішніми відносно організації, а також існувати на різних рівнях організації – організації в цілому, підрозділу, бізнес-одиниці або функції [210]. Останній підхід, наприклад, розглядається в роботі [28] в контексті реалізації портфельного управління в організаціях, які здійснюють доставку вантажів автомобільним транспортом із використанням термінальної технології.

Таблиця 1.5 – Поняття «портфель» і «управління портфелем» у версіях стандарту управління портфелем PMI 2006 – 2017 рр.

Видання (версія) стандарту управління портфелем PMI	Поняття «портфель»	Поняття «управління портфелем»
1	2	3
Перше видання, 2006 р.	Портфель – це набір проектів (як обмежених у часі зусиль, спрямованих на створення унікального продукту, послуги або результату) і/або програм (як груп пов'язаних проектів, які управляються скоординовано для отримання вигід і контролю, які не є можливими в умовах відокремленого управління) та інших робіт, об'єднаних разом із метою ефективного управління ними для досягнення стратегічних цілей	Управління портфелем – це централізоване управління одним, або більше, портфелем, яке включає ідентифікацію, пріоритизацію, авторизацію (затвердження), керівництво, а також контроль проектів, програм та інших пов'язаних робіт із метою досягнення певних стратегічних цілей. Це підхід щодо досягнення стратегічних цілей шляхом відбору, пріоритизації, оцінювання, а також керівництва щодо проектів і програм та пов'язаних робіт, який ґрунтується на їх узгодженні та внеску до організаційних цілей і задач. Воно поєднує фокусування організації на тому, щоб відібрані для капіталовкладень проекти відповідали стратегії портфеля, з фокусуванням управління портфелем на ефективній реалізації проектів і в межах планованого внеску до портфеля.
Друге видання, 2008 р.	Портфель – це набір проектів і/або програм та інших робіт, об'єднаних разом із метою ефективного управління ними для досягнення стратегічних цілей	Управління портфелем – це скоординоване управління компонентами портфеля з метою досягнення певних організаційних цілей. Це також можливість для керуючих органів приймати рішення, які контролюють або впливають на спрямованість групи компонентів (підпортфелів, програм, проектів чи інших робіт), як таких, що працюють на певні результати. Організація використовує інструменти і методи, які описує стандарт управління портфелями для ідентифікації,

Продовження таблиці 1.5

1	2	3
Третє видання, 2013 р.	Портфель – це набір компонентів: програм, проектів чи операцій, які управляються як група із метою досягнення стратегічних цілей	відбору, пріоритизації, керівництва, моніторингу, а також контролю внесків компонентів до організаційних цілей, враховуючи відносини узгодженості із останніми. Управління портфелем не пов'язано із управлінням компонентами. Його ціль – впевнитись в тому, що організація «робить правильну роботу», більше ніж «робити роботу правильно» Управління портфелем – це скоординоване управління одним, або більше, портфелем для реалізації організаційних стратегій і досягнення організаційних цілей. Воно включає взаємопов'язані організаційні процеси, послуговуючись якими організація оцінює, відбирає, пріоритизує, а також розподіляє обмежені внутрішні ресурси для найкращого виконання організаційних стратегій, які узгоджуються з баченням, місією, а також цінностями організації. Управління портфелем генерує важливу інформацію для підтримування або зміни організаційних стратегій і рішень щодо капіталовкладень. Воно надає можливість керуючим органам приймати рішення, які контролюють або впливають на спрямованість групи компонентів портфеля, як таких, що працюють на певні результати. Організації застосовують представлені в стандарті процеси, методи і інструменти для ідентифікації, відбору, пріоритизації, керівництва, розподілу ресурсів, моніторингу, а також контролю внесків компонентів до організаційних цілей, враховуючи відносини узгодженості з останніми. Управління портфелем збалансовує конфліктність у запитах програм і проектів, розміщенні ресурсів, базуючись на організаційних пріоритетах та спроможностях і управляючи в такий спосіб, щоб досягти визначених вигід.

Продовження таблиці 1.5

1	2	3
Четверте видання, 2017 р.	Портфель – це набір проектів, програм, підпортфелів, а також операцій, які управляються як група для досягнення стратегічних цілей	Управління портфелем – це централізоване управління одним, або більше, портфелем із метою досягнення стратегічних цілей. Це застосування принципів управління портфелем для узгодження портфеля, його компонентів із організаційною стратегією. Управління портфелем також може розглядатися як динамічна діяльність, послугуючись якою організація інвестує ресурси в досягнення своїх стратегічних цілей шляхом ідентифікації, категоризації, моніторингу, оцінювання, інтеграції, відбору, пріоритизації, оптимізації, балансування, авторизації (затвердження), переходу (призупинення), контролю і завершення компонентів портфеля

В даній роботі поняття «портфель» і «управління портфелем» вживаються у значенні, пропонуваному в четвертому виданні стандарту управління портфелем РМІ [210], якщо окремо не зазначається інше. При цьому порівняльний аналіз еволюції поняття «управління портфелем», представленого у версіях відповідного стандарту [207–210], дає підстави дійти висновку, що зміст даного поняття має тенденцію «рухатися» – від виокремлення «управління власне портфелем» до поєднання «управління власне портфелем» із контекстом використання останнього в організаційних структурах, для позначення якого (контексту) в пропонуваному тут значенні може бути використано поняття «портфельне управління».

В таблиці 1.6 узагальнено структурні зміни у наступних виданнях (версіях) стандарту управління портфелем РМІ відносно попередніх. Аналіз проведено за чотирма наявними на 2020 рік виданнями, які побачили світ із 2006 по 2017 рік [207–210].

Таблиця 1.6 – Структурні зміни в стандарті управління портфелем РМІ в 2006 – 2017 рр.

Перше видання (версія) стандарту управління портфелем РМІ (2006 р.)	Друге видання (версія) стандарту управління портфелем РМІ (2008 р.)	Третє видання (версія) стандарту управління портфелем РМІ (2013 р.)	Четверте видання (версія) стандарту управління портфелем РМІ (2017 р.)
1	2	3	4
Частина I – Основи управління портфелем: Розділ 1. Вступ Розділ 2. Процес управління портфелем організація і	Частина I – Основи управління портфелем: Розділ 1. Вступ. Розділ 2. Огляд управління портфелем організація і	Частина 1 – Вступ. Частина 2 – Огляд управління портфелем і організація	Частина 1 – Вступ.
Частина II – Стандарт управління портфелем: Розділ 3. Процеси управління портфелем	Частина II – Стандарт управління портфелем: Розділ 3. Процеси управління портфелем Група процесів формування Група процесів моніторингу і контролю портфеля	Частина 3 – Група процесів управління портфелем Групи процесів визначення Група процесів формування Група процесів авторизації і контролю портфеля	Частина 2 – Життєвий цикл портфеля
	Частина III – Сфери знань управління портфелем Розділ 4. Керівництво портфелем Розділ 5. Управління ризиками портфеля	Частина 4 – Стратегічне управління портфелем Частина 5 – Керівництво портфелем Частина 6 – Управління результативністю портфеля Частина 7 – Управління комунікаціями портфеля Частина 8 – Управління ризиками портфеля	Частина 3 – Стратегічне управління портфелем Частина 4 – Керівництво портфелем Частина 5 – Управління спроможностями і потенціалом портфеля Частина 6 – Взаємодія і обов’язки зацікавлених сторін за портфелем Частина 7 – Управління цінністю портфеля Частина 8 – Управління ризиками портфеля

В контексті даної роботи представляє інтерес зіставлення і порівняння бачення процесів управління портфелем, зокрема групи процесів формування портфеля, за версіями стандарту управління портфелем PMI [207–210].

Група процесів формування портфеля була виокремлена ще в першій версії стандарту управління портфелем PMI [207]. Відповідно до останньої, процеси даної групи, в найбільшій мірі, реалізуються в періоді, коли організація переглядає свої стратегічні цілі, плани і бюджети, тобто, як правило, наприкінці фінансового року. Деякі організації мають цикли планування меншої тривалості. Крім того, потреба в даних процесах виникає за умов різкої зміни в умовах ведення бізнесу [36]. До складу цієї групи процесів увійшли наступні процеси: ідентифікація компонентів, категоризація компонентів, оцінювання компонентів, відбір компонентів, пріоритизація (визначення ступеня пріоритетності) компонентів, балансування портфеля і авторизація (затвердження) компонентів портфеля [207].

У другій версії стандарту управління портфелем PMI [208] група процесів формування зберегла свою попередню назву і вищенаведений перелік процесів. При цьому було зазначено, що в основу даних процесів покладається база знань із керівництва портфелем. Водночас, вищезазначений перелік процесів було доповнено наступними процесами: ідентифікація ризиків портфеля, аналіз ризиків портфеля, розроблення заходів із протидії ризикам. Передбачається, що дані процеси ґрунтуються на базі знань із управління ризиком портфеля [208].

В третій версії стандарту управління портфелем PMI [209] група процесів формування визначена як така, що включає процеси, спрямовані на управління і оптимізацію портфеля. Дана група визначає, яким чином компоненти портфеля будуть категоризуватися, оцінюватися, обиратися для включення, модифікації чи виключення, а також управлятися в портфелі [209]. В даній групі виокремлюються наступні процеси: управління стратегічними змінами, в основі якого база знань зі стратегічного управління портфелем; оптимізація портфеля, в складі цього процесу передбачаються дії,

відповідні діям процесу балансування портфеля, який виокремлюється в попередній версії стандарту управління портфелем РМІ [208], а в основі цього процесу база знань із керівництва портфелем; управління пропозицією (постачаннями) і попитом; управління цінністю портфеля; інформаційне управління в портфелі, в основі цих трьох процесів – база знань із результативності управління портфелем; управління ризиками портфеля, в основі якого – база знань із управління ризиком.

Зауважимо, що третя версія стандарту управління портфелем РМІ [209] передбачає виокремлення нової, відносно двох попередніх версій, групи процесів – групи процесів визначення. Дана група включає такі процеси як: розвиток стратегічного плану портфеля, розвиток чарту портфеля і визначення дорожньої карти портфеля, в основі яких база знань зі стратегічного управління портфелем; розвиток плану управління портфелем і визначення портфеля – в основі база знань із керівництва портфелем; розвиток плану комунікаційного управління в портфелі – в основі база знань із управління комунікацією в портфелі; розвиток плану управління ризиком портфеля – в основі база знань із управління ризиком.

Група процесів визначення частково «перебрала» на себе процеси, які до цього, в попередніх версіях стандарту управління портфелем РМІ, розглядались в групі процесів формування. Водночас, якщо пов'язувати групи процесів і їх складові з базами знань, то «традиційні» і за першою, і за другою версіями стандарту управління портфелем РМІ [207, 208], процеси формування портфеля розглядаються за базою знань із керівництва портфелем. Зокрема, це стосується ідентифікації, категоризації, оцінювання, відбору, пріоритизації і, як зазначено вище, балансування (оптимізації).

В четвертій версії стандарту управління портфелем РМІ [210] процеси управління портфелем можна розглядати за такі, що групуються відповідно до виокремлюваних в даній роботі фаз життєвого циклу портфеля – ініціація, планування, виконання і оптимізація. При цьому процеси групи формування портфеля, за першою і другою версіями стандарту управління портфелем РМІ [207, 208], і, додатково частково за групою процесів визначення

портфеля, яка вводиться в третій версії [209], відповідають, головним чином, ініціації і плануванню. Зазначимо, що оптимізація (балансування) – в тлумаченні в першій і другій із вищезгадуваних версій [207, 208] – має місце не лише на власне фазі оптимізації, а й, в значній мірі, на фазі планування, зокрема на її початку [210]

В даній роботі процес формування портфеля розглядається за такий, що включає наступні підпроцеси, як такі, що реалізуються на фазах ініціації і планування портфеля: ідентифікація, категоризація, оцінювання, відбір, пріоритизація, оптимізація. Передбачається, що аналіз ризиків і управління ризиками є інтегрованими до вищезазначених підпроцесів. Наведені підпроцеси в умовах формування конкретних портфелів можуть бути реалізовані всі, або частково, в певному поєднанні.

1.3 Портфель – як засіб реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань

Розглядаючи портфель за засіб реалізації стратегії зазначимо, що, починаючи з 1970–1980-х рр., в наукових дослідженнях щодо стратегічного управління простежується інтерес до проблематики формування і розвитку міжорганізаційних альянсів. В роботі Дж. Пфеффера і Г. Салансика, яка побачила світ у 1978 р., автори дійшли висновку, що у розвинутих економіках на зміну традиційній уяві про ринок як про «відкриту арену» приходять організаційні і галузеві регуляторні системи, пов'язані між собою достатньо складними відносинами [191]. Автори наголошують, що організації можуть адаптуватися до вимог зовнішнього середовища. До речі, цього погляду дотримуються прибічники наукової школи зовнішнього середовища в стратегічному управлінні. Або організації можуть спробувати змінити зовнішнє середовище в такий спосіб, щоб воно відповідало їх спроможностям. Дану точку зору, зокрема, представляє наукова школа влади у стратегічному управлінні.

Самі поняття «колективна стратегія», «спільне підприємство», «стратегічні альянси», «ділова мережа» були введені, як зазначається в роботі [54, 55], в розвиток роботи [191], в рамках вищезгадуваної школи влади. Відповідно до концептуальних засад останньої, по мірі швидкого поширення міжорганізаційної кооперації, формування стратегії поступово переростає в спільний процес, в якому бере участь декілька організацій – партнерів. Можливість створення колективної стратегії передбачає, що при веденні переговорів кожна окрема організація має враховувати складність організаційних відносин в бізнесовій мережі. За останню, в рамках моделей організаційного розвитку школи влади, розглядається мережа різного роду взаємодій із іншими одиницями мережі, включаючи постачальників і клієнтів [149]. Терміни «бізнесова мережа» і «організаційна мережа» або «мережа організацій» розглядаються в даній роботі за рівнозначні, якщо окремо не вказується на інше.

Узагальнюючи засади досліджень школи влади, Г. Мінцберг зазначає, що вона, точніше субшкола макровлади, виходить із того, що крім корпоративних стратегій і стратегій бізнес-одиниць, організації мають формувати (формулювати) стратегії на колективному рівні. При цьому такі стратегії мають враховувати складну систему взаємних залежностей. Ці залежності пронизують корпоративну спільноту знизу доверху, що приводить до того, що кожна організація є інтегрованою до системи, так званих, колективних одиниць. Природа останніх не допускає одиночних ізольованих дій. Такій ситуації значно більше відповідає дух співпраці, коли організації поступово відмовляються від орієнтації на конкурентний антагонізм. При цьому слід приділити увагу питанням інституціоналізації подібної діяльності [54, 55]. Концепція бізнесових мереж і колективних стратегій також стала однією із визначальних у формуванні теорії і практики стратегічних альянсів, як варіантів корпоративних угод, які укладаються між постачальниками і покупцями. Виокремлюються поняття «спільне підприємство» – як стратегічний альянс, в якому партнери займають рівні позиції в новій справі, і власне поняття «корпоративна угода» – як ситуація

нерівних позицій. Ґрунтовний порівняльний аналіз різновидів стратегічних альянсів, в тому числі в логістичному управлінні, наведено в роботах [3, 190].

Все більше використовуються «м'які» інтеграційні утворення – у вигляді мережових організаційних форм, як прояву бізнесових мереж. Вони створюються на засадах договірних відносин на основі взаємовигідного обміну ресурсами. Організація, яка приймає участь в зазначеному договорі, спеціалізується на ключових для неї (профільних) видах робіт, за якими вона має конкурентні переваги, інші – непрофільні – вона передає «на сторону», тобто на контракт іншим членам мережі, які в змозі виконати їх в більш ефективний спосіб. Поняття «непрофільні» діяльності пов'язується із введеною в 1990 р. К.К. Прахаладом і Г. Хамелом концепцією центральної (ключової) компетенції організації – як способу поєднання ресурсів і здатностей (спроможностей) організацій для досягнення реального результату [199]. Перевага у використанні ресурсів за цих умов досягається через те, що організація не має потреби утримувати (виробляти) всі необхідні для основного виробництва ресурси, а використовує активи інших організацій, які можуть знаходитися в різних місцях щодо ланцюга створення цінності (ланцюга постачань) [81].

Можна зробити припущення, що портфель – як загальновизнаний на сьогодні засіб реалізації організаційної стратегії – за аналогією може розглядатися за засіб реалізації колективних стратегій організаційних мереж. Водночас, умови запровадження управління портфелями в організаційних мережах потребують наявності узгоджених позицій організацій–учасниць. Крім того, мають бути сформовані механізми співпраці організацій – учасниць організаційних мереж – при запровадженні портфельного управління реалізацією колективних стратегій. В контексті розгляду в якості даних організаційних мереж ланцюгів постачань за основу при формуванні такого механізму, вочевидь, має виступати концепція управління ланцюгами постачань.

Із початку 1980-х рр. і дотепер простежується тенденція до зменшення організаціями різної галузевої приналежності рівня вертикальної інтеграції.

Вони очікують підвищити ефективність своєї роботи завдяки концентрації на діяльностях, які розглядаються ними за основні (профільні). За даних обставин має місце перехід від вертикальної до віртуальної інтеграції [147]. Для того, щоб цей перехід став успішним менеджери повинні опанувати підходи до управління об'єктами і процесами, які вже не можуть контролювати прямо, проте ефективність роботи яких мають відстежувати [105]. Ключем до розв'язання даної проблеми може слугувати розвиток концепції управління ланцюгами постачань, яка в ХХІ ст., згідно прогнозів фахівців, мала б стати домінуючою [169, 178]. При цьому управління ланцюгами постачань розглядається значно ширше ніж просто форма інтеграції, яка займає проміжне становище між вертикальною інтеграцією та окремими організаціями. Його можна тлумачити і як теорію управління, і як сукупність функцій і/або процесів, які, на основі застосування інтеграційних принципів, забезпечують реалізацію зазначеної теорії.

Вперше підходи концепції управління ланцюгами постачань в економіках індустріально розвинутих країн, як прийнято вважати, було застосовано щодо роздрібної торгівлі та мереж швидкого харчування. І, з часом, вони поширились на інші галузі, зокрема електронну та хімічну промисловість, автомобілебудування, виробництво одягу тощо. Концепція управління ланцюгами постачань передбачає кардинальне переосмислення теорії і практики управління організацією в ринкових умовах. Вона виходить із того, що організація може досягти максимального значення частки ринку, яку контролює, прибутку, ринкової вартості або інших показників, обраних за критерії результативності її діяльності, через сприяння забезпеченню конкурентоспроможності кінцевого продукту (послуги) ланцюга постачань, а не за рахунок своїх постачальників і/або споживачів. За цих умов конкурують між собою не окремі організації, а ланцюги постачань, до яких ці організації входять і які різняться за технологією виробництва кінцевого продукту (послуги), будовою маркетингових каналів або іншими характеристиками.

Історично концепція управління ланцюгами постачань формувалась в контексті досліджень стосовно інтеграції в ланцюгах постачань логістичних функцій [115]. І положення логістики, як наукової дисципліни, продовжують справляти значний вплив на розвиток даної концепції. Водночас, поступово все більш значущим стає зворотній вплив концепції управління ланцюгами постачань відносно подальшого розвитку теорії і практики логістики.

Разом із тим, в ланцюзі постачань має забезпечуватися інтеграція не лише логістичних функцій або процесів [120]. Серед інших функцій (процесів), які можуть бути інтегровані в ланцюзі постачань, традиційно найбільш часто наводять маркетингові дослідження, збір інформації, розроблення нових продуктів, загальносистемний та вартісний аналіз тощо [101, 104].

Впровадження концепції управління ланцюгами постачань дає підстави вести мову про формування цілеспрямованої ефективної поведінки, тобто, про процес управління, ланцюгів постачань, розглядаючи їх як певні цілісні об'єкти, – системи. Це, в свою чергу, є передумовою до постановки задач, пов'язаних із управлінням системами ланцюгів постачань та їх окремими функціональними і/або процесними підсистемами, зокрема логістичними. Вирішення задач в зазначеній постановці має сприяти підвищенню результативності діяльності організацій, які складають ланцюги постачань, на основі забезпечення ефективного руху матеріальних, і відповідних їм інформаційних, потоків в системах ланцюгів постачань – від вихідних постачальників до кінцевих споживачів – із метою найбільш повного задоволення потреб останніх.

Як показує порівняльний аналіз загальновизнаних на сьогодні варіантів тлумачень поняття «ланцюг постачань» між ними не існує кардинальних протиріч. Так, М. Кристофер визначає ланцюг постачань як мережу організацій, які, через зв'язок із потоками на «вході» і «виході», залучаються до різноманітних процесів і операцій щодо створення вартості в формі продуктів та послуг, які надходять кінцевому споживачу [115]. Б. Лейланд і Дж. Мастерс розглядають ланцюг постачань як сукупність фірм, які

«пропускають» матеріали далі. При цьому до виробництва та доставки продукту кінцевому в ланцюзі постачань користувачу залучається ряд незалежних фірм – виробники сировини, матеріалів, деталей, вузлів та комплектуючих, виробники самого продукту, оптові та роздрібні торговці, а також транспортні компанії [169]. Д. Ламберт, Дж. Сток і Л. Еллрем визначають ланцюг постачань як певну послідовність фірм, які «приводять» продукт або послугу на ринок [173]. В роботі [240] запропоновано наступні два варіанти визначення ланцюга постачань. За першим: ланцюг постачань, починаючись із необроблених сировинних матеріалів і закінчуючись у кінцевого споживача – як такого, що використовує кінцевий продукт, – пов’язує багато компаній разом. За другим: це матеріальна й інформаційна взаємодія в логістичному процесі, який простирається від надбання сировинних матеріалів до доставки кінцевих продуктів кінцевому користувачу. Всі постачальники, провайдери послуг і споживачі є такими, що пов’язані між собою в ланцюзі постачань.

В даній роботі, приймаючи до уваги вищенаведені визначення, під ланцюгом постачань будемо розуміти послідовність організацій – від постачальників сировини, матеріалів, деталей, вузлів та комплектуючих до споживачів кінцевого продукту (послуги), які, здійснюючи виробничі, торговельні, логістичні та інші процеси, є такими, що безпосередньо пов’язані із рухом матеріальних і відповідних їм інформаційних потоків за встановленими стадіями.

Концепція управління ланцюгами постачань, як теорія управління, концентруючись на управлінні матеріальними та інформаційними потоками, а також міжорганізаційними відносинами, простирається за межі окремої організації і ґрунтується на необхідності сумісного розгляду організацій, які складають ланцюг постачань.

Вважається, що одне із найбільш ранніх визначень поняття «управління ланцюгами постачань» було запропоновано Дж. Хоуліхеном, який, досліджуючи розвиток міжнародних ланцюгів постачань, проаналізував відмінності між управлінням ланцюгами постачань і, так

званим, класичним контролем постачань (збуту) та виробництва [155]. Він, зокрема, дійшов висновку, що ланцюг постачань має розглядатися як єдиний процес і відповідальність щодо різних сегментів ланцюга постачань не повинна поділятися за такими функціональними сферами як виробництво, закупівлі, розподіл або продажі. Інший важливий висновок Дж. Хоуліхена полягав у тому, що управління ланцюгами постачань обумовлює підходи, і, водночас, само є залежним від них щодо прийняття стратегічних рішень. Дослідник наголошував, що «... постачання є задачею практично спільною щодо кожної функції ланцюга постачань і має особливе стратегічне значення, оскільки впливає на сумарні витрати і частку ринку, яка контролюється». При цьому нові підходи до аналізу систем ланцюгів постачань вимагають не просто поєднання, а інтеграції. На стратегічному аспекті управління ланцюгами постачань роблять наголос також і Б. Лейланд і Дж. Мастерс, додаючи, що реалізація зазначеної концепції має передбачати розвиток довгострокових відносин між двома чи більше фірмами, які складають зазначений ланцюг постачань [169].

Як вказують М. Купер і Л. Еллрем, управління ланцюгами постачань, реалізуючи системний підхід, розглядає ланцюг постачань як єдиний об'єкт, а не як певний набір компонентів, кожний із яких виконує власну функцію [120]. В роботі, яка була підготовлена цими дослідниками у співавторстві з Дж. Гарднером і А. Хенксом, розвиваючи вищенаведену тезу, вони визначають управління ланцюгами постачань як теорію інтеграції щодо управління загальним потоком дистрибуційного каналу від постачальника до кінцевого користувача [121]. Р. Монцка, Р. Трент і Р. Хендфілд, слідуючи загальносистемній перспективі, визначають управління ланцюгами постачань як концепцію, першочерговою задачею якої є інтеграція і управління щодо ресурсів, потоків, а також контролю матеріалів [184]. У. Копаціно вважає, що сучасне бачення управління ланцюгами постачань має поєднувати всіх учасників і процеси, які залучаються до перетворення сировинних матеріалів в продукти і доставки останніх споживачам у вірний час і вірне місце в найбільш ефективний спосіб [123]. М. Стейн і Ф. Вол тлумачать управління ланцюгами

постачань як системні зусилля щодо забезпечення інтеграційного управління вартістю ланцюга постачань – від постачальників сировинних матеріалів через виробництво до кінцевих споживачів – у відповідності до вимог і очікувань останніх [227]. Т. Джонс і Д. Райлі також наголошують, що концепція управління ланцюгами постачань має справу із загальним матеріальним потоком – від вихідних постачальників до кінцевих споживачів. І, ґрунтуючись на цьому, роблять висновок, що дану концепцію можна представити як сукупність положень, у відповідності до яких кожна фірма в ланцюзі постачань, прямо або опосередковано, впливає на діяльність всіх інших його членів і, як наслідок, ланцюга постачань в цілому [157].

Наведений аналіз робіт приводить до висновку, що за відмінні риси концепції управління ланцюгами постачань, яких вона набуває як теорія управління, можна розглядати:

- системний підхід – як такий, яким передбачається дослідження ланцюга постачань як цілісного об’єкта;
- стратегічний підхід – як такий, що, передбачаючи орієнтацію на кінцевого споживача, сприяє розвитку конкурентних переваг кінцевого в ланцюзі постачань продукту (послуги) через об’єднання зусиль щодо забезпечення ефективного руху матеріальних, і відповідних їм інформаційних, потоків – як в межах окремих організацій, які складають ланцюг постачань, так і між ними самими.

Управління ланцюгами постачань – як сукупність функцій і/або процесів, які забезпечують реалізацію відповідної теорії, – вимагає від організацій впровадження в процеси управління певних принципів, які носять інтеграційний характер і визначають зміст відносин організацій–партнерів в ланцюзі постачань – в умовах забезпечення руху матеріальних і відповідних їм інформаційних потоків. Зокрема, зазначеними принципами передбачається координація та кооперація, раціональний розподіл прибутків та ризиків, обмін інформацією, розвиток інтеграційних відносин, а також функціональна і процесна інтеграція.

Умови забезпечення результативності управління в ланцюгах постачань висувають нові вимоги щодо координації діяльностей партнерів. П. Ларсен і Дж. Роджерс, пропонуючи визначення управління ланцюгами постачань, тлумачать його як, перш за все, координацію між вертикально пов'язаними фірмами та в межах їх самих із метою рентабельного обслуговування кінцевого споживача [174]. А. Б. Лейланд і Дж. Мастерс наголошують, що ланцюг постачань лише тоді є успішним, коли всі його учасники мають одну ціль і один фокус щодо обслуговування споживачів [169]. Організації, які складають ланцюги постачань і впроваджують відповідну концепцію, повинні узгодити свої місії, стратегії, проміжні та оперативні плани. Вони також повинні мати спільне бачення загального процесу створення кінцевого продукту (послуги), усвідомлювати відповідальність за його реалізацію і забезпечувати умови до раціонального розподілу прибутків та ризиків в ланцюзі постачань [105]. Важливою умовою забезпечення ефективного управління в ланцюзі постачань виступає кооперація його членів [239]. Вона розпочинається з сумісного планування і закінчується сумісним контролем діяльності ланцюга постачань в цілому і його окремих членів, що доцільно проводити на постійній основі. Крім того, учасники ланцюга постачань, які слідуєть відповідній концепції управління, мають співпрацювати, забезпечуючи прийняття рішень щодо розроблення нового продукту або формування певного портфеля продуктів [122].

Розвиток взаємовідносин на ґрунті концепції управління ланцюгами постачань передбачає, що організації мають відкрити доступ своїм партнерам до інформації, в тому числі і баз даних, щодо величини попиту на продукти (послуги), обсягів продажу, рівня запасів тощо. Обмін інформацією між організаціями–учасниками ланцюга постачань є особливо важливим щодо забезпечення процесів планування та контролю [134]. В суттєвій мірі завдяки йому можна знизити невизначеність і покращити результативність діяльності як ланцюга постачань в цілому, так і окремих його членів [216].

Відносини між організаціями, які слідуєть концепції управління ланцюгами постачань, повинні носити інтеграційний характер. При цьому не існує чітко встановленої межі між звичайними (конкурентними)

транзакціями і відносинами інтеграції. Разом із тим, дослідники виокремлюють ряд елементів, які є характерними саме для відносин інтеграції, – взаємна довіра, співпраця і відповідальність [185]. Ознакою відносин інтеграції є також спроможність керувати конфліктом і забезпечувати його якомога швидше розв’язання [213]. Зазначимо, що термін «звичайні» в назві транзакцій відображає широку розповсюдженість і типовість цього різновиду ділових зв’язків. Звичайні угоди носять конкурентний характер, оскільки переговори, в яких кожна сторона прагне виторгувати прийнятну для себе ціну, ведуться, за образним виразом Д. Бауерсокса і Д. Клосса, за принципом «стінка на стінку» [3].

Визнаючи важливість відносин інтеграції для забезпечення роботи організацій в ланцюгах постачань дослідники приділяють увагу ідентифікації рушіїв і перепон щодо розвитку даних відносин. За один із найбільш впливових факторів у формуванні відносин інтеграції розглядаються певні категорії влади. Соціальні психологи Дж. Френч і Б. Рейвен були серед перших, хто розвив теорію влади щодо процесів управління організаціями. Як відомо, вони виокремили і визначили основи (як джерела) влади — примус, винагорода, право, експертиза і посилення [142]. В подальшому, Б. Рейвен ввів ще й шосте джерело влади, виокремивши інформаційну владу із експертизи. Із часом концепція основ влади почала застосовуватися і до аналізу міжорганізаційних відносин. При цьому під владою розуміють спроможність однієї організації (суб’єкта влади) впливати на наміри і дії іншої організації (об’єкта влади) [138]. Маючи на меті формалізувати аналіз основ влади, дослідники поділяють їх за певними ознаками (принципами) на відповідні категорії. Зокрема, за характером впливу розрізняють такі категорії влади як влада примусу (примус), економічні (примус і винагорода) і узгоджувальні (примус, винагорода і право впливу, яке закріплено юридично). В сучасних умовах дослідження основ влади у міжорганізаційних відносинах, в значній мірі, йде за напрямом аналізу відносин «постачальник – споживач (клієнт)».

Реалізація концепції управління ланцюгами постачань передбачає розвиток партнерських відносин щодо побудови і підтримки довгострокових відносин [121]. Тривалість зазначених відносин виходить за межі окремого контракту, а кількість партнерів, в умовах зростання кооперації, має бути незначною.

Аналіз умов функціонування певного ланцюга постачань має передбачати, із точки зору засад теорій влади та лідерства, існування в його системі організації, яка виконує роль лідера. Так, Д. Бауерсокс і Д. Клосс підкреслюють, що ланцюг постачань потребує лідерів, в тій же мірі, в якій цього потребують і окремі організації [3]. Інші автори прирівнюють організацію, яка обіймає лідируючу позицію в ланцюзі постачань, до лідерів маркетингових каналів і визнають, що вона відіграє ключову роль щодо становлення і розвитку відповідного ланцюга постачань [137]. Серед факторів, завдяки яким окрема організація набуває статусу лідера в ланцюзі постачань, дослідники найчастіше наводять масштаб діяльності, економічну владу, підтримку (супровід) споживачів, франчайзинг, а також розвиток міжорганізаційних відносин. Більше того, ряд авторів вказують на те, що ефективність управління ланцюгом постачань прямо пов'язується із наявністю лідерських спроможностей щодо стимулювання поведінки співробітництва у відносинах між організаціями [219]. Водночас, М. Купер, Д. Ламберт та інші автори дійшли висновку, що тиск, який чинить лідер певного ланцюга постачань відносно інших його учасників, може стати передумовою до виходу останніх із цього ланцюга постачань [121, 122].

Впровадження концепції управління ланцюгами постачань вимагає від організацій інтеграції окремих функцій або процесів, які розглядаються за такі, реалізація яких забезпечує певний результат. Так, М. Купер, Д. Ламберт і Дж. Педж тлумачать розглядувану концепцію за інтеграцію бізнес-процесів (від вихідних постачальників до кінцевих споживачів), яка, забезпечуючи продукти, послуги, а також інформацію, створює додаткову вартість для споживачів [122].

Дослідники в сфері логістичного управління в контексті формування партнерських відносин із постачальниками логістичних послуг в ланцюгах

постачань запропонували ряд підходів до побудови партнерств. Дж. Гарднер, М. Купер і Т. Нудевайер розробили стратегічну модель формування партнерства і управління ним, яка передбачає проходження наступних п'яти етапів – вибір стратегії партнерства, відбір партнерів, розроблення умов партнерства, оцінювання умов партнерства, а також оцінювання стратегії партнерства [144]. Л. Еллрем представила процес розвитку партнерства щодо закупівель як такий, який включає підготовчу фазу, ідентифікацію потенційних партнерів, відбір партнерів, налагодження відносин та оцінювання [135]. Я. Стюарт визначив, що ключовими факторами щодо рівня партнерства мають виступати ступінь співпраці щодо ресурсів, перспективи підвищення продуктивності і конкурентних переваг, а також ступінь сумісного розв'язання проблем розподілу вигід [229]. П. Багчі і Г. Вірум представили 22-крокову модель забезпечення формування, управління та контролю логістичного альянсу, яка передбачає визначення потреб в його заснуванні, планування та управління цим альянсом, операційне управління, а також оцінювання та контроль [98].

Визнаючи вигоди партнерства, необхідно зауважити, що далеко не у всіх випадках сподівання партнерів щодо перспектив подальшого співробітництва виправдовуються. К. Акерман ідентифікував ряд причин, які можуть зумовити невдалий розвиток партнерських відносин. Це, зокрема, брак взаєморозуміння між сторонами щодо роботи, яка має виконуватися, надмірні обіцянки та їх невиконання продавцем, навмисні спроби персоналу підприємства-покупця зашкодити розвитку партнерських відносин, безприбутковість для продавця і, як наслідок, низький рівень обслуговування, а також відсутність сталих процедур щодо призупинення партнерства [87]. На думку Л. Еллрем основними факторами, які ведуть до краху відносин партнерства, є низький рівень взаєморозуміння, недостатня підтримка з боку вищого керівництва, брак довіри, відсутність у постачальників програм управління якістю, недоліки планування, відсутність стратегії розвитку партнерства, а також брак загальних цілей [136].

Як правило, фактори, які є значущими щодо вибору інтеграційних відносин, за багатьма дослідженнями виявляються тотожними факторам, які розглядаються за значущі при впровадженні стратегії вертикальної інтеграції. Це, зокрема, обмежена раціональність, «опортунізм», ступінь спеціалізації активів та невизначеність – у різних її формах. При цьому саме поняття активів може тлумачитися доволі широко – основні засоби, нематеріальні активи, людські ресурси, продукти, які постачаються чи споживаються, тощо.

Одна найбільш відомих моделей реалізації партнерства, в дещо відмінних модифікаціях, була запропонована в ряді робіт, зокрема [48]. Інтерес до цієї моделі в контексті даного дослідження зумовлюється тим, що вона пропонує підхід до виокремлення різних рівнів встановлення партнерства в міжорганізаційних відносинах. В свою чергу, залежно від цього рівня, тобто типу партнерства, встановлюються відмінні вимоги до процесу планування. А останнє, в свою чергу, передбачає визначення умов формування (формулювання) колективних стратегій в ланцюзі постачань і введення портфельного управління як засобу реалізації останніх.

Вищезазначена модель була побудована на основі поглибленого аналізу змісту 18 бізнесових двосторонніх відносин, які мали провідні організації, що представляли такі галузі як: виробництво товарів широкого вжитку, електроніка, промисловість, роздрібна торгівля, телекомунікації, логістика третьої сторони, а також, розглядуване окремо, транспортування. Шістдесят інтерв'ю, які тривали від однієї до чотирьох годин, було проведено із менеджерами різних рівнів. Ці менеджери мали забезпечувати різні функції в обох організаціях, які були учасницями відповідних двосторонніх відносин. Розгорнуті попередні інтерв'ю передбачали обговорення 45 питань. Опрацьовані результати відповідей повертались кожному, хто приймав участь в інтерв'ю, для перегляду. Детальний кейс-стаді (від англ. – case study – в даному контексті можна інтерпретувати як «дослідження ситуації») за умовами становлення та розвитку кожних двосторонніх відносин був також підготовлений і, в подальшому,

переглянутий сторонами-учасниками. Узгоджені кейс-стаді склали основу для побудови моделі партнерства. Сформована модель пройшла додаткову перевірку за умовами реалізації восьми двосторонніх відносин.

Модель партнерства, узагальнена за роботами [48, 171, 172], схематично представлена на рис.1.2. Як видно, вона включає три основні елементи: рушії; фактори, які сприяють; складові управлінської діяльності.



Рисунок 1.2 – Розвиток партнерства

Рушії, які мають визначити готовність до партнерства, поділяються за чотирма категоріями: ефективність активів і/або витрат; підвищення якості обслуговування клієнтів; ринкові переваги; ріст і/або стабільність прибутку. За кожною із чотирьох основних категорій передбачається оцінювання ймовірності того, що партнерство допоможе досягти бажаних результатів. При цьому пропонується застосовувати п'ятибальну шкалу (де «1» означає

«малоймовірно», а «5» – «визначено»). Коли якийсь результат відповідає галузевому стандарту в даній сфері або перевищує його, то за це може бути нараховано додатково 1 бал (тобто, загальний бал підвищується до «6»). Бали підсумовуються і, відповідно, максимальна величина балів за рушіями партнерства складає «24».

В подальшому, представники організацій сумісно аналізують фактори, які сприяють партнерству, визначаючи ступінь їх розвитку. Ці фактори – фактори, які сприяють, – оцінюються за двома групами. Чотири основних фактори – це сумісність корпоративних культур, сумісність філософії і методів управління, відчуття спільності і співставимість організацій. Коли мова йде про встановлення нових відносин, то, перед тим як розпочати відповідне оцінювання, менеджери мають попрацювати в спільних проектах. Взагалі, доцільно наголосити, що дана модель передбачає вибір партнерів із вже існуючих постачальників, з якими існує досвід попередньої співпраці. За кожний з чотирьох основних факторів, які сприяють, максимально можна отримати «5».

Крім цих чотирьох основних факторів, які сприяють, – факторів основної групи, необхідно оцінювати ще п'ять, які складають додаткову групу: спільні конкуренти, близькість розташування, можливість роботи на умовах ексклюзивності, успішність попереднього досвіду співпраці, а також спільні кінцеві клієнти і/або споживачі. За кожний із додаткових факторів, які сприяють, можна отримати «0» або «1». Таким чином, максимальний бал, який можна поставити за факторами, які сприяють, – «25».

Залежно від отриманої кількості балів, які визначають значущість факторів, які сприяють партнерству, і кількості балів, які визначають значущість рушіїв партнерства, встановлюється рекомендований тип партнерства, рис. 1.3. [48, 171].

Важливою частиною даної моделі є також механізм реалізації останньої. Двадцять вісім годин, які відводяться на зазначену реалізацію, дали іншу, широко вживану, назву цій моделі – «партнерство за 28 годин».

		Значущість рушіїв партнерства		
		низька (8 – 11)	середня (12 – 15)	висока (16 – 24)
Значущість факторів, які сприяють партнерству	низька (8 – 11)	Звичайні (конкурентні) відносини	Партнерство типу I	Партнерство типу II
	середня (12 – 15)	Партнерство типу I	Партнерство типу II	Партнерство типу III
	висока (16 – 25)	Партнерство типу II	Партнерство типу III	Партнерство типу III

Рисунок 1.3 – Матриця визначення типу партнерства

Якщо рушії і фактори, які сприяють, визначають оптимальний (раціональний) тип партнерства (або доцільність його впровадження у двосторонніх відносинах взагалі), то складові (елементи) бізнес-процесів являють собою структурні елементи партнерства. Останні охоплюють потенційні можливості щодо планування, контролю за сумісною діяльністю, контакти і розподіл ризиків/доходів. Ці елементи є універсальними і, на відміну (можливо за окремими винятками) від рушіїв і факторів, які сприяють, можуть безпосередньо регулюватися відповідними менеджерами, табл. 1.7 [48].

Таблиця 1.7 – Складові бізнес-процесів за умовами встановлення партнерства

Складова бізнес-процесів партнерства	Тип Партнерства		
	I	II	III
1	2	3	4
ПЛАНУВАННЯ			
- Стиль	- Для кожної конкретної цілі	- Регулярно: згідно плану	- Систематично: за планом і для кожної конкретної цілі
- Рівень	- Зосереджено на проектах або задачах	- Зосереджено на процесі	- Зосереджено на відносинах
- Зміст	- Обмін існуючими планами	- Реалізується спільно, що дозволяє усунути протиріччя між стратегіями	- Реалізується спільно, на багатьох рівнях, включно з найвищим керівництвом; кожна сторона приймає участь в плануванні діяльності іншої
КОНТРОЛЬ ЗА СПІЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ			
- Оцінювання	- Підприємства розробляють показники результативності діяльності діяльності самостійно, проте можуть обмінюватися інформацією щодо своїх результатів	- Підприємства спільно розробляють показники результативності діяльності та обмінюються ними; увага зосереджується на результативності діяльності окремого підприємства	- Підприємства спільно розробляють показники результативності діяльності та обмінюються ними; увага зосереджується на взаємовідносинах і результатах спільної діяльності

1	2	3	4
- Можливість внесення змін КОМУНІКАЦІЇ (КОНТАКТИ) - НЕРЕГУЛЯРНІ - ПОВСЯКДЕННІ: - Організація Збалансованість - За допомогою електронних засобів зв'язку РОЗПОДІЛ РИЗИКІВ / ДОХОДІВ - Ступінь прийняття збитків - Готовність сприяти отриманню доходів	- Сторони можуть вносити пропозиції відносно зміни систем одна одної - Дуже обмежені, як правило, тільки за критично важливими питаннями на рівні проекту або задачі - Від одного випадку до іншого, між окремими людьми - Головним чином односторонні - Використання різних систем - Дуже низький - Обмежена готовність допомагати іншій стороні в отриманні доходів	- Сторони можуть вносити зміни в системи одна одної після попереднього узгодження - Більш регулярні на багатьох рівнях; в цілому характеризуються відкритістю та чесністю - Обмежена кількість запланованих контактів; деяка регулярність - Двосторонні, але незбалансовані - Інтеграція різних використовуваних систем - Середній до короткострокових збитків - Готовність допомагати іншій стороні в отриманні доходів	- Сторони можуть вносити зміни в системи одна одної без попереднього узгодження - Передбачені в якості складового елементу відносин; здійснюються на всіх рівнях; обмін похвалою та критикою; сторони спілкуються «на одній мові» - Систематизований підхід до контактів; системи обміну інформацією взаємопов'язані - Збалансований двосторонній обмін інформацією - Спільне розроблення системи обміну повідомленнями з урахуванням конкретних вимог - Високий до короткострокових збитків - Бажання допомагати іншій стороні в отриманні доходів

1	2	3	4
- Прихильність до ідеї «справедливості»	- «Справедливість» оцінюється за окремими угодами	- «Справедливість» відстежується по роках	- «Справедливість» оцінюється протягом всього життєвого циклу взаємовідносин

Як слідує з табл. 1.7, при визначенні суб'єктів, об'єктів і процесів управління портфелями в ланцюгах постачань, в яких впроваджується відповідна концепція управління, до уваги має братися той тип партнерства, який може бути рекомендовано до реалізації у відносинах між організаціями–учасниками ланцюгів постачань.

1.4 Управління портфелями реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань – як предметна область дослідження

Як було зазначено в підрозд. 1.3, історично концепція управління ланцюгами постачань була вперше сформульована в дослідженнях щодо логістики і положення останньої продовжують справляти значний вплив на розвиток даної концепції. Водночас, на сьогодні простежується і значущий зворотний вплив.

Стосовно логістичної функції (операцій тощо), то, за роботою [3], виокремлюються наступні види останньої: формування логістичної інфраструктури, інформаційний обмін, транспортування, управління запасами, а також складування, вантажоперероблення та пакування. За роботою [240] виокремлюють такі діяльності із логістичного управління, як управління: транспортуванням, парками транспортних засобів, складуванням, вантажопереробленням, виконанням замовлень, логістичною інфраструктурою, запасами, провайдерами логістичного обслуговування, які залучаються на засадах аутсорсингу, а також планування постачань/попиту. Із різним ступенем варіювання, за роботою [240], логістична функція також охоплює визначення джерел постачань і прок'юрмент, планування і розроблення графіків виробництва, пакування і збірку, а також обслуговування споживачів.

Маємо нагадати, що проблематика забезпечення раціонального руху матеріальних потоків була предметом інтересу науковців і практиків і в, так званий, дологістичний період. Разом із тим, за відмінну рису логістики, поруч із підвищенням значущості управління процесами руху матеріальних потоків і застосуванням комплексного підходу до забезпечення даного руху, виступає використання в організаціях теорії компромісів, еволюція якої детально представлена в різних роботах, зокрема [49, 125], та багатьох інших. Це дало можливість відійти від ізольованого управління різними функціями забезпечення руху матеріальних потоків і створити передумови до функціональної інтеграції, що має надати можливість отримати такий загальний результат, який перевищить суму часткових ефектів.

Принципова відмінність логістичного підходу до управління матеріальними потоками від, так званого, традиційного полягає у виокремленні єдиної функції управління розрізненими до цього матеріальними потоками, а також в інтеграції окремих ланок ланцюга, який пропускає матеріальний потік, в єдину систему, яка забезпечує ефективне управління наскрізними матеріальними потоками.

Одна із основних проблем, яка постає за прийняття будь-якої із парадигм логістичної організації, – підвищення ефективності управління на основі вдосконалення підходів до координації в процесі розроблення і реалізації заходів, серед основних цілей або зовнішніх (побічних) ефектів яких є забезпечення функціонування і розвитку відповідних процесів і систем логістичного обслуговування. Можна висунути гіпотезу, що підвищення ефективності логістичного управління, незалежно від використовуваної парадигми, може бути пов'язано із застосуванням методологічних підходів управління портфелями. Зокрема, проблеми фрагментарності в логістичному управлінні або створення засад до інтеграції на основі інформаційних технологій можуть бути вирішені в рамках портфелів, які об'єднують компоненти, основні цілі або зовнішні ефекти яких виявляються в процесах і системах логістичного обслуговування. За даних обставин створюються передумови до реалізації переваг синергії. При

цьому постає задача раціонального структурування портфелів в сфері логістичного обслуговування.

На сьогодні, як наголошується в роботах [36, 82, 83], не існує єдиної, загальновизнаної і/або затвердженої через відповідні стандарти, типології портфелів проектів. Так, в роботі [36] наведено приклади об'єднання проектів у портфелі в дослідженнях Вищої школи економіки (Росія) [57]: за цільовою орієнтацією; за ступенем зв'язку зі стратегією; за типом нарощування активів; за типом розвитку інтеграції; за характером інновацій; за видом вбудованих опціонів; за характером взаємної залежності проектів; за фазами життєвого циклу компанії; за видом діяльності; за впливом на бізнесову структуру компанії. Державний університет управління (Росія) пропонує наступний підхід до виокремлення портфелів – як таких, що включають проекти: розвитку; інвестиційні; внутрішні інфраструктурні; виробництва; зовнішні інфраструктурні, а також проектні програми.

В роботі [82] декларативно пропонується при значній кількості реалізовуваних проектів в портфелі компанії поділяти їх за трьома групами: зовнішні інвестиційні проекти, які дають прибуток; зовнішні і внутрішні проекти, які є важливими для розвитку компанії, проте безпосередньо не пов'язані із отриманням «швидкого» прибутку; інші.

В літературі також зустрічаються рекомендації щодо використання галузевого, географічного або інших критеріальних підходів до виокремлення портфелів.

Всі проекти, які складають портфель, незалежно від своєї природи, претендують на частину або всі ресурси організації. Проект, який має вищий пріоритет, в умовах конкурентного запиту буде мати перевагу в своєму підпортфелі (портфелі) на ресурс, який вимагається. Водночас, може мати місце зміна пріоритету, якщо з'являється запит на ресурс, пов'язаний із виконанням критичних робіт. При «накладанні» звернень за ресурсом, які мають однаковий пріоритет, проте відносяться до різних портфелів (підпортфелів), перевагу, за підходом авторів роботи [82], повинен мати «представник» інвестиційного портфеля (підпортфеля). Разом із тим, можна зазначити, що значущість для організації виду портфеля (підпортфеля) при

застосуванні певних методів оцінювання пріоритетності, наприклад, методу аналізу ієрархій чи аналітичних мереж, може бути інтегрована до процедур оцінювання і, відповідно, врахована у значенні пріоритету.

Управління проектами, в частині управління портфелями, може передбачати розділення бюджетів, наприклад, виокремлення інвестиційних бюджетів і бюджетів розвитку. При цьому формуються пули ресурсів – або на рівні проектів конкретних напрямів, або організації в цілому. В першому випадку конфлікти за ресурси серед проектів різних напрямів не простежуються, проте в другому – вони виявляються постійно, як зазначається в роботі [82]. Зауважимо, що дана теза в цитованій роботі також носить декларативний характер, оскільки не містить посилань на відповідні дослідження чи, принаймні, практику окремих організацій. Разом із тим, як в роботі [82], так і в роботах багатьох інших авторів, наголос робиться на тому, що ранжування пріоритетів – індивідуальний процес для кожної організації, він залежить від багатьох факторів, наприклад, специфіки бізнесу організації, поглядів (цінностей) керівництва тощо.

В роботі [36] розглядаються портфельні структури типу портфелі ланцюга постачань – як такі, що характерні для проектно-орієнтованих організацій, бізнес яких полягає у виконанні проектів для замовників ззовні. Зазначимо, що не слід ототожнювати розуміння ланцюга постачань в даному, частковому, контексті з поняттям «ланцюг постачань», яке вживається в загальнометодологічному контексті концепції управління ланцюгами постачань. Такі портфелі формуються із проектів, які ініціюються через запит із боку замовника, далі виконавець розробляє техніко-економічну пропозицію, проводиться конкурс (тендер), укладається контракт із виконавцем і власне відбувається реалізація проекту. Організації–виконавці, як правило, об'єднують проекти в програми за замовниками і, далі, – в портфелі проектів – за сегментами ринку. В крупних проектних організаціях для управління портфелями можуть бути призначені менеджери, в зоні відповідальності яких стратегічні плани по вибудовуванню позиції і охопленню певних сегментів ринку.

При виборі підходу до структурування організаційних портфелів за найбільш простий, проте й, водночас, найменш ефективний, із точки зору досягнення довготривалих цілей, розглядається підхід структурування портфелів за організаційними структурами. Ваду такого структурування портфелів дослідники вбачають у тому, що організаційна структура вважається за один із найбільш інерційних «інструментів» із тих, які використовуються для досягнення цілей організації. Водночас, структура портфелів має відбивати інноваційні підходи і слугувати механізмом до вдосконалення організації. Звідси, висновок, що чим більш мобільною, гнучкою й інноваційною є (чи має за стратегічну ціль такою бути) організація, тим меншу питому вагу в загальному організаційному портфелі мають займати портфелі, структуровані відповідно до організаційної структури. Хоча, певна частка таких портфелів і може бути необхідною – як важлива умова для сталого організаційного розвитку [36].

В умовах аналізу можливостей до застосування методології управління портфелями в мережах організацій ланцюгів постачань також постає задача раціонального структурування портфелів, яка, в загальному випадку, не зводиться до структурування лише портфелів в сфері логістичного обслуговування.

Проведений аналіз наукових праць та інших інформаційних джерел, зокрема [3], а також умов функціонування і розвитку логістичних структур, розглядуваних окремо чи в складі ланцюгів постачань, показує, що за основний об'єкт аналізу, планування і оперативного управління в сфері логістики виступає її функціональний цикл, або цикл виконання замовлення. Це опосередковано вказує на параметри функціонального логістичного циклу як на такі, що характеризують параметри руху матеріального потоку.

Залежно від постановки задачі логістичного управління розглядаються різні підходи до виокремлення різновидів функціональних циклів в логістиці.

В умовах впровадження концепції управління ланцюгами постачань функціональний цикл може розглядатися як єдиний, тобто такий, що охоплює всі функціональні області логістики і передбачає можливість розвитку партнерських відносин із постачальниками і/або споживачами. При

цьому в логістичному управлінні використовуються показники для оцінювання інтегрованих функціональних циклів, а не лише за функціональними циклами закупівель, виробництва або збуту [109].

Таким чином, в найбільш загальній постановці, забезпечення єдності систем логістичного обслуговування в таких функціональних сферах, які, водночас, можуть розглядатися за окремі процеси, як постачання, виробництво і збут, а також і власне цих сфер (концепція управління ланцюгами постачань) на єдиній системно-методологічній основі передбачає, що на етапі цілепокладання має бути сформульована системна ціль стратегічного розвитку системи логістичного обслуговування.

Умови формування і/або реалізації портфеля логістичного обслуговування можна представити як континіум – від ізольованого формування і/або реалізації підпортфелів за циклами постачань, виробництва і/або збуту до розгляду всіх рішень щодо формування і/або реалізації даних підпортфелів в межах єдиного, так званого, інтеграційного портфеля функціонального циклу, що створює засади до реалізації переваг синергії. Передумовою до сумісного розгляду компонентів в межах інтеграційного портфеля є наявність методичного забезпечення щодо можливості коректного оцінювання основних (прямих) цілей, на досягнення яких спрямовуються ці компоненти, і зовнішніх (побічних) ефектів – як таких, що одночасно впливають на параметри всіх зазначених циклів, тобто постачань, виробництва і збуту.

Реалізація партнерських відносин за обраним типом, підрозд. 1.3, в ланцюзі постачань в умовах впровадження концепції управління останнім створює передумови до формування портфелів, інтеграційних не лише відносно структур, процесів тощо щодо окремої організації, а й організацій, які складають відповідний ланцюг постачань.

В контексті проблематики реалізації стратегій окремих організацій і колективних стратегій мереж організацій можна розглядати метод збалансованої системи показників (ЗСП), запропонований в 1990-х рр. Р.С. Капланом і Д.П. Нортонем [37–40, 59].

В сучасному розумінні, як відомо, ЗСП передбачає реалізацію стратегії через застосування цілей, показників для їх вимірювання, цільових (нормованих) значень цих показників, а також заходів, які спрямовуються на подолання відмінностей між поточними і цільовими значеннями даних показників і виконуються в різній формі. Насамперед, в якості зазначених заходів виступають портфелі та їх компоненти.

В літературі, зокрема, в роботах [37–40, 59], багато уваги приділяється показникам, які слугують для вимірювання цілей за основними сферами (аспектами) ЗСП – це відношення з клієнтами, внутрішні бізнес-процеси, фінансові результати, а також інновації та розвиток персоналу. Дані показники – як ключові показники результату певної діяльності або КПД (від англ. – key performance indicators, тобто KPI), будучи кількісними індикаторами ступеню досягнення певних цілей, в основному розробляються і використовуються щодо організацій.

Відомі сотні показників, використовуваних для вимірювання і оцінювання результативності логістичних процесів і організаційних структур, які їх забезпечують. Типовий «перелік» включає три основні категорії таких показників щодо вимірювання: рівня обслуговування, витрат, а також рентабельності активів [109].

Стосовно рівня логістичного обслуговування організації, зазвичай, розвивають системи для оцінювання: часу, пов'язаного із циклом виконання замовлення; рівня виконання замовлення; рівня пошкодження чи втрат замовлення; рівня помилок при формуванні замовлення тощо. В сфері логістичних витрат традиційні показники фокусуються на витратах в цілому, або їх окремих складових – як то витрати на утримання в запасах, витрати на складування, витрати на доставку (чи перевезення) тощо. Дані витрати можуть визначатися в перерахунку на одиницю продукту (послуги), одне замовлення тощо. Відносно рентабельності активів, то організації, як правило, зосереджуються на визначенні того, наскільки їх капіталовкладення в логістичні активи дозволяють їм отримати бажану фінансову доходність.

Визнаючи, що ці три категорії показників є критично важливими для будь-якої системи управління в логістиці, водночас, зауважимо, слідуючи за автором роботи [109], що вони не завжди концентруються на вимірюванні, мотивації і оптимізації в межах організацій і між організаціями.

В роботі [109] наведено приклади формування цілей ланцюгів постачань в умовах запровадження в останніх концепцій управління ланцюгами постачань і ЗСП, а також КПД, які можуть використовуватися для оцінювання ступеня досягнення даних цілей, табл. 1.8.

Таблиця 1.8 – Цілі ланцюга постачань і показники оцінювання результативності його діяльності за методом ЗСП

Група показників за ЗСП	Ціль ланцюга постачань	Показник оцінювання результативності діяльності ланцюга постачань: приклад
1	2	3
Орієнтованість на задоволення потреб клієнтів (B2B) або споживачів (B2C)	Бачення клієнтом і/або споживачем продукту/послуги	Кількість контактних точок для клієнта або споживача в ланцюзі постачань
	Бачення клієнтом і/або споживачем своєчасності	Відносний термін реагування на замовлення клієнта або споживача
	Бачення клієнтом і/або споживачем гнучкості	Сприйняття клієнтом або споживачем гнучкості реагування
	Цінність для клієнта і/або споживача	Співвідношення цінності для клієнта або споживача
Внутрішні бізнес-процеси	Зниження втрат	Вартість власності ланцюга постачань
	Скорочення витрат часу	Ефективність циклу ланцюга постачань
	Гнучкість реагування	Відношення кількості варіантів вибору замовлення до середнього терміну виконання замовлення
	Зниження собівартості	Відсоток досягнення цільових витрат ланцюга постачань
Інноваційність і навчання та розвиток персоналу	Інновація продукту / процесу	Точка завершення продукту
	Управління партнерством	Співвідношення довіри за продуктовою категорією
	Управління інформаційними потоками	Відношення кількості відкритих баз даних до їх загальної кількості
	Загрози і замітники	Показник траєкторії дієвості конкуруючих технологій
Фінансові результати	Норма прибутку	Норма прибутку для партнера в ланцюзі постачань
	Грошовий потік	Цикл «готівкові кошти – готівкові кошти»
	Ріст доходів	Ріст обсягів продажів і прибутковості за клієнтами або споживачами
	Рентабельність активів	Рентабельність активів ланцюга постачань

В контексті запровадження концепції ЗСП в ланцюгах постачань представляє інтерес не лише пропонований поділ стратегічних загальносистемних показників ланцюгів постачань за групами, відповідними концепції ЗСП. Як зауважують в роботі [83], цінність методології ЗСП для управління проектами полягає в тому, що вона пропонує правила побудови системи показників, які надають можливість оцінювати ефективність проектів не лише за традиційними внутрішніми критеріями, а й за критеріями більш високого загальнокорпоративного рівня, які є орієнтованими на досягнення цілей розвитку організації.

Відповідно до методології ЗСП система цілей організації формується на наступних рівнях:

- корпоративні або загальноорганізаційні цілі;
- цілі стратегічних бізнес – одиниць;
- цілі окремих відділів, груп тощо.

Розроблення ЗСП для кожного рівня організаційних структур носить назву каскадування. ЗСП нижчого рівня узгоджується із відповідною системою вищого рівня організації на основі визначення стратегічних цілей і показників, які відділи, регіональні представництва, окремі робочі групи тощо будуть використовувати для відстеження свого внеску в досягнення загальних цілей організації.

Таким чином, розглядаючи рівень ланцюга постачань як вищий, а організацій, які взаємодіють в ланцюзі постачань, – як відносно нижчий, розроблення ЗСП, як таких, що мають узгоджуватися за даними рівнями, відповідає умовам каскадування. Очевидно, що принцип каскадування в ланцюзі постачань може бути застосований не лише при розробленні показників за групами ЗСП, а й із використанням інших підходів.

1.5 Вдосконалення науково-методичних основ управління портфелями в контексті реалізації колективних логістичних стратегій в ланцюгах постачань

При формуванні портфелів реалізації логістичних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань гіпотетично можливими є, принаймні, два

підходи. За першим підходом передбачається, що кожна організація, яка входить до складу ланцюга постачань, формує стратегічні цілі, встановлює показники для їх вимірювання, зокрема в процесах планування і контролю, і визначає цільові значення даних показників, які мають бути досягнуті у встановлених періодах. Надалі, в межах кожної організації, формується і реалізується портфель (підпортфель), компоненти якого спрямовуються на досягнення цільових значень за показниками, які слугують для вимірювання організаційних стратегічних цілей. При цьому, залежно від ступеня інтеграції у відносинах між організаціями, які складають ланцюг постачань, зокрема, можливості впровадження партнерських відносин і рекомендованого ступеня партнерства, на кожному із вищезазначених етапів впровадження даного підходу може мати місце координація діяльності організацій-учасниць. Як видно, даний підхід можна розглядати як такий, що, в більшій мірі, відповідає класичному індуктивному підходу.

Відповідно до другого підходу щодо формування портфелів реалізації логістичних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань встановлюються стратегічні цілі для ланцюга постачань, показники для їх оцінювання і цільові значення останніх в певних періодах. В подальшому, організації, які є учасницями ланцюга постачань, встановлюють стратегічні цілі, вже узгоджуючись із умовами своєї роботи у відповідних ланцюгах постачань, показники для вимірювання даних цілей, а також цільові значення останніх. За певних умов це можуть бути однойменні показники з показниками процесу ланцюга постачань, проте такі, що відповідають окремим підпроцесам останнього. Наприклад, тривалість часу виконання процесу доставки замовлень за процесом ланцюга постачань і тривалість часу виконання процесу доставки замовлень за окремими підпроцесами ланцюга постачань, контрольованими організаціями виробництва, логістичного обслуговування або торгівлі. Для досягнення вищезазначених показників організаціями, які є учасницями ланцюга постачань, генеруються проектні ініціативи і акумулюються на єдиній «платформі» ланцюга постачань, яка, за даних обставин, виступає як портфель останнього. В подальшому відбувається формування портфеля ланцюга постачань із використанням відповідних процесів, а потім узгоджені компоненти

приймаються організаціями, які є учасниками ланцюга постачань, до реалізації в рамках організаційних портфелів. Даний підхід можна розглядати як такий, що відповідає системному підходу.

Ідентифіковано наукову прогалину в методології управління портфелями, в частині браку науково обґрунтованих підходів до управління портфелями реалізації колективних стратегій мереж організацій ланцюгів постачань.

Таким чином, актуальним науковим завданням є розроблення концепції формування, на єдиній системній основі, портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань за вимогами досягнення цільових значень обраних критеріїв ефективності роботи ланцюгів постачань як цілісних об'єктів. В межах даної концепції мають вирішуватися задачі розроблення системних аспектів управління портфелями; підходів до класифікації портфелів реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань; моделей і методів оцінювання проєктів партнерств; моделей і методів визначення оптимального складу портфелів реалізації логістичних стратегій в ланцюгах постачань.

За важливу задачу за процесом формування портфеля, у встановленому для даної роботи розумінні цього процесу, виступає задача оптимізації складу портфеля за фазами життєвого циклу останнього – на рівні ланцюга постачань і/або організацій, які є учасниками останнього. В наукових та інших інформаційних джерелах для оптимізації складу портфеля пропонується використовувати ряд методологічних підходів. Це, насамперед, підходи, якими передбачається застосування методів і моделей надання рейтингу компонентам портфеля. Дані методи і моделі розглядаються за найбільш прийнятні з точки зору зручності і простоти у використанні. Зокрема, це скорингові моделі, оптимізація за якими передбачає отримання максимальної суми рейтингів компонентами в портфелі в межах виокремлюваного обсягу ресурсів. Разом із тим, для надання рейтингу можуть використовуватися не лише скорингові моделі. Наприклад, може бути використано метод парних порівнянь – як такий, що розглядається окремо або як складова методу аналізу ієрархій, якщо передбачається вибудовування ієрархій значущості щодо потенційних компонентів

портфеля. Водночас, в умовах прийняття остаточного рішення щодо відбору компонента до портфеля, до уваги, на практиці, можуть прийматися ряд додаткових факторів. Із одного боку, – це такі фактори, які складно коректно формалізувати в рамках методів і моделей надання рейтингу. Як, наприклад, умови взаємозв'язку між компонентами на різних фазах життєвого циклу останніх, наявність обмежень за окремими видами ресурсів тощо. Із іншого боку, – це «політичні» фактори, зокрема, пов'язані з проблематикою макро- і мікровлади в організаційних мережах і організаціях. Це призводить до того, що, на практиці, до портфеля компоненти вводяться незалежно від набутого ними рейтингу.

В загальному випадку, методи і моделі формування оптимального портфеля, або оптимізації портфеля, поділяють, залежно від кількості критеріїв, які беруться до уваги, за двома класами – однокритеріальні і багатокритеріальні. В роботі [50] наведено загальноприйнятту на сьогодні класифікацію однокритеріальних моделей формування оптимального портфеля – детерміновані, стохастичні і моделі з елементами невизначеності. В детермінованих моделях всі параметри портфеля і критерії його оптимальності вважаються наперед визначеними і за ними рекомендується приймати рішення за наступною послідовністю кроків [5]: визначення критерію, за яким буде здійснюватися відбір компонентів до портфеля; оцінювання компонентів за обраним критерієм; варіанти із найкращими значеннями критерію рекомендуються до включення до портфеля.

Найбільш поширеними серед детермінованих моделей є лінійні моделі, в яких цільова функція і обмеження є лінійними за керованими параметрами. Крім того, відомі нелінійні, динамічні і графічні моделі. В даних моделях передбачається використання апарату математичного програмування.

В стохастичних моделях деякі з параметрів мають випадковий характер, проте вважається, що їх ймовірнісні характеристики є відомими. В цьому випадку і результати, отримані за моделлю, мають ймовірнісний характер і повинні інтерпретуватися у відповідний спосіб. Даними моделями передбачається застосування апарату теорії ймовірностей та математичної статистики.

Водночас, на практиці, достатньо складно точно визначити межу між детермінованими і стохастичними моделями. За зручний прийом розглядають прийняття моделі за детерміновану, а відхилення результату досліджується із використанням методів аналізу чутливості або оцінок. Проте застосування даного прийому вважається виправданим, коли для випадкових величин мають місце незначні відхилення [36]. При цьому також маємо брати до уваги наявність загальновідомих недоліків, притаманних даним методам. Так, наприклад, метод аналізу чутливості передбачає ізольовану зміну кожного із параметрів за відповідною моделлю на певну встановлену однакову величину (відсоток). Проте, на практиці, як правило, має місце сумісна зміна окремих параметрів. Крім того, останні можуть бути залежними. Зміна різних параметрів на однакову величину також далеко не завжди є реалістичним припущенням [3].

Деякі параметри є випадковими, проте, водночас, їх ймовірнісні характеристики не є відомими, або невизначеність має нестохастичний характер, за якого не існує ніяких припущень щодо стохастичної стійкості. За цих обставин використовуються моделі з елементами невизначеності. Дані моделі вибудовуються з використанням теорії ігор й імітаційних моделей. Прийняття рішень в умовах невизначеності передбачає, що вибір остаточного рішення залишається за людиною.

В моделях, які беруть до уваги умови невизначеності, як правило, розрізняють три типи невизначеності: невизначеність цілей, невизначеність наших знань щодо зовнішнього середовища і діючих в ньому факторів, невизначеність активних або пасивних дій, які сприяють або протидіють. Наприклад, невизначеність цілей знаходить своє відображення при постановці задачі в умовах вибору окремих критеріїв. Два інші типи невизначеностей впливають, головним чином, на побудову цільової функції, рівнянь обмежень і методу прийняття рішень.

За багатьох обставин однокритеріальні моделі не відображають багатоцільової сутності портфеля. Ігнорується потенційний синергетичний ефект портфеля. Проте за їх основну перевагу розглядається відносна простота.

При вирішенні задачі оптимізації портфеля можуть використовуватися

такі загальновідомі підходи до вирішення багатокритеріальних задач як визначення: одного (основного) критерію, із переведенням інших до рангу обмежень; пріоритетності (ієрархії) критеріїв, із подальшою послідовною оптимізацією щодо кожного з них; інтегрального критерію, на основі надання ваги кожному з локальних критеріїв.

Умови впровадження концепції формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань в цілому, або на рівні окремих складових, вимагають розроблення відповідного методичного забезпечення із урахуванням бізнес-моделей, використовуваних в ланцюгах постачань, які розглядаються.

Висновки до розділу 1

Формування сучасної наукової проблематики в сфері управління портфелями в організаціях пов'язано із розвитком загальної методології, із одного боку, стратегічного управління, а з іншого – управління проектами. Встановлено, що управління стратегічними портфелями, як засобами реалізації організаційних стратегій, виступає за один із основних напрямів сучасних досліджень в сфері управління портфелями за науковими школами, виокремлюваними в контексті структурування загальної методології управління проектами.

На основі проведеного змістовно-порівняльного аналізу структури і змісту чотирьох послідовних видань (версій) стандарту управління портфелем РМІ виявлено зміни у визначенні основних понять, а також суб'єктів, об'єктів та процесів управління портфелем, і сформовано понятійну базу даного дослідження.

На основі аналізу теоретичних положень школи влади в стратегічному управлінні, як науковій дисципліні, щодо формування колективних стратегій організаційних мереж зроблено припущення, що управління портфелями – як загальноновизнаний ефективний засіб реалізації стратегії окремої організації – за аналогією може розглядатися за ефективний засіб реалізації колективних стратегій в організаційних мережах.

Умови запровадження управління портфелями в організаційних мережах потребують узгодження позицій організацій, які є учасниками

останніх. В контексті прийняття за такі організаційні мережі ланцюгів постачань в основу формування механізмів співпраці організацій, які є учасниками ланцюгів постачань, може бути покладено концепцію управління ланцюгами постачань.

Визнання наявності загальносистемних стратегічних цілей у ланцюгів постачань, в яких впроваджується відповідна концепція управління, зумовлює необхідність розроблення системи показників, які можуть слугувати для кількісного вимірювання даних цілей при їх постановці і оцінюванні ступеня досягнення. В свою чергу, умовами застосування цих систем показників має передбачатися наявність у організаційних структур, які взаємодіють в складі ланцюгів постачань, підсистем показників, які дозволяють оцінювати внесок зазначених структур в досягнення цільових значень інтегральних показників ланцюгів постачань. Розроблення, введення до систем оцінювання відповідних організаційних структур і контроль досягнення цільових значень таких підсистем показників найбільш ефективно можуть бути реалізовані в організаційних структурах, які діють або в межах єдиної корпоративної вертикально-інтегрованої структури, яка «накладається» на відповідний ланцюг постачань, або ланцюга постачань, до якого привноситься концепція управління, із урахуванням принципу каскадування.

Ідентифіковано наукову прогалину в методології управління портфелями, в частині браку науково обґрунтованих концептуальних підходів до управління портфелями реалізації колективних стратегій мереж організацій ланцюгів постачань.

За актуальне наукове завдання визначено розроблення концепції формування, на єдиній системній основі, портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань за вимогами досягнення цільових значень обраних критеріїв ефективності роботи ланцюгів постачань як цілісних об'єктів.

Сформульовано задачі дослідження – як такі, що відповідають умовам вирішення визначеного наукового завдання.

Основні результати розділу 1 дисертації опубліковані у наукових працях автора: [1, 2, 6, 9]

РОЗДІЛ 2 СИСТЕМНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЯМИ РЕАЛІЗАЦІЇ КОЛЕКТИВНИХ СТРАТЕГІЙ В МЕРЕЖАХ ОРГАНІЗАЦІЙ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ

2.1 Системна модель управління портфелями

Основні фактори, наявність яких сформувала наприкінці 1990-х – початку 2000-х рр. запит на розроблення системної методології управління проектами, були викладені в роботі [1] наступним чином:

- відсутність повного системного розуміння всього спектра питань, які стосуються управління проектами і програмами;
- відсутність єдиної системної концепції управління проектами і програмами, яка б належним чином структурувала знання, функції, процеси, процедури тощо;
- необхідність визначення технологічного взаємозв'язку послідовності вирішення задач управління проектами і програмами;
- необхідність забезпечення ефективної інтеграції усіх елементів дисципліни управління проектами;
- необхідність розвитку методів й інструментів управління проектами і програмами, що зумовлено потребами нових і традиційних областей застосування управління проектами і програмами;
- складність взаємодії і взаєморозуміння між експертами і практиками в галузі управління проектами через простежуване значне різноманіття в технологіях і термінології у виокремлюваних професійних сферах і літературі з управління проектами.

Для подолання зазначених проблем автори вищезгадуваної роботи запропонували системну модель управління проектами, яка містить три основні блоки, які представлені структурними декомпозиціями суб'єктів управління, об'єктів управління і процесів управління. Як відомо, зазначені основні групи елементів є невід'ємними складовими будь-якої системи управління.

За об'єкти управління, відповідно до системної моделі управління проектами [21], можуть виступати: множини проектів і програм в організаціях (в тому числі портфелі); програми; проекти; фази життєвого циклу об'єкта управління; комплекси інших робіт (проектно-орієнтована діяльність організації).

За суб'єкти управління в системній моделі управління проектами [21] пропонується розглядати активних учасників проекту (програми/портфеля), які взаємодіють при виробленні і прийнятті управлінських рішень в процесі виконання проекту (програми/портфеля). До суб'єктів управління за даною моделлю відносять: основних учасників проекту (програми/портфеля) – інвестора, замовника, генконтрактера, генпідрядника, виконавців тощо; команду проекту (програми/портфеля) – функціональних управляючих, членів команди; команду управління проектом (програмою/портфелем) – управляючого, членів команди управління.

За процесом управління проектом (програмою/портфелем), як впливом суб'єктів управління на об'єкти управління через рішення, які приймаються відносно задач управління, за основні структурні елементи виступають: стадії процесу управління, функціональні області управління, а також часові розрізи управління – ієрархія часових періодів, в межах яких розглядаються задачі управління проектами (програмами/портфелями), які відносяться до різних об'єктів і суб'єктів управління. Наприклад, стосовно часових розрізів управління можуть виокремлюватися такі рівні: стратегічний рівень управління – охоплює весь життєвий цикл; річний рівень управління – розглядає роботи, виконання яких планується протягом року; квартальний рівень управління розглядає роботи, виконання яких планується протягом кварталу; оперативний рівень управління – розглядає роботи, виконання яких заплановане протягом місяця, декади, тижня, доби, зміни тощо.

За визначенням властивостей системної моделі її авторами вона являє собою згорнуте дерево надлишкової множини задач і процедур, які теоретично можуть використовуватися при управлінні різними об'єктами.

Кожна задача системної моделі управління проектами однозначно визначається компонентами обраних рівнів системної моделі, логічно взаємопов'язаних між собою [21]. Багатоаспектність задач управління проектами передбачає їх залежність від суб'єкта і об'єкта управління проектами. Наприклад, управління проектами для інвестора характеризується своїм переліком задач зі своїми критеріями оцінювання рішень, обмеженнями і невідомими. Все це потребує розроблення і використання спеціальних методів, моделей і інструментів для вирішення задач залежно від постановки останніх. Це ж стосується й інших основних учасників управління проектами [7, 51].

Пропонована системна модель, на думку її авторів, дозволяє виявляти склад проблемно-орієнтованих комплексів процесів (задач) при управлінні проектами (програмами/портфелями), визначати методи, моделі й інструментарій забезпечення ефективного прийняття рішень на всіх рівнях управління проектами (програмами/портфелями). Будову даної системної моделі пропонується використовувати за методологічну основу для визначення і розв'язання задач в управлінні проектами (програмами/портфелями): суб'єкти управління (Z), об'єкти управління (Q) – проекти, програми і портфелі (K), а також фази життєвого циклу об'єктів управління (C), рівні (горизонти) управління (T), функціональні області управління (S), стадії процесу управління (F). Кожна задача однозначно визначається компонентами всіх рівнів системної моделі, які логічно вибудовані та взаємопов'язані «знизу доверху» [21].

Коли обирати по одному елементу за кожним рівнем системної моделі і розглядати їх послідовно, починаючи із найнижчого рівня – «Стадії процесу управління» і, далі, йдучи до верхнього рівня – «Суб'єкти управління», то ми отримуємо формулювання задачі, можливе при управлінні проектами/програмами/портфелями. Умови цієї задачі будуть визначені елементами, через які пройшов шлях (переріз) системної моделі: «Стадії процесу управління» – «Функціональні області управління» – «Об'єкти управління» – «Суб'єкти управління».

На сьогодні складно знайти організації, які б не реалізовували проекти. Можна припустити, що саме збільшення кількості організаційних заходів, здійснюваних в формі проектів, із одного боку, і тенденція до прийняття організаціями концепції стратегічного управління, з іншого, зумовлюють простежуваний розвиток теорії і практики управління портфелем. При цьому мова не йде лише про проектно-орієнтовані організації. Об'єднання проектів в портфелі дозволяє отримати нову якість управління ними, посилити загальний ефект, пов'язаний із реалізацією проектів, а самі портфелі стають одним із найбільш дієвих механізмів управління, зокрема стратегічного, організаціями [36].

Визнаючи значущість розглядуваної системної моделі [1, 21] для теорії і практики управління проектами, водночас, слід зазначити, що розвиток управління портфелями в організаціях, який спостерігається на сьогодні, що, зокрема, відбивається у розвитку версій стандарту управління портфелем PMI, підрозд. 1.2, має знайти відповідне відображення і в системній методології управління проектами.

Тобто, умови управління портфелями в організаціях, враховуючи сучасний стан теорії і практики управління проектами, вимагають подальшого розвитку системної методології управління проектами.

На нашу думку, в сучасних інформаційних джерелах простежується неоднозначність у використанні термінів «портфель», «управління портфелем» та ряду інших, пов'язаних із ними, термінів. В контексті даної роботи представляє інтерес виокремлення наступних двох основних значень, в яких вживається термін «портфель». В першому значенні портфель ставиться в один ряд із проектом і програмою, в розумінні тимчасової, тобто такої, що має обмежену тривалість у часі, діяльності (дій, комплексу заходів тощо). До певної міри, видається, що так, чи принаймні частково так, портфелі розглядаються у вищезгаданій системній моделі. Підставою дійти такого висновку, зокрема, є тотожність фаз життєвого циклу, представлених в моделі за об'єкти управління, як для проектів і програм, так

і для портфелів. Це ж стосується і процесів управління, на що вказується і в роботі [81].

Вживання терміну “портфель”, як тимчасової діяльності, зокрема, має місце в літературі з фінансового менеджменту, проектного аналізу, управлінського обліку тощо [9, 46, 153, 154]. В роботах даних напрямків розглядаються, наприклад, питання умов взаємодії проектів-компонентів в портфелях – незалежні проекти або залежні, тобто заміщуючи або доповнюючи за вигодами і/або витратами; особливості застосування методів NPV, терміну окупності, IRR та інших методів оцінювання ефективності проектів в контексті оцінювання не окремих проектів, а портфелів – як сукупності зазначених проектів-компонентів [13]. Тобто, відповідно до даного значення, портфель – це певна сукупність (набір) компонентів, за які виступають проекти і програми.

Друге значення портфеля, про яке було зазначено в підрозд. 1.2 і яке відповідає сучасній теорії і практиці управління проектами і портфелями, пов’язано із інтерпретацією управління портфелями як регулярної, тобто постійної (неперервної), або операційної діяльності. Згідно даної інтерпретації в перших виданнях стандартів управління портфелем PMI фази життєвого циклу портфеля взагалі не виокремлювались або, за останніми виданнями, виокремлюються в інший спосіб, ніж фази життєвого циклу проекту. Тобто, портфель виступає в організації, свого роду, постійно діючою «оболонкою» для проектів і програм певного спрямування. Як зазначається в роботі [36], організація може одночасно здійснювати роботу за кількома портфелями. Наприклад, один портфель на корпоративному рівні для всіх проектів і програм, які охоплюють кілька структурних підрозділів організації і/або мають знаходитися під наглядом менеджера вищого рівня. В свою чергу, при кожному такому структурному підрозділі також можуть існувати декілька портфелів проектів і/або програм, які виконуються під контролем менеджера цього підрозділу. В організаціях із системою управління лінійного типу функція менеджера портфеля залишається

постійною. Діючі проекти і/або програми в рамках портфеля існують всього лише протягом певного проміжку часу, проте сам портфель, як постійно діюча «оболонка», залишається.

В роботі [36], при аналізі ще перших двох версій стандарту управління портфелем РМІ, наголошувалося, що, на відміну від життєвого циклу проекту, життєвий цикл портфеля за своєю сутністю є циклічним, тобто таким, що повторюється. Водночас, думки стосовно взагалі доцільності виокремлення в життєвому циклі портфеля окремих фаз, або змісту цих фаз, є суперечливими. В деяких дослідженнях таку «доцільність» вбачають, в інших стають на вже вищезгадану позицію перших варіантів стандарту управління портфелем РМІ, що портфель слід розглядати як типову операційну діяльність, яка включає ряд безперервно виконуваних процесів. Тобто загальний процес управління портфелем не завершується. Виключення складають випадки, коли організація відмовляється від застосування в практиці управління підходу портфельного управління або організація перестає існувати як така. Таке ж бачення управління портфелем, тобто як неперервного бізнес-процесу, простежується і в наступних версіях відповідного стандарту РМІ із деякими відмінностями в структуруванні процесів управління портфелем [207–210].

Разом із тим, як зауважується в роботі [36], достатньо складно уявити портфель, в якому всі процеси управління ним будуть більш-менш рівномірно виконуватись протягом року. Можна очікувати, що портфель буде пов'язаний із циклічністю діяльності організації. Для різних організацій і типів портфелів ця циклічність може різнитися у часі (рік, квартал місяць або тиждень). Проте, для одних часових періодів більш характерними будуть одні процеси управління портфелем, для інших – інші. Як ми бачили вище, підрозд. 1.2, така ж думка присутня і в останній на 2020 рік, четвертій, версії стандарту управління портфелем РМІ [210]. В даній версії [210] знайшли відображення вищенаведені попередні міркування фахової спільноти щодо інтерпретації життєвого циклу портфеля, в тому числі представлені в роботі

[36]. Зокрема, в даній версії зазначається, що, так же як і програми та проекти, портфель має життєвий цикл. Проте, на відміну від програм і проектів, які мають, за визначенням, обмежену тривалість у часі, портфель триває відносно довше. Закриття портфеля має місце тоді, коли в ньому або немає потреби, через те, що поставлені цілі досягнуті, або коли компоненти портфеля зупинено чи переміщено до інших портфелів. Портфелі можуть об'єднуватися і розділятися для досягнення максимальної результативності [210].

Неперервний життєвий цикл портфеля, за роботою [210], складається із кількох фаз: ініціація, планування, виконання і оптимізація. Так же як і портфель розвивається через свій життєвий цикл, так і інформація та рішення переміщуються між цими фазами. Це є неперервним, проте не обов'язково послідовним. Наприклад, портфель може пройти кілька ітерацій фази планування, а потім в стислий термін перейти до виконання. Всі фази, включаючи ініціацію, є адаптивними, гнучкими і варіативними.

Фаза планування за основні цілі має розвиток плану управління портфелем і досягнення згоди стосовно наступного: управління компонентами портфеля за змістом, бюджетування для успішного виконання компонентів, ідентифікація взаємозалежності між портфелями та їх компонентами, ідентифікація ризиків та проблем і розвитку планів протидії, ресурсні вимоги (персонал, фінанси, матеріальні та нематеріальні активи), пріоритизація компонентів за портфелями, затвердження відповідальності органів керівництва і/або спонсора та зацікавлених сторін, вимірники (метрики) портфеля для вимірювання успішності (фінансової і нефінансової), зміст портфеля відносно компонентів, вимоги відносно продукту і/або послуги. На фазі планування має місце початкова оптимізація портфеля, оскільки портфель на цій фазі має формально узгоджуватися зі стратегією.

За основні цілі фази виконання виступають: забезпечення всіх компонентів в межах кожного портфеля – як об'єктів доставки (в термінології управління проектами), активне управління і вирішення

проблем портфеля та його компонентів, управління комунікаціями портфеля і компонентів, репріоритизація і зміна, за потреби, пріоритетів підпортфелів (на основі моніторингу та контролю), моніторинг потенціалу реалізації вигід на основі виконання (доставки) компонентів, а також управління активами і ресурсними обмеженнями за портфелем.

Оптимізація – це процес «роблення» портфеля настільки оптимальним, наскільки можливо через максимізацію доступних умов, обмежень і ресурсів. Зазвичай, основна ціль оптимізації портфеля – це впевненість в тому, що доступні людські, матеріальні, а також фінансові ресурси використовуються найкращим чином щодо відповідних компонентів портфеля. Хоча деякі організації встановлюють регулярні перегляди щодо оптимізації за графіком, зазвичай, ця діяльність має місце, коли компоненти додаються чи закриваються. На цій фазі менеджер портфеля керує дискусією із зацікавленими сторонами, щоб мати певність у вигодах від компонентів, які залишаються [210].

Відповідно до розглянутого, узгоджуючись із четвертою версією стандарту управління портфелем PMI [210], за об'єкти портфельного управління в організації виступають портфелі і підпортфелі. Визначення компонентів останніх в даній роботі, як зазначалось в підрозд. 1.2, відповідає визначенню, пропонуваному у вищезазначеній версії стандарту управління портфелем PMI. Що стосується виокремлення фаз життєвого циклу портфеля, то їх також пропонується в даному дослідженні узгоджувати з пропонуваним у четвертій версії стандарту управління портфелем PMI, а саме: ініціація, планування, виконання, оптимізація [210]. Водночас, вважаємо за доцільне виокремлення фаз відкриття і закриття – як нециклічних. Хоча, наприклад, діяльності, передбачувані фазою ініціації, для окремих організацій можуть включати діяльності, відповідні виокремлюваній нами фазі відкриття. Проте, для загальноорганізаційного портфеля виокремлення фаз відкриття і закриття – як таких, що пов'язані з виникненням організації або завершенням її існування через злиття,

поглинання, ліквідацію тощо, – є значущим, оскільки значуще розширює перелік діяльностей, порівняно до представлених в четвертій версії стандарту управління портфелем РМІ [210] фаз ініціації і оптимізації. Остання, до речі, взагалі суттєво обмежена в переліку діяльностей щодо закриття не лише загальноорганізаційного портфеля, а й його підпортфелів.

В четвертій версії стандарту управління портфелем РМІ наведено доволі широкий перелік зацікавлених сторін [210]. Слідуючи умовам розгляду суб'єктів управління портфелем як активних учасників портфеля, які взаємодіють при виробленні і прийнятті управлінських рішень в процесі виконання портфеля, в колі зацікавлених сторін за суб'єктів управління портфелем можна виокремити наступних: керівництво портфеля – яке представить комітет із управління проектами, комітет із управління портфелями, які можуть бути присутні всі одночасно, або в певному поєднанні, залежно від функцій, які на них покладаються; офіс управління проектом; офіс управління портфелем; команда управління контрактами; команди компонентів портфеля; менеджер портфеля.

Згідно загальноприйнятих уявлень за основні функції наведених суб'єктів управління портфелем можна визначити наступні:

- комітет із управління проектами – як колегіальний орган, відповідальний за прийняття стратегічних рішень по складу портфелів проектів, складу кожного портфеля, пріоритету окремих портфелів і процесів, кадровим питанням, розподілу ресурсів тощо. У відносно невеликих організаціях функції комітету із управління проектами може взяти на себе керівництво вищого рівня. Частина своїх функцій комітет із управління проектами може передати комітетам із управління портфелями;

- комітет із управління портфелем – як колегіальний орган, відповідальний за формування портфеля проектів, надання пріоритетів його компонентам, виділення ресурсів. До складу даного комітету можуть входити особи, які мають необхідні повноваження, знання та досвід, що дозволяє забезпечити відповідність складу портфеля стратегічним цілям і

задачам організації. Комітет із управління портфелем підпорядковується комітету із управління проектами;

– офіс управління проектами – це структура, яка відповідає за організацію управління портфелями проектів, програмами проектів і власне проектами. Він, будучи частиною постійної організації, має забезпечувати роботу комітету із управління проектами і комітетів із управління портфелями. Як правило, офіс управління проектами має надавати підтримку, встановлювати стандарти керівництва для керівників різних проектів і програм, забезпечувати збір управлінських даних за проектами та їх поєднання, а також надання звітності керуючому органу [8]. Крім офісу управління проектами виокремлюються поняття офісу проекту або програми, які визначають як частину організації, яка працює над великим проектом (програмою). Такий офіс призначено для підтримки команди управління проектом (програмою) [8].

Принципи, які покладаються за основу при формуванні офісу управління проектами, можуть бути відмінними. Зокрема, офіс управління проектами може формуватись як [36]:

- підрозділ в офісній структурі організації зі своїм штатом працівників;
- віртуальний підрозділ, в якому працюють працівники різних підрозділів, виокремлювані в межах процесного управління;
- сформований із власних і/або “залучуваних” працівників.

В інформаційних джерелах різного характеру функцію комітету із управління проектами, як правило, визначають як «законодавчу», а офісу управління проектами – як «виконавчу».

В деяких організаціях також можуть виокремлюватися офіси управління портфелями – як структури, відповідальні за централізоване управління і координацію портфелів певної сфери.

Слід зазначити, що в теорії і практиці управління проектами отримали поширення різні типи моделей офісу управління проектами – «репозитарій», «наставник», «підприємство», «націлений на негайний результат», а також

напрацьовані рекомендації щодо умов вибору оптимальної (раціональної) моделі для конкретної організації.

Фази життєвого циклу портфеля, як об'єкти управління, мають підтримуватися певними процесами (групами процесів) управління портфелем. Групи процесів управління портфелем, в загальному випадку, являють собою логічне групування вхідних і вихідних складових, а також методів і інструментів управління портфелем. Виокремлення груп процесів управління портфелем в різних версіях стандарту управління портфелем РМІ дещо різняться. Різняться також і підходи до групування.

В четвертій версії стандарту управління портфелем РМІ [210], як зазначено вище, актуалізується концепція життєвого циклу портфеля – як неперервного ітераційного процесу. При цьому інкорпорується діяльності, структуровані як процесні групи в третьому виданні стандарту управління портфелем РМІ [209]. Проте, акцент в даній концепції робиться на значущих діяльностях, які мають місце за потреби, а не на тлумаченні життєвого циклу портфеля як встановленої послідовності діяльностей. Проводячи співставлення з третім варіантом стандарту управління портфелем РМІ [209], наведені в четвертому варіанті стандарту управління портфелем РМІ [210] фази циклу портфеля можна розглядати як групи процесів. Крім того, виокремлюється група процесів моніторингу і контролю – як підтримуюча. Передбачається можливість структурування життєвого циклу компонентів портфеля за фазами життєвого циклу портфеля з узгодженням переліку забезпечуваних діяльностей за відповідними фазами – ініціація, планування, виконання і оптимізація.

В роботі [81] представлено модель управління портфелями і проектами в організації, яка, беручи до уваги деякі із вищевикладених зауважень, дозволила вдосконалити системну модель управління проектами в контексті реалізації методології управління проектами в організації – в частині введення суб'єктів, об'єктів і процесів управління портфелями. Проте сумісний розгляд попередньо виокремлених суб'єктів, об'єктів і процесів

управління портфелями і проектами ускладнює досягнення мети, щодо якої передбачається використання даної системної моделі. А саме виявляти склад проблемно-орієнтованих комплексів процесів (задач) при управлінні портфелями (підпортфелями) і компонентами останніх в організаціях, які реалізують портфельно-орієнтоване управління, і визначати методи й інструментарій забезпечення ефективного прийняття рішень на всіх рівнях управління портфелем і його компонентами. Проводячи аналогію із виокремленням із PMBOK стандарту управління портфелем, в системній методології управління проектами на даному етапі розвитку останньої доцільно виокремлювати управління портфелем. Крім того, вищезгадувана системна модель управління портфелями і проектами виходить із застарілих, таких, що втратили на теперішній час свою актуальність, уявлень про процеси управління портфелем. Зокрема, вона не бере до уваги, кращу практику і уроки, акумульовані в четвертій, останній, на сьогодні, версії стандарту управління портфелем PMI.

Таким чином, беручи до уваги вищенаведені міркування стосовно суб'єктів, об'єктів і процесів управління портфелем, системні аспекти управління портфелями в організації можна представити у вигляді, наведеному на рис. 2.1.

Зауважимо, що дана системна модель управління портфелями може бути поширена і на організаційні мережі ланцюгів постачань, в яких впроваджується відповідна концепція управління. Можна припустити також, що визначення об'єктів і суб'єктів управління портфелем, а також змісту процесів управління портфелем в організаційних мережах ланцюгів постачань знаходиться під впливом багатьох факторів. Виявлення зазначених факторів потребує окремих досліджень.

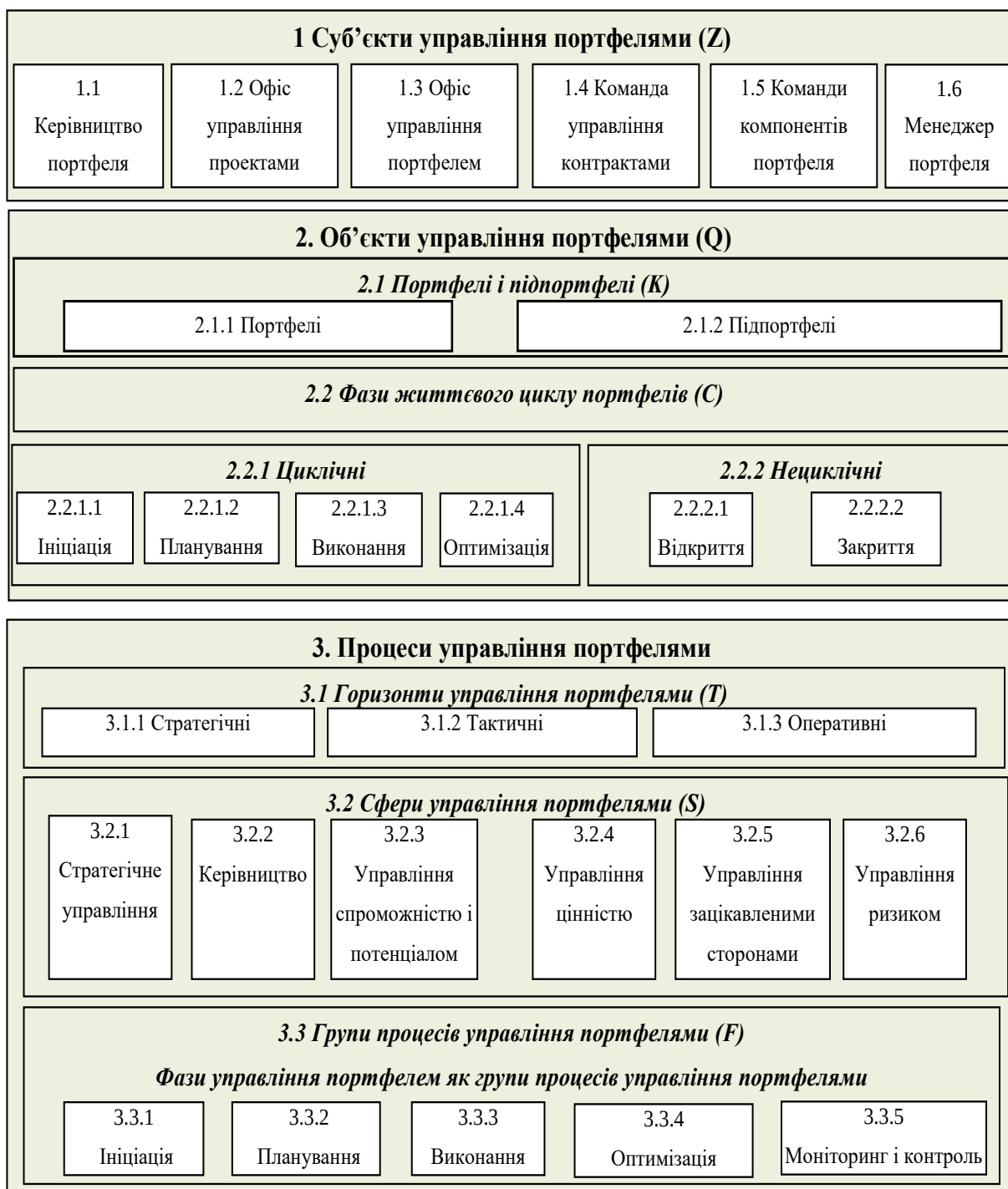


Рисунок 2.1 – Системна модель управління портфелями

За аналогією до визначення властивостей системної моделі управління проектами, яка була розглянута вище [1, 21], представлена системна модель управління портфелями може інтерпретуватися як згорнуте дерево надлишкової множини задач і процедур, які теоретично можуть

використовуватися при управлінні об'єктами в управлінні портфелями. Кожен процес (задача) системної моделі управління портфелями однозначно визначається компонентами обраних рівнів системної моделі, логічно взаємопов'язаних між собою. Умовами багатоаспектності задач управління портфелями, як, до речі, і проектами, має братися до уваги їх залежність від суб'єкта і об'єкта управління портфелями. Системна модель управління портфелями дозволяє виявляти склад проблемно-орієнтованих комплексів процесів (задач) при управлінні портфелями, визначати методи й інструментарій забезпечення ефективного прийняття рішень на всіх рівнях управління портфелями.

За умов обрання окремого елементу за кожним рівнем системної моделі управління портфелями і послідовного їх розгляду, починаючи з найнижчого рівня – «Фази управління портфелем як групи процесів управління портфелями» і йдучи до верхнього рівня – «Суб'єкти управління портфелями», ми отримаємо формулювання задачі, відповідне управлінню портфелем як неперервною діяльністю. Постановка такої задачі буде визначена елементами, через які пройшов шлях (переріз) системної моделі: «Групи процесів управління портфелями» – «Сфери управління портфелями» – «Горизонти управління портфелями» – «Об'єкти управління портфелями» – «Суб'єкти управління портфелями».

2.2 Концепція формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань

Портфелі ланцюга постачань можуть виступати як, свого роду, платформи для сумісного розгляду компонентів окремих організацій, які входять до складу даного ланцюга постачань. Відповідно, найбільш ефективні, за обраними критеріями, компоненти, спрямовані на досягнення певної встановленої стратегічної цілі, або відповідної їй цілі відносно нижчого рівня, як задачі, якщо виокремлення останньої передбачено,

ланцюга постачань обираються з переліку, пропонованого всіма організаціями–учасниками.

На практиці, в організаційних мережах однорідних структурних одиниць (заклади швидкого харчування та роздрібної торгівлі, ресторани, готелі, станції заправки автомобілів тощо), які функціонують в межах єдиної корпоративної структури, на умовах франчайзингу тощо, спостерігається виділення ресурсів, зокрема фінансових, на спільну діяльність. За рахунок цих ресурсів дана діяльність реалізується. За приклади можна навести організації роздрібної торгівлі крокової доступності, які сумісно забезпечують централізовані закупівлі; організації, які, створюючись на умовах франчайзингу, сумісно забезпечують діяльності щодо маркетингу, логістичного обслуговування тощо. Портфелі сумісної діяльності таких організаційних мереж відповідають вищезгадуваній, підрозд. 1.2, властивості портфеля, яка передбачає, що він виокремлюється як портфель лише тоді, коли ресурси виділяються саме на діяльність, яку він забезпечує, тобто на портфель.

Стосовно мереж організацій ланцюгів постачань, як послідовності, в загальному випадку, неоднорідних організацій різної галузевої приналежності, які пропускають матеріальний потік далі, подібне виокремлення ресурсів простежується доволі рідко. Швидше, мова йде про засоби компенсації «справедливих» витрат організації, пов'язаних із приведенням кінцевого продукту (послуги) на відповідний ринок, в умовах дії вимоги до відкриття інформації про структуру і величину даних витрат. За такий засіб, наприклад, може слугувати прийнята в ланцюзі постачань норма прибутку щодо окремих видів діяльності. Виключення можуть складати організаційні структури, які, відповідаючи будові певного ланцюга постачань, водночас, функціонують в межах єдиної корпоративної структури, яка розвиває стратегію вертикальної інтеграції.

Водночас, потреба в сумісній реалізації організаціями–учасниками ланцюгів постачань функцій управління, а саме планування, організації,

мотивації і контролю, стосово досягнення стратегічних цілей і задач ланцюгів постачань зумовлює необхідність сумісного розгляду проектних ініціатив, які мають сприяти забезпеченню цих цілей і задач. За даних умов ресурси окремих організацій–учасниць, об'єднуючись, представляють, свого роду, пул, за рахунок якого досягаються певні стратегічні цілі і задачі ланцюгів постачань. Таке сумісне використання ресурсів в рамках відповідних портфелів, які охоплюють проектні ініціативи – як компоненти даних портфелів, дозволяє, як можна припустити, значуще підвищити ефективність досягнення відповідних стратегічних цілей і задач ланцюга постачань. Відповідно, можуть бути введені відокремлені поняття «реального» і «віртуального» стратегічного портфеля організаційної мережі. Перший, тобто, реальний, відповідає умовам, за якими організації, які складають відповідні організаційні мережі, діють в рамках або єдиної корпоративної організаційної структури, або формальних об'єднань, утворених щодо досягнення певних стратегічних організаційних цілей. Він має окремо виділений бюджет і управляється на рівні таких корпоративних структур або об'єднань. Другий – в прийнятій термінології віртуальний стратегічний портфель організаційної мережі – це портфель, який формується організаціями, які складають організаційну мережу і не є взаємодіючими в рамках єдиної корпоративної організаційної структури або формальних об'єднань, утворених щодо досягнення певних стратегічних організаційних цілей, і не має окремо виділеного бюджету на рівні організаційної мережі. Остання, в загальному випадку, взагалі може не мати «своїх» бюджетів.

Умови запровадження управління портфелями в мережах організацій потребують наявності узгоджених позицій організацій–учасниць щодо бачення проблем відносно окремих проблемних ситуацій, планування і реалізації компонентів портфеля (підпортфелів, програм, проектів тощо) як засобів щодо розв'язання цих проблем. Крім того, мають бути сформовані механізми співпраці організацій – учасниць організаційних мереж – при

запровадженні портфельного управління реалізацією колективних стратегій. В контексті розгляду в якості даних організаційних мереж ланцюгів постачань за основу при формуванні такого механізму, як зазначено в підрозд. 1.3, має виступати концепція управління ланцюгами постачань.

Можна нагадати, що в системному аналізі проблема розглядається як ситуація, яка характеризується відмінністю між бажаним і існуючим станом деякої системи [42], в плануванні – як розрив між необхідним станом об'єкта планування і можливостями його досягнення при тих, які склалися, тенденціях розвитку [42]. Загальним для наведених, а також інших визначень поняття «проблема», які представлені в науковій літературі, зокрема, зі стратегічного управління, є, по-перше, наявність невідповідності бажаного і очікуваного стану деякої системи (об'єкта), і, по-друге, необхідність усунення цієї невідповідності, обумовлена деякими причинами.

Виокремлення в системному підході об'єктивного і суб'єктивного в трактуванні проблеми знаходить своє відображення у виокремленні понять «проблемна ситуація» і «проблема». Дані поняття, як правило, прийнято вживати в наступному значенні.

Проблемна ситуація об'єктивна, в тому розумінні, що її існування визначається об'єктивними властивостями і законами розвитку системи і не залежить від того, чи знаходить вона яке-небудь відображення в свідомості суб'єктів. Проте об'єктивність проблемної ситуації не виключає можливості існування суб'єктивних причин її виникнення, розвитку або створення [45]. В тому випадку, коли будь-який суб'єкт знає можливі наслідки розвитку деякої проблемної ситуації і зацікавлений в збереженні якісної визначеності, життєздатності і цілісності системи, ця проблемна ситуація усвідомлюється і формулюється ним у формі проблеми – усвідомленого відхилення очікуваного стану системи (або тієї її частини, з якою пов'язані інтереси суб'єкта) від бажаного цим суб'єктом стану.

Проблема суб'єктивна – вона визначається інтересами суб'єкта і істотно залежить від адекватності його уявлень про властивості проблемної

ситуації і закони розвитку реальної дійсності [45]. Проблемна ситуація виявляється у вигляді явищ, які спостерігаються, і на підставі яких суб'єкт формує своє уявлення про неї – формулює проблему, яка вирішується через реалізацію відповідних заходів, в тому числі і проектного характеру. Стосовно кожної проблемної ситуації різні суб'єкти можуть сформулювати різні проблеми. Як наголошується в [42], це може бути наслідком того, що: а) різні суб'єкти розглядають різні аспекти проблемної ситуації; б) формулювання проблеми детермінується уявленнями суб'єктів про бажаний стан системи або якої-небудь її частини, які для різних суб'єктів у зв'язку з їх приналежністю, наприклад, до різних рівнів управління чи соціальних груп, можуть істотно різнитися; в) формулювання проблем залежить від побудованих кожним конкретним суб'єктом прогнозів розвитку реальної ситуації, які, через причини різного характеру (методичного, технічного тощо), можуть істотно різнитися. Не виключається можливість того, що проблема буде сформульована суб'єктом за відсутності проблемної ситуації (наприклад, через таку причину як помилкові прогнози), і, навпаки, початковий період розвитку проблемної ситуації може виявитися непоміченим (наприклад, через незначущість проявів). В даній роботі проблемні ситуації і проблеми представлені в контексті портфельного управління реалізацією розглядуваних у взаємозв'язку організаційних і колективних стратегій мереж організацій ланцюгів постачань і, відповідно, формування стратегічного портфеля як ієрархічної структури. Проблема – це відмінності між цільовими (нормованими) і поточними (існуючими) значеннями показників, які, будучи кількісними індикаторами, дозволять вимірювати ступінь досягнення цілей організації і/або ланцюга постачань, в якому впроваджується концепція управління останнім.

Розглядаючи портфель і його компоненти за засіб вирішення проблеми – досягнення цільових значень ключових показників діяльності (КПД), в загальному випадку, виходимо не із поточних значень відповідних показників, а із тих значень, яких вони, як очікується, набудуть, якщо

вищезгадуваний портфель (його компоненти) не буде реалізовано. Це вимагає аналізу, так званої, ситуації “без проекту” [145], що, за даних умов, передбачає прогноз зміни значень КПД у встановленому періоді часу. Прогноз розвитку ситуації “без проекту” знаходить відображення у відповідному значенні КПД – прогнозоване “без проекту”. Його відмінність від цільових значень буде сприйматися як проблема, на яку необхідно відреагувати.

Якщо тлумачити проблему як відмінність між значеннями певного КПД, яких він набуде в ситуації «без проекту», від цільового значення, то очевидно, що як самі різновиди показників, які приймаються в якості КПД, так і їх цільові значення, можуть бути відмінними – з позиції окремих організацій, які є учасниками ланцюга постачань, і з позиції ланцюга постачань в цілому.

Зміни, зумовлені запровадженням проектних ініціатив в одному підпроцесі ланцюга постачань, за багатьох випадків, приводять до необхідності введення відповідних змін у наступних, у часі і просторі, підпроцесах. При ізольованому, тобто за окремими організаціями, які є учасниками ланцюгів постачань, розгляді проектних ініціатив, ця обставина, як правило, ігнорується, багато в чому через складність коректного віднесення релевантних вигід і витрат на відповідні різновиди портфелів. В умовах реалізації системного підходу в ланцюзі постачань ми можемо розглядати вищезазначені зміни в складі єдиних, щодо системи ланцюга постачань, «наскрізних» проектних ініціатив.

Концепція формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань представлена на рис. 2.2. Стратегічні цілі і задачі ланцюга постачань розглядаються за визначальні щодо формування стратегічних цілей і задач організацій в контексті роботи останніх в складі ланцюга постачань. Стратегічні цілі і задачі ланцюга постачань визначають його стратегію, та, в свою чергу, стратегії для окремих організацій, які є учасниками ланцюга постачань. На основі цих стратегій

організації – учасниці формують, так звані, потенційні стратегічні портфелі, якими передбачається, зокрема, представлення проектних ініціатив. Дані портфелі подаються до розгляду на платформі в рамках потенційного стратегічного портфеля ланцюга постачань. Далі, із використанням процесів управління портфелями, беручи до уваги обсяг і структуру доступних ресурсів, а також характер бізнес-процесів в партнерствах, відповідний ступеню останніх, рис. 1.4, табл. 1.7, формується стратегічний портфель спроможності ланцюга постачань. На основі останнього, в свою чергу, формуються остаточні варіанти стратегічних портфелів спроможності організаціями–учасницями для реалізації за умовами участі останніх у відповідних ланцюгах постачань. Даний підхід узгоджується із системним підходом до побудови систем, зокрема, в даному випадку, систем ланцюгів постачань. Водночас, пунктирна лінія на рис. 2.2 стосовно формування стратегічного портфеля спроможності ланцюга постачань відповідає умовам реалізації класичного індуктивного підходу, коли окремо сформовані кожною організацією, яка є учасницею ланцюга постачань, потенційні портфелі, із урахуванням наявних у них ресурсів, трансформуються цими ж організаціями в портфелі спроможності, які, потім, узгоджуються в рамках ланцюга постачань. Останнє може мати місце як за умов розвитку в ланцюзі постачань міжорганізаційних відносин, які відповідають або відносно невисокому ступеню партнерства, або, взагалі, конкурентним відносинам, рис. 1.4, табл. 1.7.

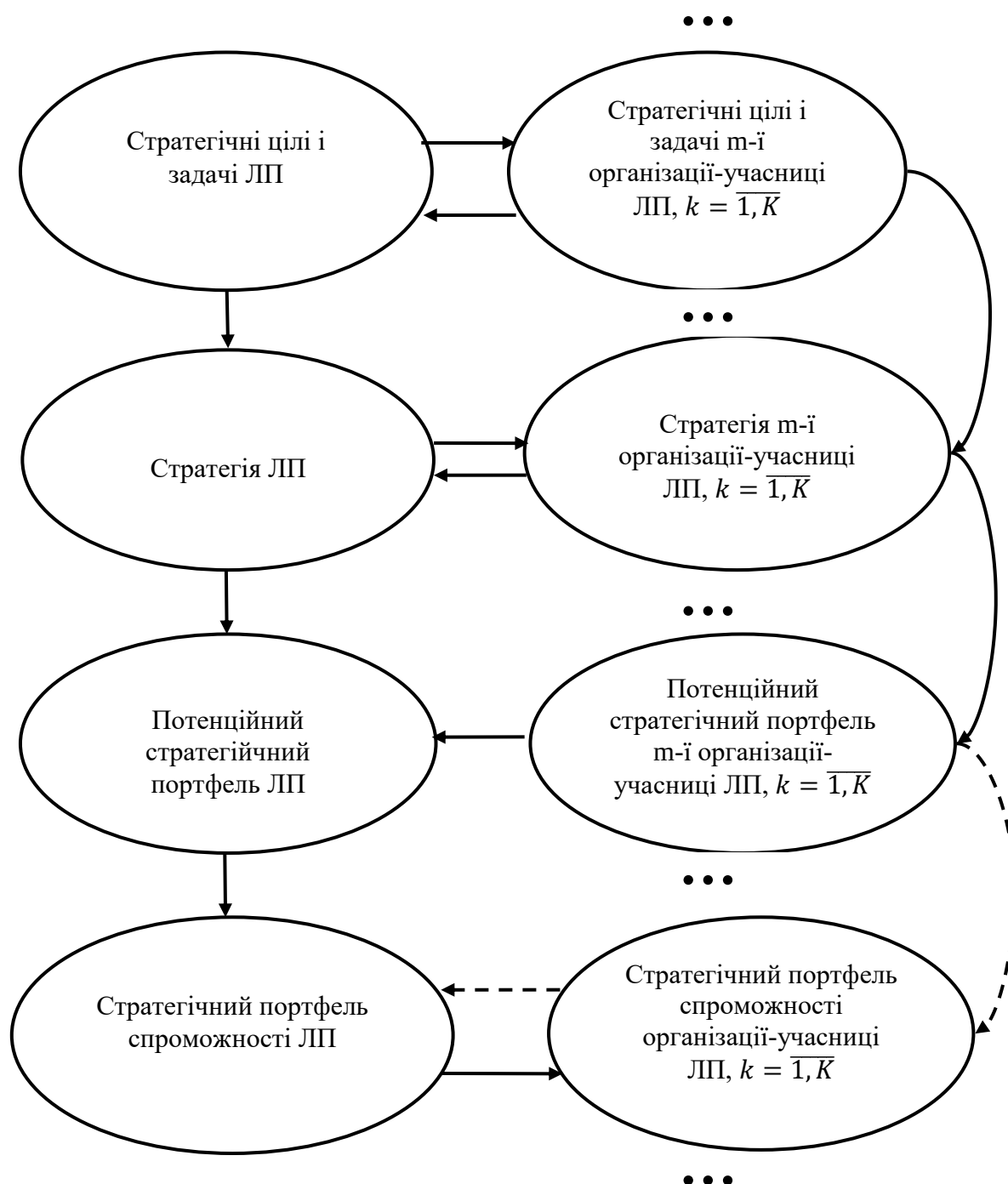


Рисунок 2.2 – Концепція формування портфельів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань

Вибудовуючи умови формування стратегічних портфельів в мережах організацій ланцюгів постачань, ми виходимо з того, що між організаціями досягнуто консенсус щодо впровадження концепції управління ланцюгами постачань – як системного і стратегічного підходу, визначено тип партнерства, якому будуть слідувати організації – учасниці у своїх

відносинах, і прийнято до реалізації бізнес-процеси, зокрема щодо забезпечення процесів планування, які відповідають обраному типу партнерства, 1.4, табл. 1.7

Окремо можна зазначити, що стратегічні портфелі організацій – учасниць доцільно структурувати із виокремленням підпортфелів, відповідних підпортфелям ланцюгів постачань. Це, як можна очікувати, має підвищити ефективність портфельного управління як щодо окремих організацій, так і ланцюгів постачань, в яких діють ці організації, в цілому. Має місце певна дуальність проектних ініціатив, спрямованих на досягнення стратегічних цілей і задач ланцюга постачань. Із одного боку, вони розглядаються в складі потенційних чи спроможності, портфелів організацій – учасниць – як засоби досягнення стратегічних цілей останніх в контексті їх роботи в ланцюзі постачань, а із іншого – в складі реальних або віртуальних, які можуть бути, в свою чергу, чи потенційними чи спроможності, портфелів ланцюга постачань – як засіб досягнення стратегічних цілей цього ланцюга постачань.

Виходячи із вищенаведеного, можна запропонувати наступний підхід до класифікації стратегічних портфелів в мережах організацій ланцюгів постачань, рис. 2.3.

Зауважимо, що під потенційним (потенціно можливим) стратегічним портфелем ми розуміємо стратегічний портфель, який формується на рівні або окремих організацій, взаємодіючих в організаційній мережі, або організаційної мережі в цілому за умовами конкурентоспроможності продукту (послуги) і не передбачає введення обмежень щодо ресурсів, яких потребує його реалізація. Стратегічний портфель спроможності – це стратегічний портфель, який формується на рівні або окремих організацій, взаємодіючих в організаційній мережі, або організаційної мережі в цілому за умовами конкурентоспроможності продукту (послуги) і передбачає введення обмежень щодо ресурсів, яких потребує його реалізації.



Рисунок 2.3 – Класифікація стратегічних портфелів в мережах організацій ланцюгів постачань

Узагальнюючи, узгоджуючись із умовами системного підходу, процес формування стратегічного портфеля ланцюга постачань можна представити, в рамках відповідної структури, як послідовність наступних кроків:

- спільне встановлення організаціями–учасниками ланцюга постачань стратегічних цілей для ланцюга постачань, критеріїв для вимірювання ступеня їх досягнення і цільових значень даних критеріїв в часових розрізах – як цільових граничних максимальних або мінімальних (залежно від полярності критерію) значень, прийнятних за умовами забезпечення конкурентноспроможності продукту (послуги) ланцюга постачань на відповідних ринках;

- встановлення організаціями–учасниками ланцюга постачань стратегічних цілей, критеріїв для вимірювання ступеня їх досягнення і цільових значень даних критеріїв в часових розрізах – як цільових граничних максимальних або мінімальних (залежно від полярності критерію) значень, прийнятних за умовами роботи даних організацій в ланцюзі постачань і узгоджуючись зі стратегічними цілями, критеріями для їх вимірювання і цільовими значеннями останніх, встановленими для ланцюга постачань в цілому;

- спільне структурування стратегічного портфеля ланцюга постачань – реального чи віртуального – структурними підрозділами чи організаціями–учасниками за обраним підходом;

- структурування стратегічних портфелів структурних підрозділів чи організацій–учасниць, узгоджуючись із структуруванням стратегічного портфеля ланцюга постачань;

- формування підпортфелів потенційних стратегічних портфелів організаціями–учасниками (структурними підрозділами) ланцюга постачань на основі генерування проектних ініціатив, орієнтованих на досягнення можливо кращих значень за встановленими критеріями вимірювання ступеня досягнення стратегічних цілей за умовами роботи даних організацій (структурних підрозділів) в ланцюзі постачань;

- формування підпортфелів потенційного стратегічного портфеля ланцюга постачань – реального чи віртуального – на основі сумісного розгляду, із можливістю переформування із урахуванням умов міжорганізаційної і/або міжфункціональної залежності, проектних ініціатив організацій–учасниць (структурних підрозділів) ланцюга постачань;

- узгодження організаціями–учасниками (структурними підрозділами) цільових значень за встановленими критеріями вимірювання ступеня досягнення стратегічних цілей ланцюга постачань;

- узгодження організаціями–учасниками (структурними підрозділами) цільових значень за встановленими критеріями вимірювання ступеня

досягнення стратегічних цілей організаціями–учасниками (структурними підрозділами) ланцюга постачань за умовами роботи в останньому;

- трансформування потенційного стратегічного портфеля ланцюга постачань – реального чи віртуального – узгоджуючись із позиціями організацій–учасниць (структурних підрозділів) із урахуванням доступних ресурсів в портфель спроможності ланцюга постачань;

- трансформування потенційних стратегічних портфелів організацій–учасниць (структурних підрозділів) ланцюга постачань за умовами роботи в останньому в портфелі спроможності;

- прийняття портфелів спроможності організаціями–учасниками (структурними підрозділами), сформованих за умовами роботи останніх в ланцюзі постачань, до реалізації (виконання) із узгодженням умов координації в процесах управління реалізацією (виконанням) даних портфелів в рамках реалізації (виконання) загального портфеля ланцюга постачань – реального чи віртуального.

2.3 Структурування стратегічних портфелів в ланцюгах постачань

Системний підхід, як відомо, являє собою такий напрям методології наукового пізнання і практичної діяльності, який передбачає дослідження будь-якого об'єкта як складної цілісної системи. Системна ефективність стратегічно-орієнтованого управління ланцюгами постачань, до яких привноситься відповідна концепція управління, ґрунтується на наступних основних принципах системного підходу:

- цілісність, яка дозволяє одночасно розглядати систему і як єдине ціле, і, відносно вищих рівнів, як підсистему;

- ієрархічність будови, яка виходить із наявності множини елементів, які розташовуються на основі підпорядкування елементів відносно нижчого рівня елементам відносно вищого рівня;

- структурування, яке передбачає розгляд елементів системи і їх

взаємозв'язків в рамках певної структури;

– можливість моделювання, яка виходить із можливості застосування множини моделей, які дозволяють дослідити окремі елементи і систему в цілому.

Процеси цілепокладання і ціледосягнення в системах стратегічно-орієнтованого управління ланцюгами постачань, до яких привноситься концепція управління ланцюгами постачань, можуть бути представлені в рамках відповідної системної моделі, як послідовність етапів. На етапі цілепокладання має бути визначена системна ціль розвитку ланцюга постачань:

$$G_s \rightarrow G_{it}^n \{g_{it}^n: g_{it}^n \in G_{it}^n, n = \overline{1, N}, i = \overline{1, I}, t = \overline{1, T}\}, \quad (2.1)$$

де G_{it}^n – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей за n-м видом об'єкта децентралізації за i-м різновидом останнього на t-му проміжку часу, які забезпечують досягнення глобальної цілі ланцюга постачань.

Слідуючи за роботою [109], в умовах впровадження концепцій управління ланцюгами постачань і ЗСП в ланцюгах постачань, можна виокремити наступні чотири групи, як сфери формування за ЗСП, цілей щодо забезпечення: орієнтованості на задоволення потреб споживачів (клієнтів), внутрішніх бізнес-процесів, фінансових результатів, інноваційності і навчання та розвитку персоналу. Зазначені чотири сфери ЗСП виступають в даному випадку за об'єкти децентралізації відповідно до виразу (2.1). При цьому успіх стратегії окремої організації розглядається як такий, що обумовлюється успіхом стратегії ланцюга постачань в цілому, учасником якого є дана організація. Формування і реалізація стратегії ланцюга постачань передбачають вихід за межі як окремих організацій, так і окремих функцій. В свою чергу, стратегічно-орієнтовані локальні цілі за об'єктами децентралізації можуть бути представлені в нижченаведений спосіб.

Цільовий рівень G_{it}^1 , тобто відповідний сфері забезпечення орієнтованості ланцюга постачань на задоволення потреб споживачів

(клієнтів), можна представити як:

$$G_{it}^1 = G_{it}^1 \{G_{1t}^1, G_{2t}^1, G_{3t}^1, G_{4t}^1\}, \quad (2.2)$$

де G_{1t}^1 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення орієнтованості ланцюга постачань на задоволення потреб споживачів (клієнтів) щодо формування бачення споживачами (клієнтами) продукту (послуги) ланцюга постачань на t -му проміжку часу;

G_{2t}^1 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення орієнтованості ланцюга постачань на задоволення потреб споживачів (клієнтів) щодо формування бачення споживачами (клієнтами) своєчасності в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу;

G_{3t}^1 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення орієнтованості ланцюга постачань на задоволення потреб споживачів (клієнтів) щодо формування бачення споживачами (клієнтами) адаптивності ланцюга постачань на t -му проміжку часу;

G_{4t}^1 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення орієнтованості ланцюга постачань на задоволення потреб споживачів (клієнтів) щодо формування вартості (цінності) ланцюга постачань для останніх на t -му проміжку часу.

Цільовий рівень G_{it}^2 , тобто відповідний сфері забезпечення внутрішніх бізнес-процесів ланцюга постачань, можна представити наступним чином:

$$G_{it}^2 = G_{it}^2 \{G_{1t}^2, G_{2t}^2, G_{3t}^2, G_{4t}^2\}, \quad (2.3)$$

де G_{1t}^2 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення внутрішніх бізнес-процесів ланцюга постачань щодо зменшення втрат в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу;

G_{2t}^2 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення внутрішніх бізнес-процесів ланцюга постачань щодо скорочення витрат часу в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу;

G_{3t}^2 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення внутрішніх бізнес-процесів ланцюга постачань щодо гнучкості реагування ланцюга постачань на t -му проміжку часу;

G_{4t}^2 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення внутрішніх бізнес-процесів ланцюга постачань щодо зниження собівартості в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу.

Цільовий рівень G_{it}^3 , тобто відповідний сфері забезпечення фінансових результатів ланцюга постачань, можна описати як:

$$G_{it}^3 = G_{it}^3\{G_{1t}^3, G_{2t}^3, G_{3t}^3, G_{4t}^3\}, \quad (2.4)$$

де G_{1t}^3 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення фінансових результатів ланцюга постачань щодо норми прибутку ланцюга постачань на t -му проміжку часу;

G_{2t}^3 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення фінансових результатів ланцюга постачань щодо руху грошових коштів в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу;

G_{3t}^3 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення фінансових результатів ланцюга постачань щодо росту доходів ланцюга постачань на t -му проміжку часу;

G_{4t}^3 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення фінансових результатів ланцюга постачань щодо рентабельності активів ланцюга постачань на t -му проміжку часу;

Цільовий рівень G_{it}^4 , тобто відповідний сфері забезпечення інноваційності і навчання та розвитку персоналу ланцюга постачань, можна представити як:

$$G_{it}^4 = G_{it}^4\{G_{1t}^4, G_{2t}^4, G_{3t}^4, G_{4t}^4\}, \quad (2.5)$$

де G_{it}^4 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення інноваційності і навчання та розвитку персоналу ланцюга постачань щодо інновацій в продукті (процесі) ланцюга постачань на t -му проміжку часу;

G_{2t}^4 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення інноваційності і навчання та розвитку персоналу ланцюга постачань щодо управління партнерствами на основі інтеграційних принципів в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу;

G_{3t}^4 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення інноваційності і навчання та розвитку персоналу ланцюга постачань щодо управління інформаційними потоками в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу;

G_{4t}^4 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення інноваційності і навчання та розвитку персоналу ланцюга постачань щодо реагування на загрози і замітники щодо продукту (процесу) ланцюга постачань на t -му проміжку часу.

Узгоджуючись із представленою моделю цілепокладання може бути запропоновано підхід до структурування стратегічного портфеля – як засобу реалізації колективної стратегії ланцюга постачань – за стратегічними цілями, сформованими за концепцією ЗСП.

Слідуючи визначенню однієї із основних областей (сфер) управління портфелем за стандартом управління портфелем [210], а саме області стратегічного управління портфелем, кожен компонент портфеля має бути таким, що пов'язаний із однією або більшою кількістю стратегічних цілей (задач). Це є тим, що складає сутність управління портфелем в контексті стратегічного управління. І дана сутність реалізується через розуміння, з одного боку, стратегічних цілей (задач), а з іншого – того, наскільки важливим є кожний компонент відносно визначених стратегічних цілей (задач). Будь-яка пропозиція щодо включення певного компонента до портфеля має надати опис, яким чином даний компонент буде підтримувати

досягнення організацією, за умов, які розглядаються, або ланцюгом постачань, бізнесової цінності. Компоненти стратегічного портфеля ланцюга постачань спрямовуються на досягнення певних цільових (нормованих) значень показників результативності діяльності ланцюга постачань за відповідними аспектами (сферами) концепції ЗСП.

Запровадження управління портфелями в ланцюгах постачань, узгоджуючись із визначенням управління портфелем, підрозд. 1.2, передбачає необхідність встановлення пріоритетності (значущості) окремих компонентів портфеля ланцюга постачань. Представлена на рис. 2.4 структурна модель стратегічного портфеля ланцюга постачань – як засобу реалізації колективної стратегії останнього, вибудована на основі вищенаведеної моделі цілепокладання, може слугувати для цілей визначення пріоритетності компонентів стратегічного портфеля. Наприклад, можуть використовуватися вагові коефіцієнти, отримані за методом аналізу ієрархій.

Зауважимо, що кожний із підпортфелів найнижчого, за рис. 2.4, рівня гіпотетично також може бути структурований за підпортфелями. Зокрема, тими, які відповідають показникам, що характеризують ступінь досягнення відповідних цілей. За дані показники, наприклад, можуть слугувати показники, представлені в табл. 1.8, підрозд. 1.4. Узагальнюючи, зазначимо можливість побудови портфеля ланцюга постачань як ієрархічної структури, рівні якої відповідають наступному: категоріям за концепцією ЗСП; стратегічним цілям ланцюга постачань, які групуються за даними категоріями; задачам – як цільовим значенням показників, які характеризують ступінь досягнення даних стратегічних цілей. До даної ієрархічної структури також можуть бути інтегровані і власне компоненти, коли їх можна розглядати за незалежні і порівнювати за ступенем впливу на досягнення цільових значень показників, які, в свою чергу, відповідають цілям за категоріями ЗСП.

Разом із тим, можуть бути застосовані й інші, крім підходу за концепцією ЗСП, підходи до структурування стратегічного портфеля

ланцюга постачань. Як показано в підрозд. 1.3, реалізація концепції управління ланцюгами постачань передбачає розвиток функціональної інтеграції. Дані функції можуть формувати окремий, такий, що виступає за альтернативу сферам формування за концепцією ЗСП, рівень у ієрархічній структурі стратегічного портфеля. На цьому рівні, відповідно до бачення зазначених функцій, можуть виокремлюватися наступні складові щодо забезпечення в ланцюзі постачань: логістичного обслуговування; маркетингу; вартості (цінності); інформаційної підтримки; розроблення нових продуктів (процесів). Крім того, за окрему складову може виступати власне розвиток партнерств в ланцюзі постачань на основі інтеграційних принципів.

Зазначені функціональні сфери, інтеграція яких передбачається в ланцюзі постачань, а також функція розвитку власне партнерства виступають в даному випадку за об'єкти децентралізації відповідно до виразу (2.1).

Стратегічно-орієнтовні локальні цілі за об'єктами децентралізації, вираз (2.1), за даним підходом, який ми можемо визначити як підхід функціональної інтеграції, можуть бути представлені в нижченаведений спосіб.

Цільовий рівень G_{it}^1 , тобто відповідній сфері логістичного обслуговування ланцюга постачань, можна представити як:

$$G_{it}^1 = G_{it}^1 \{G_{1t}^1, G_{2t}^1, G_{3t}^1\}, \quad (2.6)$$

де G_{1t}^1 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення логістичного обслуговування ланцюга постачань щодо зменшення втрат в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу;

G_{2t}^1 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення логістичного обслуговування ланцюга постачань щодо скорочення витрат часу в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу;

G_{3t}^1 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення логістичного обслуговування ланцюга постачань щодо гнучкості реагування ланцюга постачань на t -му проміжку часу.

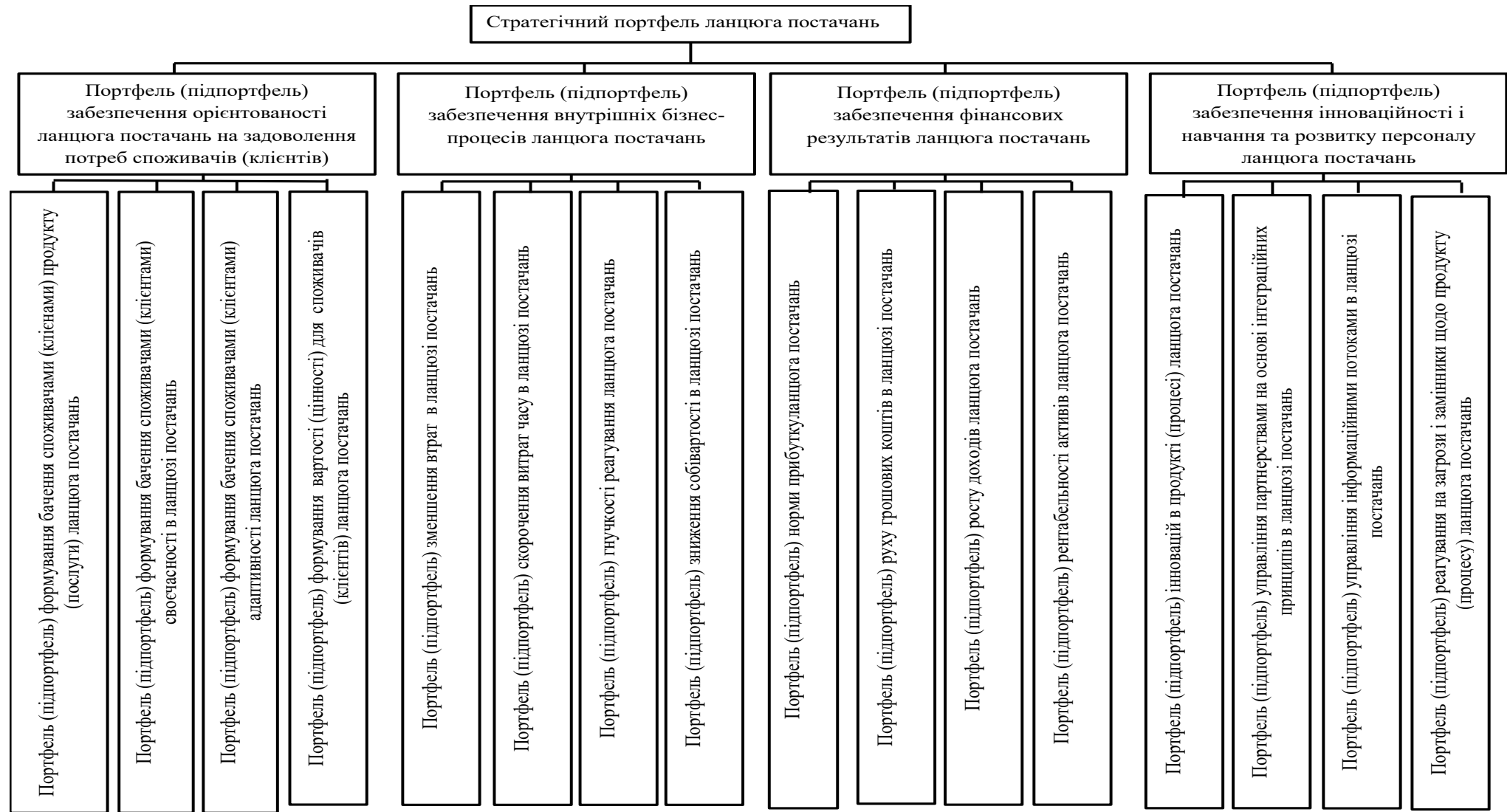


Рисунок 2.4 – Структурування стратегічного портфеля ланцюга постачань: на засадах концепції ЗСП

Цільовий рівень G_{it}^2 , тобто відповідний сфері маркетингу в ланцюзі постачань, можна представити наступним чином:

$$G_{it}^2 = G_{it}^2\{G_{1t}^2, G_{2t}^2, G_{3t}^2\}, \quad (2.7)$$

де G_{1t}^2 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері маркетингу в ланцюзі постачань щодо формування бачення споживачами (клієнтами) продукту (послуги) ланцюга постачань на t -му проміжку часу;

G_{2t}^2 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері маркетингу в ланцюзі постачань щодо формування бачення споживачами (клієнтами) своєчасності в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу;

G_{3t}^3 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері маркетингу в ланцюзі постачань щодо формування бачення споживачами (клієнтами) адаптивності ланцюга постачань на t -му проміжку часу.

Цільовий рівень G_{it}^3 , тобто відповідний сфері забезпечення вартості (цінності) в ланцюзі постачань, можна описати як:

$$G_{it}^3 = G_{it}^3\{G_{1t}^3, G_{2t}^3, G_{3t}^3, G_{4t}^3, G_{5t}^3, G_{6t}^3\}, \quad (2.8)$$

де G_{1t}^3 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення вартості (цінності) ланцюга постачань щодо формування вартості (цінності) для споживачів (клієнтів) ланцюга постачань на t -му проміжку часу;

G_{2t}^3 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення вартості (цінності) ланцюга постачань щодо зниження собівартості в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу;

G_{3t}^3 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення вартості (цінності) ланцюга постачань щодо норми прибутку ланцюга постачань на t -му проміжку часу;

G_{4t}^3 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення вартості (цінності) ланцюга постачань щодо руху грошових коштів в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу.

G_{5t}^3 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення вартості (цінності) ланцюга постачань щодо росту доходів ланцюга постачань на t -му проміжку часу;

G_{6t}^3 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення вартості (цінності) ланцюга постачань щодо рентабельності активів ланцюга постачань на t -му проміжку часу;

Цільовий рівень G_{it}^4 , тобто відповідний сфері інформаційного забезпечення ланцюзі постачань, можна представити як:

$$G_{it}^4 = G_{it}^4(G_{1t}^4), \quad (2.9)$$

де G_{1t}^4 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері інформаційного забезпечення щодо управління інформаційними потоками в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу.

Цільовий рівень G_{it}^5 , який відповідає сфері розроблення нових продуктів (процесів) ланцюга постачань, можна представити наступним чином:

$$G_{it}^5 = G_{it}^5\{G_{1t}^5, G_{2t}^5\}, \quad (2.10)$$

де G_{1t}^5 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері розроблення нових продуктів (процесів) щодо інновацій в продукті (процесі) ланцюга постачань на t -му проміжку часу;

G_{2t}^5 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері розробки нових продуктів (процесів) щодо реагування на загрози і замітники щодо продукту (процесу) ланцюга постачань на t -му проміжку часу.

Цільовий рівень G_{it}^6 , який відповідає сфері забезпечення інтеграції в партнерствах ланцюга постачань, можна представити як:

$$G_{it}^6 = G_{it}^6\{G_{1t}^6\}, \quad (2.11)$$

де G_{1t}^6 – множина стратегічно-орієнтованих локальних цілей в сфері забезпечення інтеграції в партнерствах щодо управління партнерствами на основі інтеграційних принципів в ланцюзі постачань на t -му проміжку часу.

Відносно даної моделі, вирази (2.1), (2.6) – (2.11), як моделі цілепокладання, за аналогією до моделі, представленої виразами (2.1) – (2.5), може бути використано модель ціледосягнення, вирази (2.12) – (2.17).

Стратегічні цілі, представлені в рамках підходу до структурування портфелів ланцюгів постачань за концепцією ЗСП, рис. 2.4, табл. 1.8, можуть бути зображені на умовах зміни їх підпорядкування складовим відносно вищого ієрархічного рівня. Відповідно до представленої системної моделі, вирази (2.1), (2.6) – (2.11), може бути запропоновано підхід до структурування стратегічного портфеля – як засобу реалізації колективної стратегії ланцюга постачань – за стратегічними цілями, сформованими відповідно до сфер функціональної інтеграції в ланцюзі постачань, рис. 2.5.

Представлені в розд. 1 умови постановки задач управління портфелями щодо скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань розглядаються в роботі в контексті досягнення множини стратегічно-орієнтованих цілей ланцюга постачань, зокрема в сфері забезпечення або внутрішніх бізнес-процесів, або функції логістичного обслуговування ланцюга постачань щодо скорочення витрат часу в ланцюзі постачань.

Як зазначено вище, представлені в підрозд. 2.3 моделі цілепокладання можуть розглядатися як основа до побудови моделі ціледосягнення. Загальновикористовувана структура останньої, яка є прийнятною і за умов застосування моделі цілепокладання, яка представлена в даній роботі, передбачає визначення:

1) множини функцій управління, F_{it}^n , які необхідно реалізувати для досягнення множини стратегічно-орієнтованих цілей, G_{it}^n :

$$G_{it}^n \rightarrow F_{it}^n \{f_{it}^n: f_{it}^n \in F_{it}^n, n = \overline{1, N}, i = \overline{1, I}, t = \overline{1, T}\}, \quad (2.12)$$

2) множини задач управління, O_{it}^n , які необхідно вирішувати для реалізації множини функцій управління, F_{it}^n :

$$F_{it}^n \rightarrow O_{it}^n \{o_{it}^n: o_{it}^n \in O_{it}^n, n = \overline{1, N}, i = \overline{1, I}, t = \overline{1, T}\}, \quad (2.13)$$

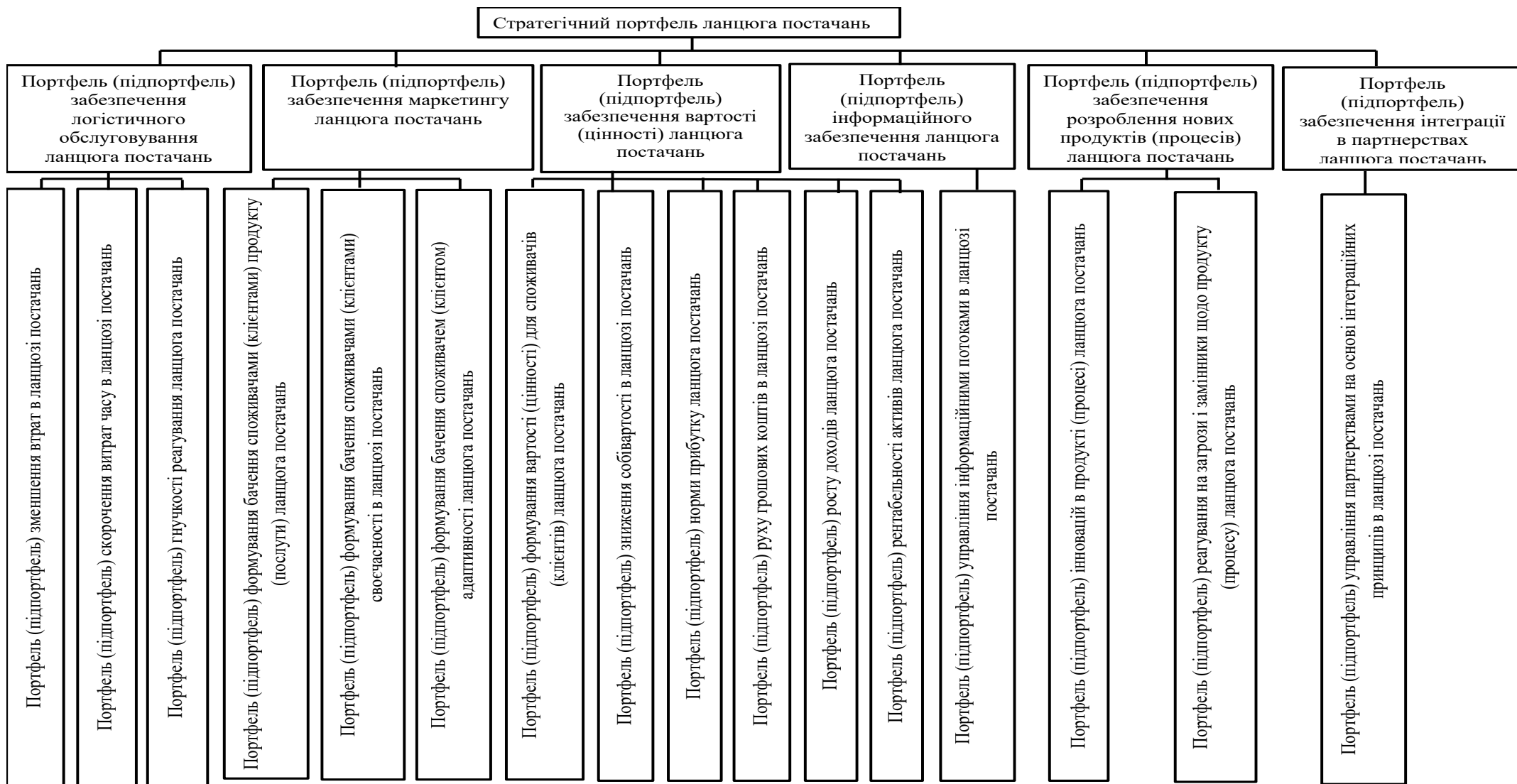


Рисунок 2.5 – Структурування стратегічного портфеля ланцюга постачань: на засадах функціональної інтеграції

3) множини методів і моделей, M_{it}^n , вирішення множини задач управління, O_{it}^n

$$O_{it}^n \rightarrow M_{it}^n \{m_{it}^n: m_{it}^n \in M_{it}^n, n = \overline{1, N}, i = \overline{1, I}, t = \overline{1, T}\}, \quad (2.14)$$

4) множини алгоритмів методів і моделей, A_{it}^n , вирішення задач управління, M_{it}^n :

$$M_{it}^n \rightarrow A_{it}^n \{a_{it}^n: a_{it}^n \in A_{it}^n, n = \overline{1, N}, i = \overline{1, I}, t = \overline{1, T}\}, \quad (2.15)$$

5) множина програмно-технічних засобів, P_{it}^n , реалізації множини алгоритмів методів і моделей вирішення задач управління, A_{it}^n :

$$A_{it}^n \rightarrow P_{it}^n \{p_{it}^n: p_{it}^n \in P_{it}^n, n = \overline{1, N}, i = \overline{1, I}, t = \overline{1, T}\}, \quad (2.16)$$

6) множина результатів вирішення задач управління, R_{it}^n , отриманих із використанням множини програмно-технічних засобів, P_{it}^n :

$$P_{it}^n \rightarrow R_{it}^n \{r_{it}^n: r_{it}^n \in R_{it}^n, n = \overline{1, N}, i = \overline{1, I}, t = \overline{1, T}\}. \quad (2.17)$$

2.4 Модель оцінювання проектів партнерств із організаціями постачальників транспортних послуг – як компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань

В контексті запровадження процесів формування портфелів реалізації логістичних стратегій в ланцюгах постачань можна виокремити специфічні риси, які вирізняють організації, які надають логістичні послуги, відносно інших організацій, які входять до складу ланцюгів постачань.

Як відомо, близьким за змістом до поняття «ланцюг постачань» вважається поняття «канал розподілу». В загальному випадку, останній може виступати як частина ланцюга постачань, або, в часткових випадках, – повністю ототожнюватися із ланцюгом постачань. В роботах, присвячених каналам розподілу, прийнято наголошувати на необхідності виокремлення

основних і спеціалізованих учасників останніх. Основні учасники – це організації, які беруть на себе відповідальність, пов'язану з володінням запасами, або інші види фінансового ризику. Спеціалізовані учасники – це організації, які спеціалізуються на наданні значущих послуг основним учасникам за відповідну винагороду. В якості спеціалізованих учасників розглядаються і надавачі логістичних послуг – як комплексів цих послуг, так і окремих складових зазначених комплексів (транспортування, складування, виконання замовлень тощо). При цьому, як показано в роботі [81], умовами інтеграції систем логістичного обслуговування окремих виробничих (торговельних) організацій, які взаємодіють в ланцюзі постачань, передбачається вирішення наступних проблем.

По-перше, це визначення організацій – як сторін ланок ланцюга постачань, яким доцільно передати відповідальність за надання логістичних послуг. Виникнення даної проблеми пов'язується з тим, що логістичні операції (функції, процеси), на відміну від інших, які виокремлюються в складі, наприклад, виробничого (торговельного) процесу, потенційно можуть виконуватися будь-якою зі сторін, які утворюють ланку ланцюга постачань. Передумовою до цього є те, що саме логістичні послуги забезпечують «перехід» продукту від однієї організації (сторони) до іншої.

По-друге, – визначення умов, на яких будуть надаватись логістичні послуги. Тобто, будуть вони надаватись силами вертикально інтегрованого (власного) підрозділу, силами третьої сторони або передбачається поєднання даних варіантів в певному сполученні.

По-третє, – вибір організацій постачальників логістичних послуг ззовні, який передбачає оцінювання і власне вибір цих організацій постачальників із розподілом обсягів замовлень між останніми.

По-четверте, – визначення того, відношення з якими організаціями постачальників логістичних послуг мають розвиватися як партнерські (на ґрунті інтеграційних принципів), а які відповідати умовам звичайних ринкових (конкурентних) відносин. При цьому, як очевидно, слідуючи

моделі розвитку партнерств, підрозд. 1.3, рівень партнерства може бути різним.

Організації, які спеціалізуються на наданні логістичних послуг в ланцюгах постачань, «приводяться» до останніх організаціями, які прийняли на себе відповідальність за надання зазначених послуг. Умовами впровадження партнерських відносин в ланцюгах постачань може передбачатися колегіальне прийняття рішення організаціями, які є основними учасниками, відносно вибору організацій постачальників логістичних послуг. При цьому даний вибір може розглядатися як окремий компонент (проект) із позиції ланцюга постачань і/або організацій, які є учасниками останнього, а входження до ланцюга постачань, в свою чергу, як окремий компонент (проект) із позиції організації постачальника логістичних послуг (логістичного провайдера).

Концептуально, оцінювання пріоритетності проектів партнерств із організаціями постачальників транспортних послуг – як певного різновиду логістичних послуг – можна розглядати в контексті вирішення задач за процесом формування портфеля реалізації логістичної стратегії ланцюга постачань.

В наукових роботах із питань вибору організацій постачальників товарів та послуг, в тому числі транспортних, вказується на багатокритеріальність даного вибору. При цьому традиційно значення прийнятих за критерії показників – які, за оціночними судженнями, можуть бути забезпечені потенційними постачальниками транспортних послуг – розглядаються за такі, які не залежать від того, яким чином отримані замовлення на транспортні послуги від організацій окремого клієнта будуть взаємодіяти з замовленнями організацій інших клієнтів у цих постачальників.

Умови функціонування ланцюгів постачань, якими передбачається впровадження концепції управління ланцюгами постачань, передбачають скорочення числа постачальників транспортних послуг з трансформацією останніх в подальшому у функціональних щодо транспортного, а, за певних

умов, і загальнологістичного, обслуговування. Такий підхід поступово стає одним із вирішальних факторів розвитку методологічних основ як щодо вибору організацій постачальників транспортних послуг виробничими (торговельними) організаціями, так і щодо підвищення ефективності роботи власне організацій, які є постачальниками цих послуг. За даних обставин організації постачальників транспортних послуг стикаються з ситуацією, за якої обсяг замовлень, який має виконуватись щодо окремого клієнта, зростає, тоді як кількість самих клієнтів, як правило, скорочується. Таким чином, коли окремі клієнти не є такими, що за характеристиками лише власних замовлень здатні створити передумови до ефективного використання парків автомобільних транспортних засобів (АТЗ), то постає проблема формування раціональної, з точки зору можливості забезпечення ефективного використання зазначених парків, сукупності замовлень на транспортні послуги. При цьому, в найбільш загальному випадку, мова має йти саме про сукупність замовлень, а не замовників. Це пов'язано з тим, що існує висока імовірність того, що структура замовлень на транспортні послуги, які, в умовах реалізації концепції управління ланцюгами постачань, передаються певною виробничою (торгівельною) організацією до виконання за основним контрактом, не буде однорідною за вимогами щодо управління парками АТЗ.

В більшості праць, які присвячені проблемам раціонального управління парками АТЗ щодо певної сукупності клієнтів, дослідники виходили з того, що зазначена сукупність є відповідним чином заданою величиною. В умовах планової економіки прийнятність такого підходу зумовлювалась централізованим закріпленням організацій, які були надавачами транспортних послуг, за вантажовідправниками (вантажоотримувачами). Умовами ринкової економіки передбачається, що прерогативними у вирішенні задач набуття клієнтів (замовників) є маркетингові підходи. При цьому, як правило, ні маркетингова стратегія, що розвивається у взаємозв'язку з корпоративною та бізнесовою стратегіями, ні інструменти, через які вона потенційно може бути реалізована, не беруть до уваги вплив

структури сукупності замовлень на умови управління парками АТЗ. Разом із тим, формування раціональної, за можливістю забезпечення ефективного використання парку АТЗ, сукупності замовлень є передумовою до надбання організаціями, які виступають за надавачів транспортних послуг, конкурентних переваг за вартістю, якістю або їх співвідношенням щодо транспортного обслуговування клієнтів, від яких ці замовлення надходять [16, 17, 81].

Очевидно, що вимагає подальшого розвитку методологія вибору організацій постачальників транспортних послуг в ланцюгах постачань за прийняття відносин партнерства, в частині дослідження зворотного зв'язку щодо можливості реалізації організацією постачальника позитивних змін у наперед заявлених (або таких, що спостерігаються за результатами попередньої роботи) значеннях критеріїв (із урахуванням їх полярності) надання послуг із перевезення окремого клієнту через зміни в структурі сукупності замовлень на перевезення організації постачальника.

Виявлення напрямів підвищення ефективності роботи організацій, які, будучи надавачами транспортних послуг, розвивають концепцію управління ланцюгами постачань у відносинах зі значною, зокрема щодо забезпечуваної долі в обсязі продажу, частиною клієнтів, потребує аналізу можливих варіантів взаємодії замовлень останніх між собою в рамках відповідних сукупностей. Із точки зору ефективності управління парками АТЗ під варіантами взаємодії замовлень на перевезення в рамках відповідних сукупностей слід розуміти, перш за все, порядок закріплення парків АТЗ за окремими групами замовлень.

Проведення аналізу можливих варіантів взаємодії груп замовлень в рамках відповідних сукупностей передбачає проходження наступних етапів: ідентифікація можливих варіантів закріплення (розподілу) АТЗ за групами замовлень; оцінювання кожного варіанта закріплення парків АТЗ за групами замовлень; вибір раціонального варіанта. Встановлення можливих варіантів закріплення парків АТЗ щодо груп замовлень передбачає проведення аналізу

умов окремого і сумісного використання парків АТЗ. За основні параметри комплексного оцінювання сумісності умов забезпечення перевезень щодо окремих груп замовлень можуть виступати: а) характеристики вантажу; б) характеристики відправлень; в) вид сполучень; г) тип логістичної стратегії; д) технічне забезпечення перевезень. Поєднання груп замовлень, які, наприклад, відповідають умовам реалізації різних логістичних стратегій – зокрема тих, що орієнтовані на попит, і тих, що орієнтовані на пропозицію, є передумовою до виокремлення таких варіантів, якими передбачається встановлення різної пріоритетності послідовності виконання груп замовлень, які надходять.

Після того, як можливі варіанти закріплення парків АТЗ за групами замовлень ідентифіковано, дані варіанти мають бути оцінені і обрано раціональний варіант. При цьому має передбачатися встановлення того, яким чином закріплення певного парку АТЗ за кількома групами замовлень відбивається на таких параметрах як якість та собівартість виконання окремих груп замовлень. Необхідно наголосити, що при поєднання кількох груп замовлень щодо використання певного парку АТЗ витрати забезпечення перевезень в цілому, і, відповідно, в перерахунку на «одиницю перевезень», мають визначатися за всією сукупністю замовлень. Аналіз змін у рівні якості транспортного обслуговування за окремими групами замовлень в умовах сумісного використання парків АТЗ має проводитися щодо кожної групи окремо. При цьому слід виходити з того, що, в найбільш загальному випадку, вимоги до якості транспортного обслуговування окремих груп замовлень можуть суттєво різнитися як за типом критеріїв, так і за граничними межами щодо їх чисельних значень. За обставин сумісного використання парків АТЗ, як правило, має місце зниження рівня якості перевезень за окремими групами замовлень або, принаймні, збереження його на рівні, що склався. Підвищення рівня якості спостерігається відносно рідше і пов'язано, в першу чергу, з вищими стандартами якості транспортного обслуговування, що

вимагаються одними клієнтами і поступово поширюються перевізниками на інших [16, 17, 81].

В процесі аналізу умов ефективності використання провізних спроможностей парків АТЗ перевізників мають бути виявлені чинники, які можуть зумовити суттєві зміни в експлуатаційних показниках використання цих парків. Зазначені зміни, впливаючи на рівень транспортних витрат, і, в умовах розвитку партнерських відносин, як наслідок, на ціну пропонованих транспортних послуг, можуть слугувати за конкурентну перевагу певного постачальника (перевізника). Взаємозв'язок чинників підвищення ефективності використання парків АТЗ і власне експлуатаційних показників використання парків АТЗ, із урахуванням відмінностей між системами експлуатаційних показників, які застосовуються для оцінювання ефективності перевезень за простими і суміщеними циклами, представлено на рис. 2.6 [11].

В роботі [81] задача визначення організацій постачальників транспортних послуг, на які поширюються партнерські відносини, розглядається як така, що складається з двох підзадач, якими передбачається вибір: 1) організацій постачальників, яким передається вся відповідальність за забезпечення функції транспортного обслуговування, тобто власне функціональних; 2) організацій постачальників окремих транспортних послуг за субконтрактами. При цьому задача вибору організацій функціональних постачальників транспортних послуг сформульована в постановці, яка виходить із необхідності вибору найкращого, або обмежено малої кількості найкращих, за системою показників, прийнятих за критерії. За обмеження щодо обсягів замовлень, які можуть бути передані до виконання окремим організаціям функціональних постачальників і, відповідно, останніми прийняті, можуть слугувати лише політики та стратегії організацій інституціональних споживачів і організацій функціональних постачальників відносно додержання умов конкуренції, які, водночас, залишаються предметом до обговорення.

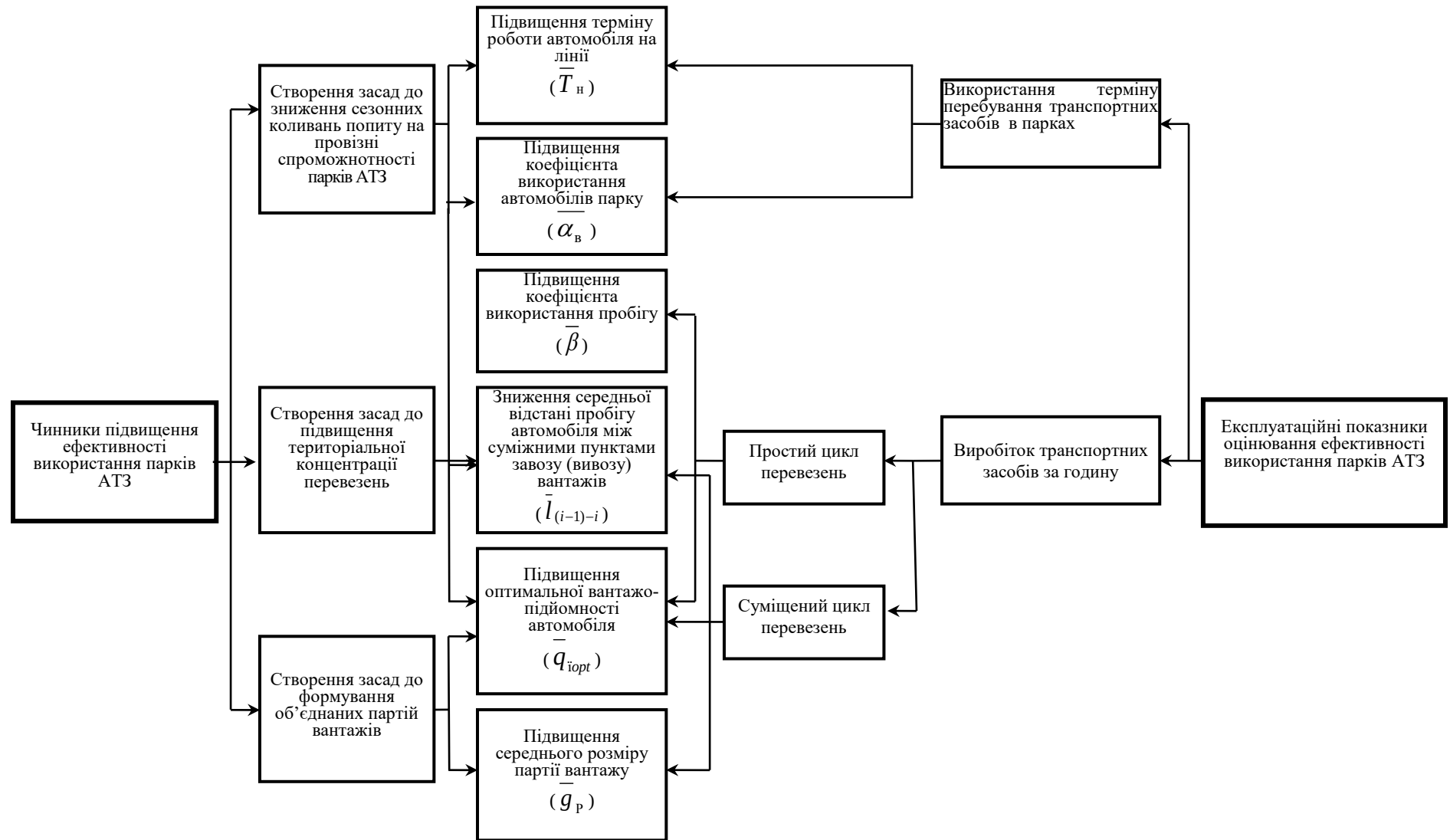


Рисунок 2.6 – До аналізу чинників підвищення ефективності використання парків АТЗ організацій функціональних перевізників в ланцюгах постачань

В роботі [81] запропонована, на основі методу аналізу ієрархій, модель вибору організацій функціональних постачальників транспортних послуг відповідно до параметрів системи стратегій розвитку інституціональних споживачів (покупців) транспортних послуг в умовах невизначеності факторів зовнішнього середовища – як таких, що впливають на параметри системи стратегій розвитку інституціональних споживачів (покупців). В даній моделі використовується трирівнева ієрархічна структура для досягнення цілі – вибору найкращих функціональних постачальників транспортних послуг. Формуються наступні рівні – категорії критеріїв зазначеного вибору; власне критерії; організації функціональних постачальників транспортних послуг (альтернативи), які ранжуються з метою вибору найкращих за прийнятими критеріями і категоріями з урахуванням значущості цих категорій і критеріїв. Вищезгадуваною структурою пропонуються наступні категорії критеріїв вибору організацій функціональних постачальників транспортних послуг – витрати придбання, якість надання, спроможність забезпечувати очікуваний рівень витрат придбання і якості надання у встановленому періоді [81].

Разом із тим, ця модель визначення організацій функціональних постачальників транспортних послуг виходить із припущення про незалежність і відсутність взаємодії між категоріями і критеріями, виокремлюваними в рамках цих категорій, вибору організацій функціональних постачальників транспортних послуг. Таке припущення, спрощуючи застосування вищезгадуваної моделі на практиці, водночас, як можна очікувати, знижує достовірність оцінок окремих постачальників.

В загальному випадку, в умовах прийняття рішень щодо вибору організацій функціональних постачальників транспортних послуг, за відповідними проектами партнерств, слід брати до уваги можливість існування залежності між критеріями вищезгадуваного вибору.

В рамках вирішення задачі вибору організацій функціональних постачальників транспортних послуг [81] передбачається послідовне вирішення наступних задач (як підзадач):

- формування системи критеріїв вибору організацій функціональних постачальників транспортних послуг;

- оцінювання пріоритетності організацій функціональних постачальників транспортних послуг за сформованою системою критеріїв.

Умови формування системи критеріїв вибору організацій функціональних постачальників транспортних послуг, розглянуті в роботі [81], передбачають проходження наступних чотирьох етапів в рамках реалізації методу експертних опитувань: 1) вибір експертів; 2) вибір методу проведення опитування; 3) статистичне оброблення результатів опитування; 4) прийняття рішення щодо включення окремих показників до системи критеріїв. При цьому, як наголошувалось вище, виокремлюються три категорії (критеріїв) – витрати придбання, якість надання, спроможність забезпечувати очікуваний рівень витрат і якості у встановленому періоді.

Друга задача, постановка якої передбачає можливість існування залежності і/або зворотнього зв'язку між критеріями вибору організацій функціональних постачальників транспортних послуг, може бути вирішена за допомогою методу аналітичних мереж, який було запропоновано в роботі [215]. Зауважимо, що в сучасних умовах застосування методу аналітичних мереж в практиці роботи організаційних структур суттєво спрощується через розвиток відповідного програмного забезпечення.

Розглядаючи вищенаведені категорії критеріїв за компоненти мережі рішень, а також виходячи з прийнятих умов їх взаємодії, структуру задачі вибору організацій функціональних постачальників транспортних послуг можна представити у вигляді, наведеному на рис. 2.7 [16].

Процедура оцінювання розглядуваних альтернатив (за які виступають організації функціональних постачальників транспортних послуг) відбувається у декілька етапів. На першому етапі експертам (групам експертів), які залучаються до опитування, пропонується заповнити матриці парних порівнянь щодо значущості елементів за визначеними рівнями ієрархії – категорії критеріїв і/або критерії, виокремлювані в рамках даних категорій, а також організації функціональних постачальників транспортних послуг, рис. 2.7. Для оцінювання пріоритетності рекомендується

використовувати шкалу з оцінками від 1 до 9, описану в роботі [215]. За кожною з побудованих матриць порівнянь визначають вектори пріоритетів, які дозволяють оцінити значущість (силу впливу) елементів матриці, які за даних умов є елементами нижнього рівня ієрархії, щодо окремого елемента рівня вищого.

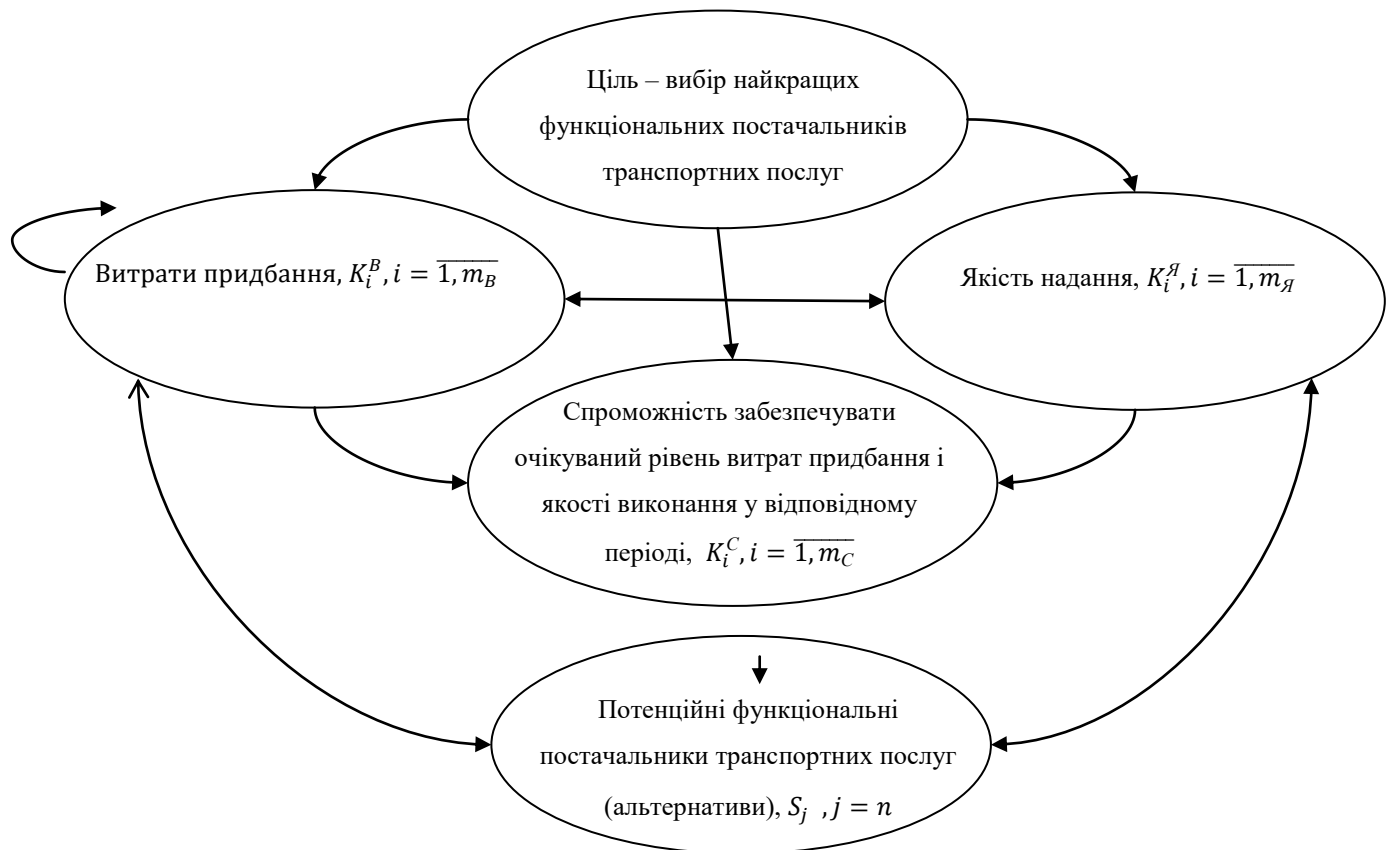


Рисунок 2.7 – Структура задачі вибору організацій функціональних постачальників транспортних послуг

На другому етапі експертам пропонується заповнити матриці парних порівнянь щодо значущості категорій критеріїв і/або критеріїв, виокремлюваних за окремою категорією, з урахуванням існування залежності (зворотнього зв'язку) між власне категоріями критеріїв і/або критеріями, за якими оцінюються організації функціональних постачальників транспортних послуг. За кожною з отриманих матриць визначається вектор пріоритетів.

На третьому етапі формується суперматриця, яка відображає зв'язок між категоріями критеріїв, критеріями і альтернативами стосовно досягнення цілі вищого рівня, виходячи з концептуальної моделі, представленої на рис. 2.7. Суперматриця складається з матриць, які, в свою чергу, складаються з векторів пріоритетів, отриманих за матрицями парних порівнянь. Суперматриця нормалізується, тобто приводиться до вигляду, коли сума відповідних коефіцієнтів за стовпчиками дорівнює 1.

Було виділено наступні критерії в рамках відповідних категорій – ціна (K_1^B) та додаткові витрати придбання (K_2^B) (категорія витрат); термін виконання замовлення (K_1^A) та надійність (K_2^A) (категорія якості); якість менеджменту (K_1^C), впровадження в процеси управління інтеграційних принципів (K_2^C), можливості щодо подальшого розвитку та адаптації (K_3^C), внутрішні ресурси (K_4^C), фінансове становище (K_5^C), політика щодо оплати транспортних послуг (K_6^C), ділова репутація (K_7^C) (категорія спроможності).

Вихідна суперматриця, яка представляє взаємозв'язки між основною ціллю, категоріями критеріїв, критеріями і організаціями функціональних постачальників (як альтернативами), і побудована відповідно до запропонованої в роботі моделі з застосуванням методу аналітичних мереж, представлена на рис. 2.8. При цьому ми не наводимо власне матриць парних порівнянь, котрі були використані при побудові вищенаведеної суперматриці. Для прикладу використано випадок з 3 альтернативами та 3 групами критеріїв по 2, 2 та 7 критеріїв у групі відповідно.

На рис. 2.9 представлена гранична суперматриця. За результатами проведених розрахунків отримана наступна пріоритетність організацій функціональних постачальників: $S_1 = 0.24$; $S_2 = 0.19$; $S_3 = 0.23$ [16]. Для порівняння наводимо результати, які були отримані без урахування зв'язків між критеріями: $S_1 = 0.32$; $S_2 = 0.29$; $S_3 = 0.39$, тобто за моделлю, яка використовує метод аналізу ієрархій. Умови реалізації запропонованої моделі було розглянуто за прикладом, наведеним в роботі [81], транспортного обслуговування організації, яка виробляє і постачає в роздрібну торгівельну

мережу ШПХ повсякденного попиту (хліб та хлібобулочні вироби). Процедура оцінювання пріоритетності організацій потенційних функціональних постачальників транспортних послуг за моделлю, яка використовує метод аналізу ієрархій, та відповідні їй результати наведено в додатку А [81].

	Ціль	S ₁	S ₂	S ₃	K ₁ ^В	K ₂ ^В	K ₁ ^Я	K ₂ ^Я	K ₁ ^С	K ₂ ^С	K ₃ ^С	K ₄ ^С	K ₅ ^С	K ₆ ^С	K ₇ ^С
Ціль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S ₁	0	0	0	0	0.1	0.083	0.111	0.131	0.54	0.25	0.65	0.3	0.42	0.333	0
S ₂	0	0	0	0	0.1	0.083	0.111	0.434	0.3	0.25	0.23	0.16	0.12	0.333	0
S ₃	0	0	0	0	0.13	0.167	0.111	0.434	0.16	0.5	0.12	0.54	0.46	0.333	0
K ₁ ^В	0.17	0	0	0	0	0	0.083	0.064	0	0	0	0	0	0	0
K ₁ ^В	0.17	0	0	0	0	0	0.25	0.02	0	0	0	0	0	0	0
K ₁ ^Я	0.085	0	0	0	0.048	0.267	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₂ ^Я	0.13	0	0	0	0.286	0.024	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₁ ^С	0.077	0	0	0	0.032	0.06	0.048	0.077	0	0	0	0	0	0	0
K ₂ ^С	0.009	0	0	0	0.062	0.037	0.036	0.009	0	0	0	0	0	0	0
K ₃ ^С	0.026	0	0	0	0.009	0.065	0.065	0.025	0	0	0	0	0	0	0
K ₄ ^С	0.034	0	0	0	0.05	0.043	0.034	0.034	0	0	0	0	0	0	0
K ₅ ^С	0.055	0	0	0	0.064	0.055	0.038	0.055	0	0	0	0	0	0	0
K ₆ ^С	0.047	0	0	0	0.019	0.032	0.048	0.048	0	0	0	0	0	0	0
K ₇ ^С	0.085	0	0	0	0.097	0.042	0.06	0.25	0	0	0	0	0	0	0

Рисунок 2.8 – Початкова суперматриця взаємозв'язків між основною ціллю, критеріями і організаціями функціональних постачальників (як альтернативами)

	Ціль	S ₁	S ₂	S ₃	K ₁ ^В	K ₂ ^В	K ₁ ^Я	K ₂ ^Я	K ₁ ^С	K ₂ ^С	K ₃ ^С	K ₄ ^С	K ₅ ^С	K ₆ ^С	K ₇ ^С
Ціль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S ₁	0.244	0	0	0	0.244	0.244	0.244	0.244	0	0	0	0	0	0	0
S ₂	0.194	0	0	0	0.194	0.194	0.194	0.194	0	0	0	0	0	0	0
S ₃	0.229	0	0	0	0.229	0.229	0.229	0.229	0	0	0	0	0	0	0
K ₁ ^В	0.064	0	0	0	0.064	0.064	0.064	0.064	0	0	0	0	0	0	0
K ₁ ^В	0.02	0	0	0	0.02	0.02	0.02	0.02	0	0	0	0	0	0	0
K ₁ ^Я	0.024	0	0	0	0.024	0.024	0.024	0.024	0	0	0	0	0	0	0
K ₂ ^Я	0.056	0	0	0	0.056	0.056	0.056	0.056	0	0	0	0	0	0	0
K ₁ ^С	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₂ ^С	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₃ ^С	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₄ ^С	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₅ ^С	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₆ ^С	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₇ ^С	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рисунок 2.9 – Суперматриця взаємозв'язків між основною ціллю, критеріями і організаціями функціональних постачальників (як альтернативами)

При цьому наявність зворотного зв'язку передбачає постановку, стосовно кожного функціонального постачальника, питання щодо того, які критерії мають найбільші можливості до покращення через дію ефекту синергії в умовах взаємодії отримуваних замовлень за даним контрактом на транспортне обслуговування в ланцюзі постачань із замовленнями інших клієнтів в сукупності замовлень організації функціонального постачальника.

Висновки до розділу 2

Розроблена системна модель управління портфелями, яка являє собою згорнуте дерево надлишкової множини задач і процедур, які теоретично можуть бути застосовувані при управлінні портфелями. Умовами багатоаспектності задач управління портфелями має братися до уваги залежність постановки і вирішення цих задач від суб'єкта і об'єкта управління портфелем. При обранні одного елемента за кожним рівнем системної моделі управління портфелями і послідовного їх розгляду – від найнижчого до найвищого рівня – можна отримати формулювання задачі, відповідне розумінню управління портфелем як неперервної діяльності, яка носить циклічний характер. Постановка такої задачі буде визначена елементами, через які пройшов шлях (переріз) системної моделі: «Фази управління портфелями як групи процесів управління портфелями» – «Сфери управління портфелями» – «Горизонти управління портфелями» – «Об'єкти управління портфелями» – «Суб'єкти управління портфелями».

Розроблена концепція формування, на єдиній системній основі, портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань. В межах даної концепції запропоновано підхід до класифікації стратегічних портфелів в мережах організацій ланцюгів постачань, яким передбачається виокремлення таких ознак класифікації як: доступність ресурсів, засади структурування, рівень формування, а також умови інтеграції організацій.

Узгоджуючись із пропонованим підходом до класифікації портфелів реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань отримала подальший розвиток понятійна база, пов'язана з управлінням портфелями. Введено поняття «потенційний стратегічний портфель ланцюга постачань», «стратегічний портфель спроможності ланцюга постачань», «реальний стратегічний портфель ланцюга постачань» «віртуальний стратегічний портфель ланцюга постачань».

Під потенційним (потенційно можливим) стратегічним портфелем слід розуміти стратегічний портфель, який формується на рівні або окремих організацій, взаємодіючих в організаційних мережах, або організаційної мережі в цілому за умовами конкурентоспроможності продукту (послуги) і не передбачає введення обмежень щодо ресурсів, яких потребує його реалізація. Стратегічний портфель спроможності – це стратегічний портфель, який формується на рівні або окремих організацій, взаємодіючих в організаційній мережі, або організаційної мережі в цілому за умовами конкурентоспроможності продукту (послуги) і передбачає введення обмежень щодо ресурсів, яких потребує його реалізація.

Під реальним стратегічним портфелем організаційної мережі слід розуміти портфель, який формується організаціями, які складають організаційну мережу, взаємодіючи або в межах єдиної корпоративної організаційної структури, або формальних об'єднань, утворених щодо досягнення певних стратегічних організаційних цілей, має окремо виділений бюджет і управляється на рівні даної корпоративної структури або об'єднання. Віртуальний стратегічний портфель організаційної мережі – це портфель, який формується організаціями, які складають організаційну мережу, і не є взаємодіючими або в межах єдиної корпоративної організаційної структури, або формальних об'єднань, утворених щодо досягнення певних стратегічних організаційних цілей, і не має окремо виділеного бюджету на рівні організаційної мережі. Прийняття концепції віртуального стратегічного портфеля передбачає виокремлення, за умовами

досягнення стратегічних цілей організаційних мереж, підпортфелів у стратегічних портфелях організацій, які є учасниками цих мереж. При цьому відносини між організаціями, які є учасниками організаційних мереж, мають слідувати інтеграційним принципам, які поширюються і на умови управління портфелями.

Запропоновано, із застосуванням моделі цілепокладання, виокремлення наступних засад структурування різновидів стратегічного портфеля в ланцюзі постачань із вибудовуванням відповідних ієрархічних структур – структурування на засадах концепції ЗСП і структурування на засадах функціональної інтеграції.

Розроблено, модель оцінювання проектів партнерств із організаціями постачальників транспортних послуг – як компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань, яка дозволяє враховувати фактор залежності і/або зворотного зв'язку за критеріями вибору постачальників транспортних послуг – як спеціальних учасників ланцюгів постачань.

Основні результати розділу 2 дисертації опубліковані у наукових працях автора: [1, 3, 5, 11, 13]

РОЗДІЛ 3 ОПТИМІЗАЦІЯ ПОРТФЕЛІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ В МЕРЕЖАХ ОРГАНІЗАЦІЙ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ

3.1 Постановка задачі оптимізації портфелів скорочення витрат часу в ланцюгах постачань

В даній роботі задача визначення оптимального складу портфелів реалізації логістичних стратегій представлена за умовами формування портфелів за внутрішніми бізнес-процесами (підхід за ЗСП) або за функцією логістичного обслуговування (підхід функціональної інтеграційної) щодо досягнення стратегічної цілі, чи вирішення стратегічної задачі, скорочення витрат часу в ланцюзі постачань, рис. 2.4 і 2.5 – як задача оптимізації портфелів, компоненти яких спрямовуються на скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань.

Зауважимо, що в науковій літературі паралельно вживаються такі терміни як доставка замовлення, транспортування замовлення, перевезення замовлення тощо. Вважаємо за необхідне зазначити, що автори виходять із точки зору тих дослідників, зокрема [11], які пропонують розглядати транспортний процес із двох точок зору – з точки зору операцій із автомобільними транспортними засобами (АТЗ) і з точки зору операцій із предметами перевезень, тобто вантажами. Суміщений розгляд операцій із вантажем і АТЗ показує, що транспортний процес є багатоелементним. Основний його елемент – переміщення вантажів, всі інші елементи йому підпорядковуються.

Сукупності обов'язкових операцій – завантаження, переміщення і вивантаження вантажів, як операції із вантажем, відповідають таким операціям із АТЗ як простій АТЗ під навантаженням, рух із вантажем і простій АТЗ під розвантаженням. Цим операціям із вантажем і АТЗ, які виконуються сумісно, передують підготовчі операції із вантажем – накопичення і

формування (сортування) відправлень вантажів та їх підготовка до перевезення і з АТЗ – подача АТЗ до місця навантаження. Якщо розвантаження АТЗ характеризує закінчення циклу перевезень (не беручи до уваги, наприклад, час очищення кузова АТЗ та інше), то цикл доставки вантажу ще триває і включає операції, які пов'язані з розформуванням відправлення вантажу, переміщенням до місця складування тощо. При цьому рух із вантажем (операція з АТЗ) і переміщення вантажу (операція з вантажем) є суміщеними операціями, які співпадають у часі та просторі.

Простій АТЗ в пункті навантаження (розвантаження) складається з часу в очікуванні навантаження (розвантаження) і часу обслуговування, тобто власне навантаження (розвантаження), а також із часу оформлення документів, якщо ця операція повністю не накладається на час очікування навантаження й обслуговування. В свою чергу, завантаження (вивантаження) вантажів пов'язане із можливим очікуванням прибуття АТЗ. Прості АТЗ в очікуванні навантаження (розвантаження) та при оформленні документів і прості навантажувально-розвантажувальних засобів в очікуванні прибуття АТЗ мають різну тривалість і не співпадають у часі.

Рациональне управління транспортним процесом, таким чином, має виходити із його представлення як сукупності операцій з вантажем (із використанням навантажувально-розвантажувальних засобів) і АТЗ. При цьому процес, який включає операції з АТЗ (перевізний процес), слід розглядати як складову частину транспортного процесу. В ньому знаходить відображення активна роль АТЗ, яка виявляється в подачі АТЗ під навантаження і русі з вантажем, і пасивна роль АТЗ, яка пов'язана з простоем під навантаженням і розвантаженням.

Тобто, умови взаємодії перевізного (РС) і транспортного (РТ) процесів, виходячи з вищенаведеного, можна представити виразом виду $PC \subset PT$, рис. 3.1.



Рисунок 3.1 – Умови взаємодії перевізного і транспортного процесів

В даній роботі транспортний процес розглядається в складі логістичного процесу (PL), а останній, в свою чергу, в складі процесу ланцюга постачань (PS), тобто, можна записати, що $PC \subset PT \subset PL \subset PS$, рис. 3.2.

Залежно від постановки задачі логістичного управління можуть бути сформовані різні підходи до виокремлення різновидів функціональних циклів в сфері логістики. В теорії і практиці логістичного управління має місце виокремлення даних циклів за трьома основними функціональними областями логістики – постачання (закупівлі), виробництво і фізичний розподіл (збут). Зауважимо, що при логістичному забезпеченні виробництва відповідний цикл, зазвичай, повністю контролюється однією організацією – організацією виробника. Водночас, до функціональних логістичних циклів за закупівлями або фізичним розподілом (збутом) можуть бути дотичні як організації постачальників (сфера виробництва, оптової торгівлі тощо) і організації проміжних та кінцевих споживачів (сфера оптової торгівлі, роздрібною торгівлі тощо), так і організації логістичних провайдерів, які залучаються зовні, – як такі, що забезпечують логістичний процес в цілому або його окремі підпроцеси. При впровадженні концепції управління ланцюгами постачань на весь ланцюг постачань – від вихідного виробника

(постачальника) до кінцевого споживача – функціональний цикл може «розширитися», а саме розглядатися як єдиний, тобто такий, що охоплює всі наведені функціональні області логістики, передбачаючи при цьому можливість розвитку партнерських відносин між учасниками. В даній роботі за приклад розглядається процес доставки замовлень в ланцюзі постачань – від організації, яка виробляє, до організацій роздрібної торгівлі включно.

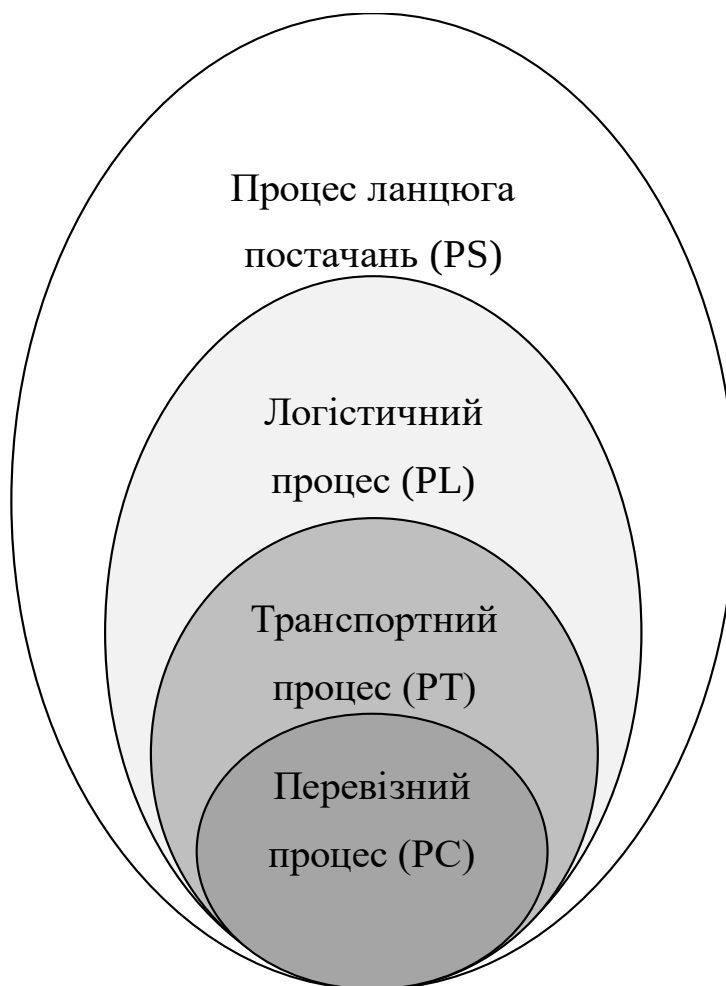


Рисунок 3.2 – Умови взаємодії перевізного, транспортного, логістичного процесів і процесу ланцюга постачань

Грунтуючись на представленні процесу доставки замовлень як такого, що складається з певного переліку певної послідовності n підпроцесів, час виконання кожного з яких розглядається як випадкова величина, $T_n, n=\overline{1, N}$, яка характеризується математичним сподіванням, m_{t_n} , і середнім

квадратичним відхиленням (або дисперсією), $\sigma_{t_n}(D_{t_n})$, $n=\overline{1, N}$, рис. 3.3, а також, припускаючи, в першому наближенні, що величини часу виконання підпроцесів не є такими, що корелюють між собою, можна записати, беручи до уваги теорему для доданків математичних сподівань, що математичне сподівання часу доставки замовлень дорівнює:

$$M \left[\sum_{n=1}^N T_n \right] = \sum_{n=1}^N M[T_n], \quad (3.1)$$

а дисперсія часу доставки замовлень дорівнює:

$$D \left[\sum_{n=1}^N T_n \right] = \sum_{n=1}^N D[T_n], \quad (3.2)$$

де N – кількість підпроцесів, які виокремлюються в складі процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань.

Якщо виходити з припущення про нормальний закон розподілу величин часу виконання окремих підпроцесів, які складають загальний процес доставки замовлень у ланцюзі постачань, то стосовно кожного підпроцесу можна очікувати, що, враховуючи параметри нормального закону розподілу – математичне сподівання (m_{t_n}) і середнє квадратичне відхилення (σ_{t_n}), розкид випадкової величини часу виконання кожного з цих підпроцесів, T_n , $n=\overline{1, N}$, в основному (з ймовірністю 99,73%) укладається на відрізок $m_{t_n} \pm 3\sigma_{t_n}$, $n=\overline{1, N}$.

Відповідно, знаючи математичне сподівання і середнє квадратичне відхилення випадкової величини часу виконання окремого підпроцесу, можна вказати інтервал її можливих значень. Даний спосіб оцінювання діапазону можливих значень випадкової величини, як відомо, має назву «правила трьох сигм».

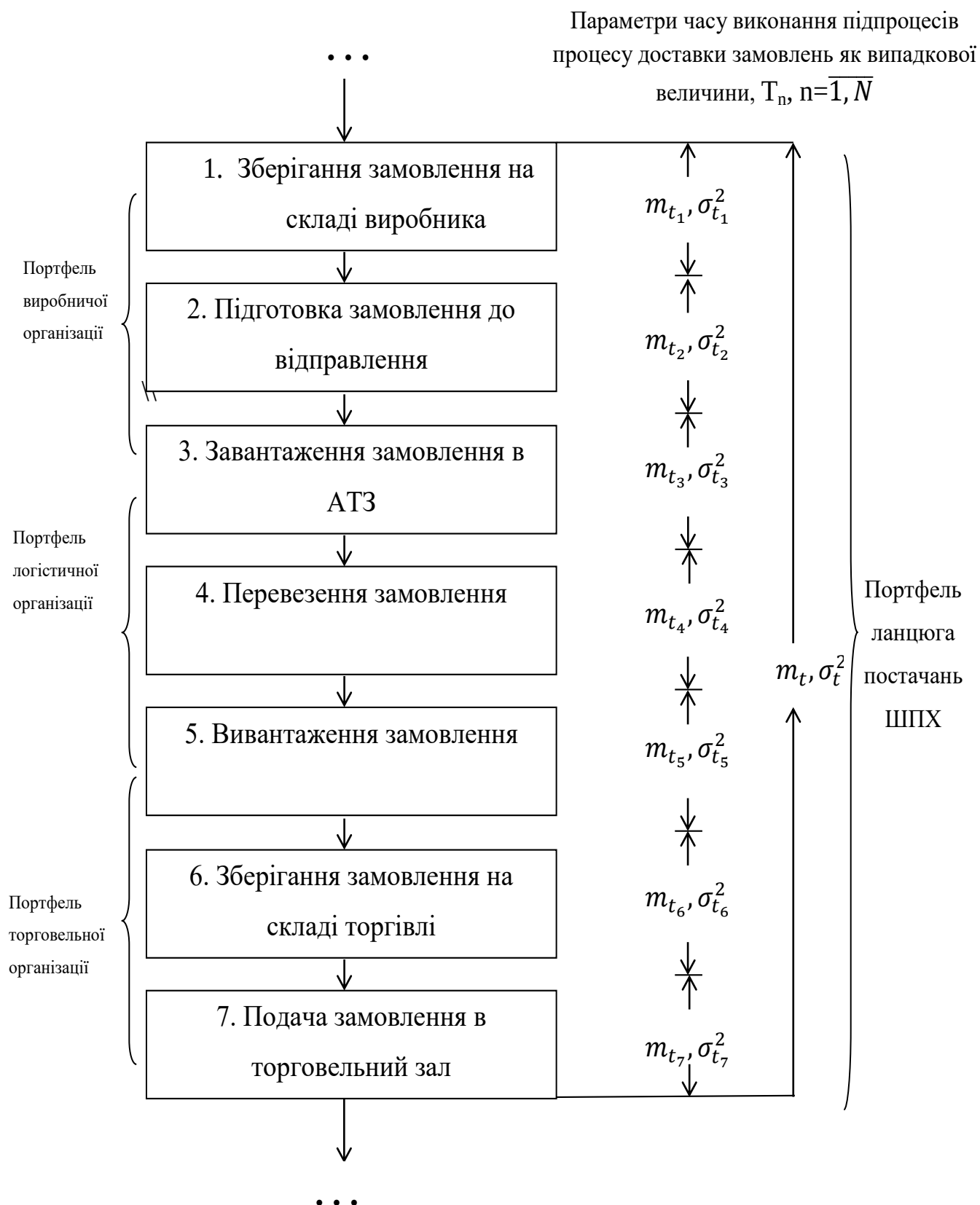


Рисунок 3.3 – Умови формування портфелів скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань із урахуванням ризику та невизначеності

Умовами доставки замовлень в ланцюзі постачань, як можна очікувати, повинен встановлюватися граничний час її виконання – як один із найбільш значущих критеріїв оцінювання результативності роботи систем логістичного обслуговування ланцюгів постачань. Можна також зробити припущення, що даний граничний час доставки за певними ланцюгами постачань, зокрема, ланцюгами постачань ШПХ, доцільно встановлювати узгоджуючись із терміном придатності продукту, доставка якого здійснюється у відповідних ланцюгах постачань, до реалізації, $t_{\text{пр}}$, тобто, можна записати:

$$t_{\text{дгр}} = k_{\text{д}} \cdot t_{\text{пр}} , \quad (3.3)$$

де $k_{\text{д}}$ – коефіцієнт, який визначає максимальне значення частки часу доставки замовлень продукту в терміні придатності даного продукту до реалізації.

Якщо закласти умову, що час доставки замовлень до організації торгівлі (торговельного залу) із урахуванням випадкових коливань не має перевищувати встановлений граничний термін, то дану умову, як обмеження, можна представити наступним чином:

$$\sum_{n=1}^N m_{t_n} \pm 3 \sqrt{\sum_{n=1}^N D_{t_n}} \leq t_{\text{дгр}} . \quad (3.4)$$

Зауважимо, що для кожної із організацій, які є учасниками ланцюга постачань, може встановлюватися за n -м, $n=\overline{1, N}$, підпроцесом загального процесу, за який дана організація відповідає (тобто, в термінології ряду сфер знань із управління, є «власницею»), граничне значення тривалості часу виконання $t_{\text{дгр}n}$, $n = \overline{1, N}$. Відповідно, будемо мати для кожного підпроцесу:

$$m_{t_n} \pm 3\sqrt{D_{t_n}} \leq t_{\text{дгр}n}, n=\overline{1, N}. \quad (3.5)$$

За таких умов очевидно, що:

$$t_{\text{дгр}} = \sum_{n=1}^N t_{\text{дгр}n}, \quad (3.6)$$

тобто, $t_{\text{дгр}n}, n=\overline{1, N}$, має узгоджуватись із $t_{\text{дгр}}$.

В загальному випадку, компоненти портфелів, спрямованих на скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань, можна представити в межах двох груп. Перша група – це компоненти, які мають за ціль удосконалення загального процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань через удосконалення окремих підпроцесів – в частині зменшення мінливості даних підпроцесів за рахунок дії звичайних причин (із можливістю, за потреби, попередньої стабілізації). Друга група – це компоненти, які мають за ціль зміни в окремих підпроцесах, навіть, відмову від останніх, загального процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань. Дані зміни можуть стосуватися технологій, які використовуються, технічних засобів, систем управління тощо. Після реалізації компонентів зміни в підпроцесах, в нових умовах, що складаються, також може постати питання виконання компонентів удосконалення.

Процес доставки замовлень, в принципі, будь-яких продуктів, в реальних умовах функціонування ланцюгів постачань характеризується певною мінливістю щодо часу виконання. Разом із тим, за умов доставки, наприклад, ШПХ, величина даної мінливості є особливо значущою, оскільки, як можна припустити, суттєво впливає на ефективність функціонування ланцюгів постачань в цілому – зумовлюючи як невідповідний рівень задоволення попиту, так і утворення нереалізованих залишків ШПХ. Для визначення джерел зазначеної мінливості за окремими складовими (підпроцесами) загального процесу доставки замовлень можна знову

звернутися до рис. 3.3. При цьому умови управління мінливістю процесу доставки замовлень, як і будь-яких інших процесів, слідуючи концепції Демінга – Шухарта, як відомо, передбачають виокремлення двох видів мінливості, а саме: випадкової мінливості, яка виникає через випадкові, або, як їх ще визначають, «звичайні» причини, і мінливості, яка виникає через невідповідності, або, як їх ще визначають, «особливі» причини.

Випадкова мінливість зумовлена наявністю широкого переліку причин, які присутні постійно і кожна з яких становить дуже малу частку загальної мінливості, не будучи при цьому значущою самою по собі. Проте сума всіх цих причин вимірна і вважається, що вона є внутрішньою сутністю процесу. Зменшення впливу звичайних причин вимагає управлінських рішень для виділення ресурсів на удосконалення процесу і/або системи.

Що стосується другого з наведених видів мінливості, то він інтерпретується як реальні «дійсні» зміни в аналізованому процесі. Ці зміни можуть бути наслідком деяких обумовлених причин, які не є такими, що властиві процесу внутрішньо, і можуть бути усунуті, принаймні теоретично [34].

Стабільний процес, тобто той, в якому відсутні ознаки особливих причин варіацій, слідуючи за В. Шухартом, називають статистично керованим, тобто стабільним. Це випадковий процес. Він є передбачуваним, хоч, звичайно, деякі непередбачувані обставини можуть вивести процес зі стану статистичної керованості. Система, яка знаходиться в статистично керованому стані, має певну індивідуальність і відтворюваність. В стані статистичної керованості всі особливі причини, які було виявлено раніше, вже усунуті. Варіабельність, яка залишилась, визначається випадком, тобто загальними причинами, якщо тільки раптово не з'являється нова особлива причина. Це не означає, що в стані статистичної керованості вже немає потреби в якихось діях. Загальний підхід – не слід беззаперечно реагувати на підйоми і спади, така реакція лише призведе до виникнення додаткових варіацій і збільшить кількість проблем. Наступний крок, який слідує за досягненням статистичної керованості, – це постійне і безперервне

вдосконалення системи виробництва і обслуговування в частині зменшення звичайних причин варіацій. Таке вдосконалення процесу є ефективним лише тоді, коли стан статистичної керованості досягнутий і підтримується в подальшому (Дж. Джуран – примітка Е. Демінга) [29]. Правильне розуміння концепції статистичної керованості є важливим для забезпечення ефективного управління. Стабільність системи, як і саме її існування, рідко є природним. Система – це результат послідовного, за допомогою статистики, усунення особливих причин, це система, в якій залишаються лише випадкові коливання стабільного процесу [29].

Удосконалення (покращення) процесу може бути розбито у часі на три фази: фаза 1 – стабілізація процесу, тобто приведення його в статистично керований стан шляхом ідентифікації і усунення особливих причин варіацій; фаза 2 – активні дії щодо удосконалення (покращення) процесу, тобто зменшення звичайних причин варіацій; фаза 3 – моніторинг процесу для підтримування досягнутих покращень [58].

Наявність двох видів мінливості – це те, що знаходиться в основі двох типів помилок, кожна з яких призводить до значних витрат. Помилка першого типу полягає в тому, щоб розглядати як деякий особливий випадок будь-який недолік, скаргу, помилку, вихід із ладу, пригоду, дефіцит будь-чого, коли, насправді, нічого особливого не відбувається, тобто все це є проявом дії системи – її випадкових варіацій, зумовлених загальними причинами. Помилка другого типу полягає в тому, щоб відносити на рахунок загальних, звичайних, варіацій системи будь-який недолік, скаргу, помилку, вихід із ладу, пригоду дефіцит будь-чого, коли, насправді, це є проявом деякої особливої причини [58]. Очевидно, що зміст управлінських дій, реалізації яких вимагають ці помилки, в загальному випадку, є відмінним.

Таким чином, ґрунтуючись на вищевикладеному, компоненти, спрямовані на удосконалення загального процесу і/або окремих підпроцесів доставки замовлень в ланцюгах постачань щодо часу виконання, також можна представити в рамках двох груп, відповідно до фаз процесного удосконалення: компоненти, які мають за ціль стабілізацію процесу, і

компоненти, які мають за ціль власне удосконалення процесу, тобто удосконалення в частині зменшення звичайних причин варіацій, рис. 3.4.

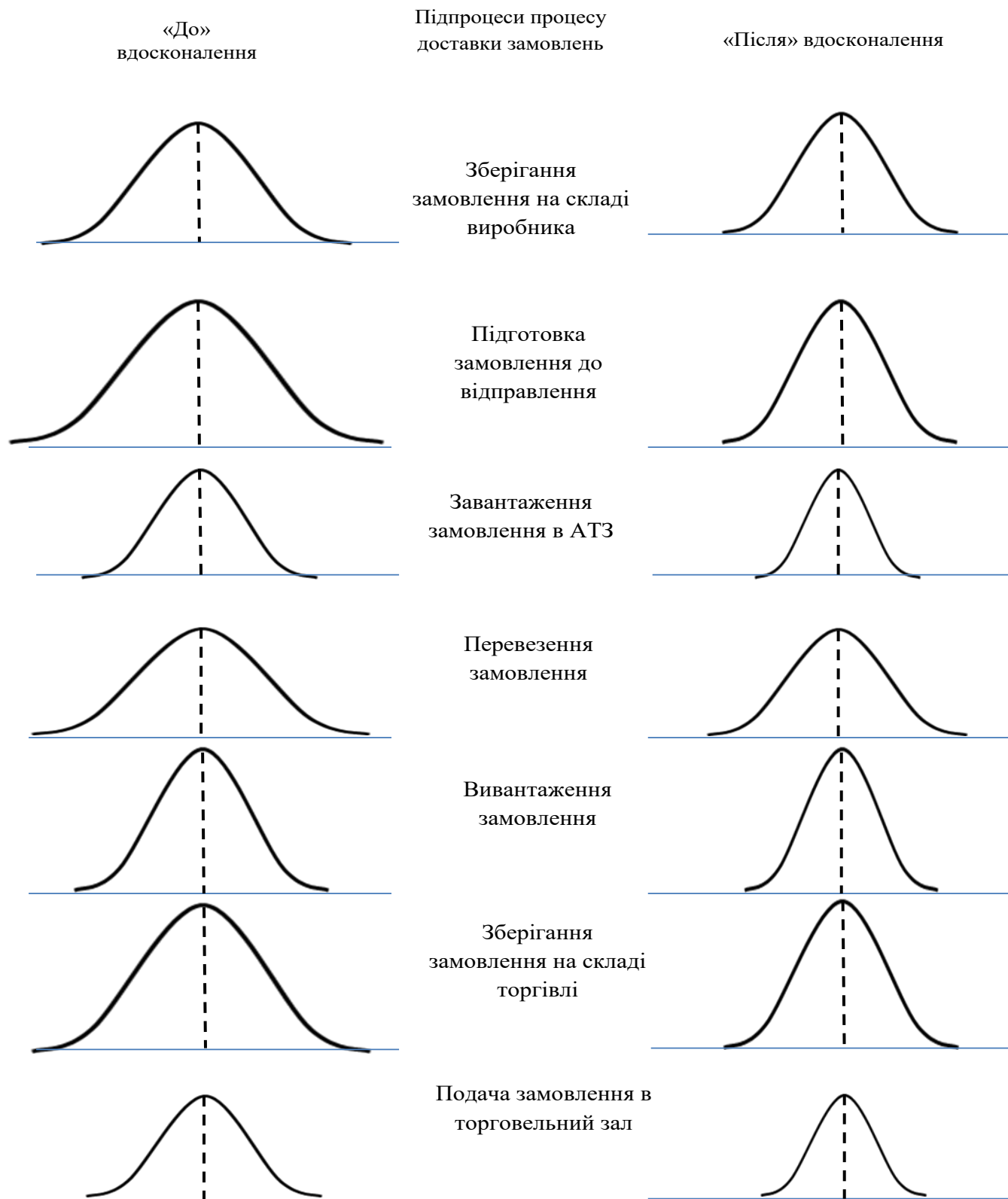


Рисунок 3.4. – Умови формування портфелів скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, спрямованих на удосконалення

Умови формування портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань як портфеля, компоненти якого спрямовуються на додержання заявленого граничного часу виконання процесу (підпроцесів) доставки замовлень в ланцюзі постачань, зокрема і в частині зниження мінливості, пов'язаної з випадковими причинами, можуть бути представлені також як об'єднані за організаціями, які є власниками підпроцесів, які складають загальний процес доставки замовлень в ланцюзі постачань. Коли слідувати схемі доставки замовлень в ланцюзі постачань в роздрібну торговельну мережу, яка не передбачає використання розподільчих центрів, рис. 3.3, то маємо три групи підпроцесів, розділених за умовами приналежності: підпроцеси організацій виробництва, підпроцеси логістичних організацій і підпроцеси організацій роздрібної торгівлі. Очевидно, також, що підпроцеси завантаження замовлень у виробничій організації і вивантаження замовлень в організації роздрібної торгівлі, в загальному випадку, можуть розглядатися як такі, що мають двох співвласників, оскільки до кожного з цих підпроцесів в різному ступені, залежно від використовуваної технології, долучаються логістичні (транспортні) організації.

Тобто, наприклад, вираз (3.4) можна представити стосовно організації, яка забезпечує виробничий процес, як:

$$\sum_{n_B=1}^{N_B} m_{t_{n_B}} \pm 3 \sqrt{\sum_{n_B=1}^{N_B} D_{t_{n_B}}} \leq t_{Д_{ГРВ}}, \quad (3.7)$$

логістичної організації як:

$$\sum_{n_L=1}^{N_L} m_{t_{n_L}} \pm 3 \sqrt{\sum_{n_L=1}^{N_L} D_{t_{n_L}}} \leq t_{Д_{ГРЛ}}, \quad (3.8)$$

а організації роздрібної торгівлі як:

$$\sum_{n_T=1}^{N_T} m_{t_{n_T}} \pm 3 \sqrt{\sum_{n_T=1}^{N_T} D_{t_{n_T}}} \leq t_{\text{ДГРТ}}, \quad (3.9)$$

де N_B , N_L , N_T – кількість підпроцесів в частині процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань, власницями якої є виробничі, логістичні або торговельні організації відповідно;

$t_{\text{ДГРВ}}$, $t_{\text{ДГРЛ}}$, $t_{\text{ДГРТ}}$ – граничний час виконання сукупності підпроцесів в частині процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань, власницями якої є виробничі, логістичні або торговельні організації відповідно;

$m_{t_{n_B}}$, $m_{t_{n_L}}$, $m_{t_{n_T}}$ – математичне сподівання часу виконання сукупності підпроцесів в частині процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань, власницями якої є виробничі, логістичні або торговельні організації відповідно;

$D_{t_{n_B}}$, $D_{t_{n_L}}$, $D_{t_{n_T}}$ – дисперсія часу виконання сукупності підпроцесів в частині процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань, власницями якої є виробничі, логістичні або торговельні організації відповідно.

Тобто, наприклад, вираз (3.4) можна представити стосовно організації, яка забезпечує виробничий процес, як:

$$\sum_{n_B=1}^{N_B} m_{t_{n_B}} \pm 3 \sqrt{\sum_{n_B=1}^{N_B} D_{t_{n_B}}} \leq t_{\text{ДГРВ}}, \quad (3.7)$$

логістичної організації як:

$$\sum_{n_{\text{л}}=1}^{N_{\text{л}}} m_{t_{n_{\text{л}}}} \pm 3 \sqrt{\sum_{n_{\text{л}}=1}^{N_{\text{л}}} D_{t_{n_{\text{л}}}}} \leq t_{\text{дгрл}}, \quad (3.8)$$

а організації роздрібної торгівлі як:

$$\sum_{n_{\text{т}}=1}^{N_{\text{т}}} m_{t_{n_{\text{т}}}} \pm 3 \sqrt{\sum_{n_{\text{т}}=1}^{N_{\text{т}}} D_{t_{n_{\text{т}}}}} \leq t_{\text{дгрт}}, \quad (3.9)$$

де $N_{\text{в}}$, $N_{\text{л}}$, $N_{\text{т}}$ – кількість підпроцесів в частині процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань, власницями якої є виробничі, логістичні або торговельні організації відповідно;

$t_{\text{дгрв}}$, $t_{\text{дгрл}}$, $t_{\text{дгрт}}$ – граничний час виконання сукупності підпроцесів в частині процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань, власницями якої є виробничі, логістичні або торговельні організації відповідно;

$m_{t_{n_{\text{в}}}}$, $m_{t_{n_{\text{л}}}}$, $m_{t_{n_{\text{т}}}}$ – математичне сподівання часу виконання сукупності підпроцесів в частині процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань, власницями якої є виробничі, логістичні або торговельні організації відповідно;

$D_{t_{n_{\text{в}}}}$, $D_{t_{n_{\text{л}}}}$, $D_{t_{n_{\text{т}}}}$ – дисперсія часу виконання сукупності підпроцесів в частині процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань, власницями якої є виробничі, логістичні або торговельні організації відповідно.

В загальному випадку задача оптимізації портфелів, компоненти яких спрямовуються на скорчення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань можуть бути представлені за багатокритеріальну. Відповідні критерії мають, насамперед, із одного боку, дозволити оцінювати фінансову ефективність (економічність) компонентів даних портфелів, а з іншого – результативність цих компонентів щодо забезпечуваного рівня скорочення часу доставки

замовлень в ланцюзі постачань за аспектами, які було розглянуто в даному підрозділі вище.

При виборі критеріїв, в рамках відповідних методів, для оцінювання фінансової ефективності проектів, як компонентів портфелів в сфері логістичного обслуговування, доцільно виокремлювати принаймні два випадки. В першому випадку для оцінювання фінансової ефективності даних проектів можуть бути використані методи, робота з якими потребує визнання можливості коректного оцінювання в грошовому вимірюванні як вигід, так і витрат. Тобто, такі методи як метод терміну окупності (звичайний і дисконтований), чистої приведеної цінності (вартості) – NPV, внутрішньої ставки доходу (доходності) – IRR, співвідношення «вигоди/витрати» (у різних модифікаціях) – В/С та ряд інших [13]. Водночас, за багатьох обставин, процеси і системи логістичного обслуговування розглядаються за такі, що мають забезпечувати досягнення певних цільових значень показників, обраних за критерії, – наприклад, показників рівня логістичного обслуговування, як то часу виконання замовлення, допустимих відхилень у зазначеному часі, рівня втрат при виконанні замовлення тощо. Тобто, можна виокремити другий випадок, в умовах оцінювання фінансової ефективності проектів в сфері логістичного обслуговування, коли витрати відносно легко можна оцінювати в грошових одиницях, тоді як відповідне оцінювання вигід в грошових одиницях, потребує значно більших зусиль, а іноді взагалі не визнається за можливе. В даному, другому, випадку для оцінювання проектів в сфері логістичного обслуговування може бути застосовано такий метод як метод ефективності витрат (критерію ефективності витрат) або, як його ще називають, мінімуму витрат (критерію мінімуму витрат). Відповідний до даного методу показник оцінювання ефективності витрат може обчислюватися принаймні в двох варіантах: як мінімально необхідні витрати для забезпечення величини вигід на встановленому рівні – підхід постійного результату і як мінімальні витрати на одиницю вигід – підхід постійних витрат. Очевидно, що вигоди, в даному випадку, можуть розглядатися в

різних одиницях вимірювання, відповідних фізичному змісту обраних критеріїв. Витрати за даним методом визначають як сумарні дисконтовані витрати. Як в першому, так і в другому випадках, в складі витрат, пов'язаних із виконанням проектів логістичного обслуговування, можуть розглядатися капітальні витрати (якщо мова йде про проект, за яким передбачаються капіталовкладення) і поточні (експлуатаційні витрати), які матимуть місце протягом терміну життя проекту – як його життєвого циклу. При цьому ми виходимо із того, що, як зауважується в роботі [83], життєвий цикл проекту розглядається як набір логічно пов'язаних робіт, в процесі завершення яких досягається один із основних результатів проекту. При формуванні життєвого циклу проекту, зазначають автори, природно відштовхуватися від життєвого циклу об'єкта, який є результатом проекту. В якості прикладу автори розглядають життєвий цикл проекту будівництва, який традиційно включає наступні фази – дослідження можливостей і формування вимог до об'єкта, проектування об'єкта, виробництво (будівництво) об'єкта, введення об'єкта до експлуатації. Водночас, життєвий цикл власне об'єкта вищезазначеним не обмежується. Виходячи з цього, багато сучасних підходів до управління проектами в будівництві пропонують значуще більш широкий погляд на життєвий цикл будівельного проекту, включаючи одночасно до нього, з одного боку, фазу стратегічного пророблення, а також з іншого – фази, які сліднують за здачею об'єкта до експлуатації, тобто власне експлуатацію, реконструкцію, ліквідацію.

В розвиток вищенаведеного можна додати, що, як зазначається в роботі [35], створення об'єкта будівництва ніколи не є кінцевим результатом, після якого не залишається ніяких слідів. Наступним логічним міркуванням, повертаючись до роботи [83], має стати необхідність відмови від погляду на проект як на діяльність, спрямовану на досягнення разової «кінцевої» цілі. На противагу таким традиційним «термінальним» поглядам на проект в рамки єдиного проекту пропонується включати не тільки створення об'єкта, а і його подальший розвиток в процесі експлуатації. В такому проекті, який

«розвивається», далеко не всі кінцеві цілі визначено наперед. Їх поява часто визначається зовнішніми обставинами. Наприклад, поява нових технологій може вимагати модернізації обладнання, а прагнення до ефективності – привести до перепрофілювання і перелаштування будівлі. А завершується такий проект лише разом із завершенням життєвого циклу об'єкта.

Дані ідеї знаходять підтвердження в реальній сьогоденній практиці інвестиційно-будівельної діяльності, яка ґрунтується на девелоперській концепції, коли ціль полягає не в тому, щоб просто створити об'єкт, а в тому, щоб створити об'єкт, який буде приносити прибуток якомога довше. А якщо так, то традиційний будівельний проект – це лише частковий випадок проекту девелоперського. А життєвий цикл девелоперського проекту, крім вищезгадуваних фаз, включає також фази експлуатації та ліквідації. Приклади відповідних життєвих циклів, зокрема, представлені в роботі [206].

Таким чином, для коректного визначення витрат, релевантних щодо певного проекту портфеля, необхідно визначитись із будовою його (проекту) життєвого циклу. Для цілей даної роботи життєвий цикл проектів портфелів скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань розглядається як такий, що складається з наступних фаз: ідентифікація – формування і відбір ідей проектів, відповідно до стратегії розвитку організацій, які розглядаються ізольовано чи в складі організаційних мереж ланцюгів постачань, із попереднім оцінюванням; підготовка (розроблення) – детальне оцінювання проектів, відібраних за результатами оцінювання на попередній стадії за встановленою системою аспектів; реалізація – фізичне втілення проектів; експлуатація – функціонування проектів, яке починається з моменту їх виведення на повну потужність і триває доти, доки чисті вигоди, які забезпечують проекти, залишаються значущими з точки зору вигодонабувачів. Величина періоду експлуатації у вищезазначеній інтерпретації являє собою, так званий, економічний термін експлуатації проекту (іноді паралельно вживається поняття «економічний термін життя» – як такий, за яким тривалість фази експлуатації дорівнює економічному

терміну експлуатації). Фізичний термін експлуатації за проектами, на відміну від економічного, зазвичай, триває довше, оскільки являє собою термін, протягом якого об'єкт може фізично функціонувати, незважаючи на моральний знос і високі експлуатаційні витрати [13], що робить його економічно (фінансово) непривабливим із позиції вигодонабувачів.

При застосуванні методу ефективності витрат щодо певного проекту портфеля відповідний критерій визначається за виразом:

$$c = \sum_{t_e=1}^{T_e} \frac{C_{t_e}}{(1+k)^{t_e}}, \quad (3.10)$$

де $C_{t_e} = C_{k_{t_e}} + C_{п_{t_e}}$ – витрати за проектом в часовому періоді t_e , $t_e = \overline{1, T_e}$;

$C_{k_{t_e}}$ – капітальні витрати за проектом в часовому періоді t_e ; $t_e = \overline{1, T_e}$

$C_{п_{t_e}}$ – поточні витрати за проектом в часовому періоді t_e , $t_e = \overline{1, T_e}$;

k – вартість капіталу за проектом;

T_e – кількість часових періодів, які складають економічний термін життя проекту.

В умовах, коли прогнозується, що вартість капіталу за проектом зазнає змін у часі, вираз (3.10) можна записати наступним чином:

$$C = \sum_{t_e=1}^{T_e} \frac{C_{t_e}}{\prod_{j=1}^{t_e} (1+i_j)}, \quad (3.11)$$

де k_j – вартість капіталу за проектом в часовому періоді j , $j = \overline{1, t_e}$.

Зауважимо, що в наведених виразах приведення (дисконтування) витрат за проектом здійснюється починаючи з першого часового періоду його життєвого циклу. Тобто, часовий період, в якому починається проект, позначається як перший, а саме $t=1$. Такий підхід є досить поширеним,

зокрема, використовується в практиці управління проектами Світовим банком. За одну з позитивних рис даного підходу його прибічники вважають те, що він є більш зручним у практиці застосування, оскільки часові періоди виконання проектів і період дисконтування співпадають між собою. Водночас, цілий ряд міжнародних і національних фінансових інституцій, компаній, консалтингових фірм використовує в своїй практиці підхід, відповідно до якого вигоди і витрати за проектом дисконтуються починаючи з другого часового періоду життєвого циклу проекту. Тобто, часовий період, в якому проект починається, позначається як нульовий.

В загальному випадку, домінуючою є думка, що вигоди і витрати за проектами портфеля можуть приводитися до будь-якого часового періоду. Важливо лише те, щоб в умовах співставлення проектів за портфелем часовий період приведення був для них єдиним, забезпечуючи коректність порівняння. Наприклад, в методичних рекомендаціях щодо оцінювання ефективності заходів, спрямованих на прискорення науково-технічного прогресу, які використовувались в Україні за часів існування СРСР, зазначалось, що розрахунок економічного ефекту має проводитись із обов'язковим приведенням результатів (вигід) і витрат різних часових періодів до єдиного для всіх заходів моменту часу – розрахункового часового періоду, як правило, року. За розрахунковий, в свою чергу, рекомендувалось приймати часовий період, який безпосередньо передує початку випуску продукції або використанню у виробництві нової технології [52]. Узагальнюючи, процедуру обчислення економічного ефекту, рекомендовану до використання в даній методиці, як, до речі, і в ряді інших, можна представити виразом виду:

$$E = \sum_{t=t_n}^{t_k} \frac{P_t - C_t}{(1 + k)^{t-t_p}}, \quad (3.12)$$

де P_t – результати (вигоди) за проектом в часовому періоді t , $t = \overline{t_n, t_k}$;

C_t – витрати за проектом в часовому періоді t , $t = \overline{t_n, t_k}$;

t – рік, результати (вигоди) і витрати, за яким приводяться до розрахункового року;

t_n – початковий часовий період;

t_k – кінцевий часовий період;

t_p – розрахунковий часовий період (часовий період приведення).

Детальний порівняльний аналіз підходів, а також методів, які отримали розвиток в їх складі, до визначення вартості капіталу за компонентами портфеля виходить за межі даної роботи. Водночас, концептуально, будь-який підхід до визначення вартості капіталу представляє її, в загальному випадку, як таку, що ґрунтується на ставці доходності, яка вимагається інвесторами. Дана ставка може бути представлена як така, що складається з суми трьох доданків: безризикової ставки доходності k_f ; надбавки, тобто, компенсації, за прийняття ризику k_r ; темпів інфляції k_{inf} .

$$k = k_f + k_r + k_{inf}. \quad (3.13)$$

Темпи інфляції беруть до уваги, коли прогнозовані грошові потоки за компонентом портфеля також беруть до уваги інфляційну складову, тобто, є номінальними, а не реальними. Дана умова, як відомо, розглядається в контексті забезпечення узгодженості між типом грошового потоку і вартістю капіталу, за якою здійснюється процес дисконтування.

Вираз (3.13) є спрощеним записом формули Фішера, який коректно застосовувати тоді, коли темпи інфляції не перевищують 5%. Якщо ж дана умова не виконується, то взаємозв'язок між номінальною, k_n , і реальною, k_{rl} , вартістю капіталу, відповідно до формули Фішера, можна представити наступним чином:

$$k_n = k_{rl} + (1+k_{rl}) k_{inf}. \quad (3.14)$$

Слід зробити наступне застереження. При застосуванні методу ефективності витрат, за умов, що більш ризиковані компоненти портфеля будуть приводитися до співставимого у часі вигляду (дисконтуватися) за більшими значеннями вартості капіталу, як ставки дисконту, сумарні дисконтовані витрати за більш ризикованими компонентами портфеля, за інших рівних обставин, можуть виявитися меншими, і, як наслідок, саме таким компонентам слід буде надавати перевагу, дотримуючись правил роботи з критерієм ефективності витрат. Для того, щоб більш ризиковані компоненти портфеля приводились до співставимого в часі вигляду відносно вищою, із урахуванням додаткового ризику, ставкою дисконту, можна застосовувати методи коригувань, зокрема, метод скоригованих на ризик ставок дисконту, як метод, який передбачає інтеграцію ризику до методів оцінювання ефективності компонентів портфеля [13].

При визначенні поточних витрат за компонентом за критерієм ефективності витрат, як наголошувалося вище, до уваги мають бути взяті лише релевантні щодо цього компонента витрати. Останнє також передбачає, що збільшення або економія у поточних витратах забезпечення процесу доставки замовлень в ланцюгах постачань повинні розглядатися відносно ситуації «без проекту», а не відносно ситуації «до проекту».

Розглядаючи задачу оптимізації портфелів скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань, як задачу визначення оптимальної сукупності компонентів даних портфелів, за багатокритеріальну, звернемось до загальновідомих підходів вирішення багатокритеріальних задач. Це, зокрема, ті, якими передбачається, як згадувалось в підрозд. 1.5, визначення: а) одного (основного) критерію, із переведенням інших до рангу обмежень; б) інтегрального критерію, на основі надання ваги кожному з локальних критеріїв; в) пріоритетності критеріїв, із подальшою послідовною оптимізацією відносно кожного з них. За першим підходом, виходячи з постановки задачі оптимізації портфеля, може бути використано метод цілочисельного програмування. Вибудовуючи модель оптимізації портфеля з

використанням методу цілочисельного програмування, маємо взяти до уваги, що цільова функція, і обмеження, повинні враховувати умови взаємозалежності проектів, які виступають за компоненти портфеля.

Проте, в контексті даної роботи, вигоди не розглядаються за такі, що можуть бути представлені в грошовому вимірюванні. За вигоди виступає рівень скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, T'_i , який досягається за умов реалізації m -го, $m=\overline{1, M}$, проекту. Відповідно, проекти

можна вважати за незалежні, коли $\sum_{m=1}^M T'_m$ і $\sum_{m=1}^M C_m$, які вони забезпечують,

дорівнює T'_p і C_p за портфелем проектів, в єдиних межах якого (портфеля) дані проекти, як компоненти, можуть бути реалізовані. Відповідно, проекти

можна вважати за залежні, коли $\sum_{m=1}^M T'_m$ і/або $\sum_{m=1}^M C_m$, відрізняються від

T'_p , C_p , які визначаються за портфелем.

Залежні проекти, в свою чергу, можуть бути поділені на такі, які взаємодіють на умовах заміщення або доповнення. Проекти розглядаються за

такі, які взаємодіють на умовах заміщення, коли їх $\sum_{m=1}^M T'_m$ є більшою і/або

$\sum_{m=1}^M C_m$ є меншою порівняно до відповідних T'_p і C_p за портфелем. Вважається,

що проекти взаємодіють на умовах доповнення, якщо $\sum_{m=1}^M T'_m$ є меншою

і/або $\sum_{i=1}^I C_i$ є більшою порівняно до відповідних T'_p і C_p , які визначаються

за портфелем.

Наведені ситуації можна описати наступними виразами.

Для незалежних проектів – з точки зору рівня скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань – можна записати:

$$\sum_{m=1}^M T'_m = T'_p, \quad (3.15)$$

і приведених витрат:

$$\sum_{m=1}^M C_m = C_p \quad (3.16)$$

Для проектів, які взаємодіють в портфелі на умовах заміщення – з точки зору скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, – можна записати:

$$\sum_{m=1}^M T'_m > T'_p, \quad (3.17)$$

і приведених витрат:

$$\sum_{m=1}^M C_m < C_p. \quad (3.18)$$

Тобто, коли проекти взаємодіють в рамках портфеля на умовах заміщення щодо рівня скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань і/або приведених сумарних витрат, то має місце від'ємний ефект синергії – зменшується рівень скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань і/або збільшуються сумарні приведені витрати, якщо проекти реалізуються в єдиному портфелі.

Для проектів, які взаємодіють в портфелі на умовах доповнення – з точки зору скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, – можна записати:

$$\sum_{m=1}^M T'_m < T'_p, \quad (3.19)$$

і приведених витрат:

$$\sum_{m=1}^M C_m > C_p. \quad (3.20)$$

Тобто, коли проекти взаємодіють в рамках портфеля на умовах доповнення щодо рівня скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань і/або приведених сумарних витрат, то має місце додатний ефект синергії – збільшується рівень скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань і/або зменшуються сумарні приведені витрати, якщо проекти реалізуються в єдиному портфелі.

Залежність між проектами не обов'язково виходить із єдності часу та місця їх реалізації і експлуатації в подальшому. Передбачається, перш за все, що залежні проекти існують на той момент, коли має місце більша частина рівня скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань і пов'язаних, із забезпеченням цього рівня скорочення, приведених витрат.

При визначенні рівня скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань слід виходити із того, що представлена на рис. 3.3 схема процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань не є єдино прийнятною. Вона, зокрема, може, в межах відповідного компонента портфеля, зазнавати змін – в частині виведення одних підпроцесів, введення інших підпроцесів, об'єднання окремих підпроцесів тощо. При цьому, відносно наведених підпроцесів, рис. 3.3, може мати місце подальша деталізація або, навпаки, укрупнення. Наприклад, за умовами здійснення перевезень замовлень в ланцюзі постачань на розвізних маршрутах, можна розглядати підпроцес перевезення як такий, що складається із n_z послідовних підпроцесів перевезень замовлень, де n_z – кількість пунктів завезення замовлень на маршруті. Очевидно, що скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі

постачань може мати місце при зменшенні величини n_3 , що, як можна очікувати, матиме свою «вартість», оскільки при цьому зростуть поточні і, можливо, капітальні – через збільшення необхідної кількості АТЗ – витрати на перевезення в перерахунку на одиницю продукту ланцюга постачань. Тобто, в даному випадку, ми маємо виокремлення в загальному підпроцесі перевезень підпроцесів перевезень до окремих пунктів, із подальшим «виключенням» підпроцесів перевезень, які здійснюються до певної кількості «останніх» пунктів завезення замовлень на маршруті. «Виключатися» із загального процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань можуть також підпроцеси, ідентифіковані за такі, що не додають цінності (вартості) продукту, який переміщується у відповідному ланцюзі постачань. Деякі виокремлювані підпроцеси можуть накладатися один на одний – в розумінні, якщо існують передумови до їх сумісного виконання. Дану ситуацію можна проілюструвати прикладом можливості виокремлення із підпроцесів підготовки замовлення до відправлення і/або завантаження замовлення в АТЗ, рис. 3.3, підпроцесу оформлення документів на відправлення замовлення. За результатами порівняння параметрів випадкової величини часу виконання даних підпроцесів, за наявності передумов до їх сумісного виконання, деякі з цих підпроцесів можуть також «виключатися» при розгляді загального процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань.

За вищерозглянутих умов і прикладів, які їх ілюструють, рівень скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, як випадкова величина, за окремими компонентами чи портфелем в цілому дорівнюватиме сумі випадкових величин часу виконання окремих підпроцесів, виведення яких із загального процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань передбачається. Водночас, може зазнати зміни лише один параметр випадкової величини часу доставки замовлень в ланцюзі постачань – дисперсія. Зокрема, це має місце в умовах вдосконалення процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань.

В загальному випадку за випадкову величину в задачі оптимізації портфелів скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань може розглядатися не лише величина даного скорочення, а й приведені витрати, які

забезпечують скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань в рамках реалізації відповідних компонентів. При використанні методу статистичних випробувань умови визначення закону і параметрів розподілу випадкової величини даних приведених витрат можна представити у вигляді, наведеному на рис. 3.5.

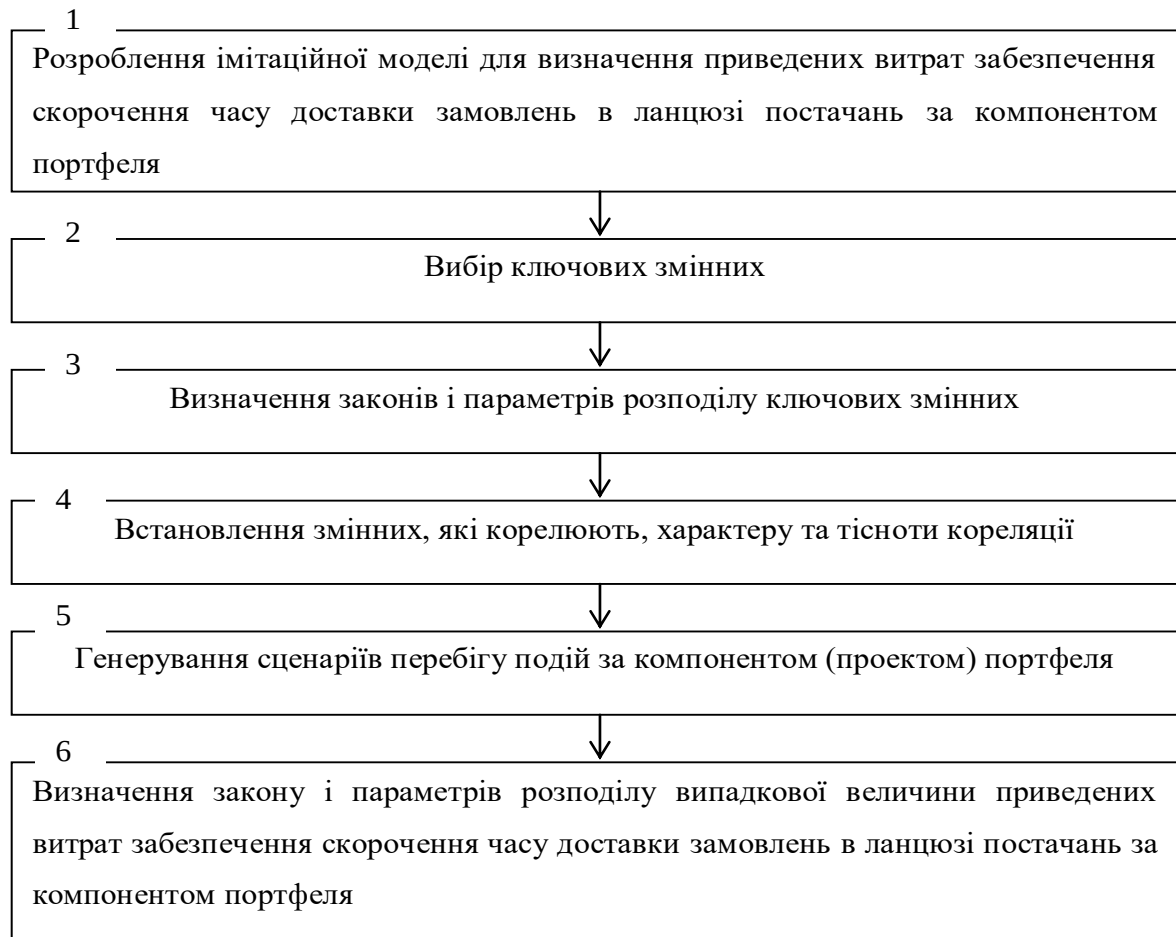


Рисунок 3.5 – Визначення приведених витрат забезпечення скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань за компонентом портфеля – як випадкової величини із застосуванням методу статистичних випробувань

3.2 Оптимізація портфелів скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань

Розглянемо умови оптимізації портфеля, компоненти якого спрямовуються на скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, в припущенні, що дане скорочення за компонентом є випадковою величиною. Водночас, відповідні приведені витрати розглядаються як детермінована величина. Таким чином, умови оптимізації портфеля, компоненти якого спрямовуються на скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, незалежно від різновиду даного портфеля, рис. 2.3, можуть бути описані з використанням методу цілочисельного стохастичного програмування, за p_i -м, $i = \overline{1, I}$, потенційно можливим варіантом портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, наступним чином:

$$\sum_{m_i=1}^{M_i} T'_{m_i} x_{m_i} \rightarrow \max, \quad (3.21)$$

за дії обмежень:

$$\sum_{m_i=1}^{M_i} T'_{m_i} x_{m_i} \geq t'_{\text{Дгр } p}, \quad (3.22)$$

$$\sum_{m_i=1}^{M_i} \sum_{t_e=1}^{T_e} \frac{C_{m_i t_e}}{\prod_{j=1}^{t_e} (1 + k_{ij})} x_{m_i} \leq c_p, \quad (3.23)$$

$$\sum_{m_i=1}^{M_i} C_{\kappa_{m_i t_e}} \leq C_{\kappa_{t_e p}}, t_e = \overline{1, T_e}, \quad (3.24)$$

$$\sum_{m_i=1}^{M_i} C_{\Pi_{m_i} t_e} \leq C_{\Pi_{t_e} p}, t_e = \overline{1, T_e}, \quad (3.25)$$

$$x_{m_i}=0,1, m_i = \overline{1, M_i}, i = \overline{1, I}, \quad (3.26)$$

де T'_{m_i} – випадкова величина рівня скорочення часу доставки замовлень, який досягається за умов реалізації m_i -го компонента p_i -го варіанта портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, $m_i=\overline{1, M_i}; i = \overline{1, I}$

$C_{m_i t_e} = C_{\kappa_{m_i} t_e} + C_{\Pi_{m_i} t_e}$ – витрати за m_i -м компонентом p_i -го варіанта портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань в часовому періоді $t_e, t_e = \overline{1, T_e}, m_i=\overline{1, M_i}; i = \overline{1, I};$

$C_{\kappa_{m_i} t_e}$ – капітальні витрати за m_i -м компонентом p_i -го варіанта портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань в часовому періоді $t_e, t_e = \overline{1, T_e}, m_i=\overline{1, M_i}; i = \overline{1, I};$

$C_{\Pi_{m_i} t_e}$ – поточні витрати за m_i -м компонентом p_i -го варіанта портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань в часовому періоді $t_e, t_e = \overline{1, T_e}, m_i=\overline{1, M_i}; i = \overline{1, I};$

$k_{m_i j}$ – вартість капіталу за m_i -м компонентом p_i -го варіанта портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань в часовому періоді $j, j = \overline{1, t_e}, t_e = \overline{1, T_e}, m_i=\overline{1, M_i}; i = \overline{1, I};$

$T_e = \max(T_{e_{m_i}})$ – економічний термін життя, який приймається за компонентами p_i -го варіанта портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, $m_i=\overline{1, M_i}; i = \overline{1, I};$

$T_{e_{m_i}}$ – економічний термін життя m_i -го компонента p_i -го варіанта портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, $m_i=\overline{1, M_i}, i = \overline{1, I};$

$t_{\text{дгр}P}$ – граничне мінімальне значення рівня скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, яке має бути досягнуто за умов реалізації портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань;

M_i – кількість компонентів в p_i -му варіанті портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, $i = \overline{1, I}$.

Потенційно можливі варіанти портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань формуються, виходячи з умов залежності пропонувананих компонентів, – як незалежні або залежні – за умовами доповнення чи заміщення. При цьому умови залежності компонентів на засадах заміщення і доповнення можуть бути враховані через формування нових інтегрованих компонентів, до складу яких входять залежні проекти. Таким чином, варіанти портфеля, гіпотетично, в загальному випадку, не будуть однорідними – ні за кількістю компонентів, які вони містять, ні за змістом останніх. Крім того, при побудові варіантів портфеля слід брати до уваги, що компоненти можуть бути взаємовиключаючими. Після опрацювання всіх потенційно можливих варіантів портфеля обирається оптимальний – як максимальне, в даному випадку, значення з елементів вектору $\mathbf{p}=(p_1, \dots, p_i, \dots, p_I)$, де I – кількість потенційно можливих варіантів портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань.

Представлені обмеження можуть діяти як в повному обсязі, так і стосовно окремих складових. Наприклад, щодо величини капітальних чи поточних витрат в певному часовому періоді або приведених витрат, пов'язаних із реалізацією компонентів портфеля ланцюга постачань. Крім того, окремо можуть розглядатися й обмеження щодо інших ресурсів – трудових, матеріальних (провізні спроможності, спроможності до навантаження і/або розвантаження та інші), фінансових тощо.

Як видно з виразів (3.21) – (3.26), за параметри, які характеризують кожний компонент портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі

постачань, в загальному випадку, встановлюються: величина капітальних витрат із розподілом за часовими періодами; величина поточних витрат із розподілом за часовими періодами; економічний термін життя; вартість капіталу із урахуванням ризику з розподілом за часовими періодами; вигоди – як рівень скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань. Приведені витрати визначаються на основі вищенаведеного. Можуть також бути виокремлені параметри, які характеризують величину трудових, матеріальних або фінансових ресурсів, яких потребує компонент портфеля.

Очевидно, що може мати місце й відмінна постановка задачі, яку описує модель цілочисельного стохастичного програмування, представлена виразами (3.21) – (3.26). Відповідно до неї до цільової функції вводяться приведені витрати, які потребують мінімізації за умовами оптимізації портфеля. Вимоги до рівня скорочення часу виконання процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань, або окремих підпроцесів даного процесу, в ранзі обмежень, як можна очікувати, встановлюються у відносинах типу B2B вимогами, які заявляє замовник продукту (послуги).

Таким чином, за даної постановки задачі, умови оптимізації портфеля, компоненти якого спрямовуються на скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, можуть бути описані наступним чином:

$$\sum_{m_i=1}^{M_i} \sum_{t_e=1}^{T_e} \frac{c_{m_i t_e}}{\prod_{j=1}^{t_e} (1 + k_{m_i j})} x_{m_i} \rightarrow \min \quad (3.27)$$

за дії обмежень, які описуються виразами (3.22) – (3.26).

Можна припустити, що версія моделі оптимізації портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, яку описують вирази (3.22) – (3.26), (3.27), в більшій мірі, відповідає умовам, коли досягнення потенційно якомога меншого значення критерію часу доставки замовлень в ланцюзі

постачань не розглядається за конкурентну перевагу і не включається до стратегічних цілей. Проте, умови встановлення, у пропонованих двох версіях моделі цілочисельного стохастичного програмування оптимізації портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, граничних значень цього скорочення за портфелем і максимальних обсягів ресурсів, доступних за портфелем, суттєво не обмежують контекст використання пропонованих версій даної моделі.

Вищерозглянутим версіям моделі формування портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань відповідає, в загальному випадку, припущення про критерій рівня скорочення даного часу, T'_{m_i} , $m_i = \overline{1, M_i}$, $i = \overline{1, I}$, за компонентами портфеля як про випадкову величину. Як в наукових дослідженнях, зокрема, в сфері транспортних процесів і систем, так і на практиці визнається випадковий характер тривалості часу виконання процесу доставки замовлень і підпроцесів, які його складають. Дані версії моделі також можуть використовуватися і у випадку, коли за випадкову величину розглядається і критерій приведених витрат за m_{i-m} , $m_i = \overline{1, M_i}$, $i = \overline{1, I}$, компонентом портфеля, рис. 3.5.

Водночас, представлені версії моделі можуть використовуватися також за умов, коли вищезгадувані показники розглядаються як детерміновані величини, що можна інтерпретувати як частковий випадок. В цьому випадку модель, представлена у двох версіях, які описуються рівняннями (3.21), (3.27) і (3.22) – (3.26), як можна очікувати, може забезпечувати коректний результат, якщо розсіювання випадкової величини часу на доставку замовлень в ланцюзі постачань не розглядається як значуще. Те саме можна зауважити і щодо приведених витрат.

Як відомо, стохастичне програмування є орієнтованим на вирішення задач, в яких всі, або окремі, параметри представляють як випадкові величини. Як зазначалось в підрозд. 1.5, коли задача, яка вирішується, відноситься до класу задач лінійного програмування, то для дослідження впливу змін окремих параметрів моделі на оптимальне рішення можна

скористатися аналізом чутливості. Проте, як зазначається в роботі [75], результати такого аналізу носять лише частковий характер, особливо якщо параметри дійсно є випадковими величинами. Мета застосування стохастичного програмування, в тому числі і цілочисельного, полягає в тому, щоб в явному вигляді врахувати ефект невизначеності (ризик) при розв'язанні оптимізаційних задач.

За основу при побудові всіх моделей стохастичного програмування слугує трансформація вихідної задачі у ймовірнісній постановці в еквівалентну задачу, яка має детерміновану структуру. Відомі ряд моделей, і розроблені на їх основі методи, для різних варіантів постановки задачі стохастичного програмування. Використовуючи метод, який отримав назву програмування із ймовірнісними обмеженнями, можна розвинути версію моделі, представлену виразами цільової функції (3.27) і обмежень (3.22) – (3.26). В загальному вигляді дана версія моделі, як модель із ймовірнісними обмеженнями, може бути описана наступним чином:

$$\sum_{m_i=1}^{M_i} \sum_{t_e=1}^{T_e} \frac{c_{m_i t_e}}{\prod_{j=1}^{t_e} (1 + k_{m_i j})} x_{m_i} \rightarrow \min \quad (3.28)$$

за дії наступних обмежень:

$$P \left\{ \sum_{m_i=1}^{M_i} t'_{m_i} x_{m_i} \geq t_{\text{Дгрр}}, \right\} \geq \alpha, i = \overline{1, I}, \quad (3.29)$$

$$\sum_{m_i=1}^{M_i} C_{k_{m_i t_e}} \leq C_{k_{t_e p}}, t_e = \overline{1, T_e}, \quad i = \overline{1, I}, \quad (3.30)$$

$$\sum_{i=1}^I C_{\Pi_{m_i} t_e} \leq C_{\Pi_{t_e} p}, t_e = \overline{1, T_e}, \quad i = \overline{1, I}, \quad (3.31)$$

$$x_{m_i} = 0, 1, \quad m_i = \overline{1, M_i}, \quad i = \overline{1, I}, \quad (3.32)$$

$$0 < \alpha_i < 1, i = \overline{1, I}, \quad (3.33)$$

де $P \left\{ \sum_{m_i=1}^{M_i} t'_{m_i} x_{m_i} \geq t_{\text{дгрр}}, i = \overline{1, I} \right\}$ – ймовірність виконання обмеження на рівень

скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань

виду

$$\sum_{m_i=1}^{M_i} t'_{m_i} x_{m_i} \geq t_{\text{дгрр}}, i = \overline{1, I};$$

α – заданий рівень ймовірності виконання обмеження виду

$$\sum_{m_i=1}^{M_i} t'_{m_i} x_{m_i} \geq t_{\text{дгрр}}, i = \overline{1, I};$$

t'_{m_i} – рівень скорочення часу доставки замовлень, який досягається за умов реалізації m_i -го компонента p_i -го варіанта портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, $m_i = \overline{1, M_i}, i = \overline{1, I}$.

Якщо приведені витрати розглядаються як випадкова величина, то в даній постановці задачі передбачається використання її математичного сподівання [75]. До речі, аналогічними міркуваннями можна послуговуватись, якщо за цільову функцію виступає вираз (3.21), тобто має місце застосування першої версії моделі.

Аналіз досліджень, присвячених процесам і системам транспортного обслуговування, розглядуваних в складі процесів і систем логістичного обслуговування, показує, що, за багатьох бізнесових ситуацій, час виконання замовлень на доставку описується нормальним законом розподілу.

Відповідно, щодо кожного m_i -го, $m_i = \overline{1, M_i}$, $i = \overline{1, I}$, компонента портфеля будемо мати зміну в значенні часу на доставку замовлень в ланцюзі постачань, величина якої характеризується математичним сподіванням $m_{x_{m_i}}$ і середнім квадратичним відхиленням $\sigma_{x_{m_i}}$, $m_i = \overline{1, M_i}$, $i = \overline{1, I}$.

Для обмеження, яке представлене виразом (3.29), можна визначити

величину $h = \sum_{m_i=1}^{M_i} t_{m_i} x_{m_i}$, $i = \overline{1, I}$, яка, відповідно, характеризується

нормальним законом розподілу з математичним сподіванням m_h і середнім квадратичним відхиленням σ_h .

Після перетворень будемо мати:

$$P \{ h \geq t'_{\text{Дгрр}} \} = P \left\{ \frac{h - m_h}{\sqrt{\sigma_h^2}} \geq \frac{T_{\text{Дгрр}} - m_h}{\sqrt{\sigma_h^2}} \right\} \geq \alpha, \quad (3.34)$$

де $\frac{h - m_h}{\sqrt{\sigma_h^2}}$ – нормована випадкова величина, яка описується нормальним

законом розподілу ($m_h=0$, $\sigma_h=1$).

Припустимо, що V_α – значення нормованої нормально розподіленої випадкової величини, для якого $\Phi^*(V_\alpha) = \alpha$.

Таким чином, умова $P \{ h \geq t'_{\text{Дгрр}} \} \geq \alpha$ виконується, якщо $\frac{t'_{\text{Дгрр}} - m_h}{\sqrt{\sigma_h^2}} \geq V_\alpha$.

Відповідно, можна записати:

$$\sum_{m_i=1}^{M_i} m_{t'_{m_i}} x_{m_i} + V_\alpha \sqrt{\sum_{m_i=1}^{M_i} \sigma_{t'_{m_i}}^2 x_{m_i}^2} \geq t'_{\text{Дгрр}}, \quad (3.35)$$

Для вирішення задачі в наведеній постановці можуть бути використані методи сепарабельного програмування.

Метод цілочисельного програмування може бути застосовано і у випадку, коли виокремлювані підпроцеси в процесі доставки замовлень у відповідних ланцюгах постачань щодо часу виконання цих підпроцесів, за термінологією концепції Демінга-Шухарта, є стабілізованими. А компоненти портфеля спрямовуються виключно на вдосконалення процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань щодо часу виконання останнього, тобто зниження мінливості, пов'язаної з випадковими причинами:

$$\sum_{m_i=1}^{M_i} \Delta D_{t'_{m_i}} x_{m_i} \rightarrow \max, \quad (3.36)$$

за дії обмеження

$$\sum_{m_i=1}^{M_i} \Delta D_{t'_{m_i}} \geq \Delta D_{t'_{\text{дгрр}}}, \quad (3.37)$$

а також обмежень, представлених виразами (3.23) – (3.26),

де $\Delta D_{t'_{m_i}}$ – рівень зменшення дисперсії часу виконання процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань, який досягається за умов реалізації m_i -го, $m_i = \overline{1, M_i}$, $i = \overline{1, I}$, компонента портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань;

$\Delta D_{t'_{\text{дгрр}}}$ – граничне мінімальне значення зменшення дисперсії часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, яке має бути досягнуто за портфелем скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань.

В моделі, якій відповідає цільова функція, представлена виразом (3.36), ми окремо розглядаємо дисперсію часу доставки замовлень в ланцюзі постачань. Тобто, припускаємо, що величина часу доставки замовлень у

ланцюзі постачань є випадковою. Водночас, за використанням математичним апаратом, дана модель є детермінованою. Вона не дозволяє сумісно розглядати компоненти, пов'язані зі змінами, які одночасно впливають на такі параметри випадкової величини як математичне сподівання і дисперсія. Розглядаються лише ті компоненти, які пов'язані із вдосконаленням, тобто зі зменшенням мінливості (варіативності) у тривалості часу доставки замовлень в ланцюзі постачань. За даних обставин може бути використано метод цілочисельного програмування.

При оптимізації складу портфеля за моделлю у двох представлених версіях – рівняння (3.21) та (3.27) для цільових функцій і рівняння (3.22) – (3.26) для обмежень, слід виходити із того, що оптимізації потребує кожен, як зазначалося вище, потенційно можливий варіант портфеля p_i , $i = \overline{1, I}$. В подальшому, як очевидно, варіанти співставляються і обирається варіант, який забезпечує максимальне, або мінімальне, – залежно від обраного варіанта моделі – значення цільової функції відносно інших варіантів.

Аналогічними міркуваннями можна послуговуватись і при використанні моделі, представленої виразом (3.36) для цільової функції і виразами (3.23) – (3.26) і (3.37) для обмежень.

Алгоритм формування портфелів скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань представлено в додатку Б.

Аналіз виразів (3.21) і (3.27) для цільових функцій, а також відповідних обмежень (3.22) – (3.26), показує, що, гіпотетично, можна отримати ситуацію, за якої не є можливим за пропонованими до включення до портфеля компонентами одночасне дотримання введених обмежень. Мається на увазі як обмежень щодо використовуваних ресурсів (приведені витрати, в тому числі капітальних і поточних, чи інших видів виокремлюваних ресурсів), так і обмежень щодо рівня скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань. Така ж ситуація може мати місце і за портфелями вдосконалення – вираз (3.36) для цільової функції, обмеження (3.23) – (3.26) і (3.37). Виходячи із умов взаємодії потенційних (потенційно можливих)

портфелів і портфелів спроможності в ланцюгах постачань, в яких впроваджується відповідна концепція управління, підрозд. 2.3, можна рекомендувати до застосування наступні правила роботи з вищезазначеними моделями оптимізації портфеля. Якщо мова йде про потенційний портфель – як щодо окремих організацій, так і ланцюга постачань – то за пріоритет виступає додержання обмеження щодо рівня скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань. При цьому допускається в подальшому можливість збільшення обсягу доступних ресурсів шляхом перерозподілу останніх між організаціями, які є учасниками ланцюга постачань, через певний встановлений механізм і/або залучення додаткових ресурсів.

Умовами зняття в представлених моделях обмежень щодо використовуваних ресурсів передбачається прийняття організаціями, які є учасниками ланцюга постачань, до розгляду будь-якої проектної ініціативи, спрямованої на скорочення часу виконання окремих підпроцесів, за які відповідають ці організації. За даних обставин організації, які є учасниками окремих підпроцесів, набувають бачення потенціалу до скорочення часу на виконання всього процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань через скорочення часу виконання сукупності підпроцесів, які вони (організації) забезпечують. В подальшому, використовуючи дане бачення, вони можуть дійти висновку про прийняття його в контексті визначення граничних обмежень – $t_{д гр_в}$, $t_{д гр_л}$ чи $t_{д гр_т}$ – залежно від того, про яку організацію, яка є власницею сукупності підпроцесів, йдеться: виробничу, логістичну чи торговельну відповідно. При цьому, надалі, якщо мова йде про формування портфеля спроможності – як щодо окремих організацій, так і ланцюга постачань в цілому – то за пріоритет виступає додержання ресурсних обмежень.

В умовах оцінювання і порівнянні компонентів за портфелями скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань може бути використано критерій скорочення часу на доставку замовлень, який для компонента можна представити як:

$$K_m = \frac{C_m}{\Delta t_m}, \quad (3.38)$$

а для портфеля відповідно:

$$K_p = \frac{C_p}{\Delta t_p}, \quad (3.39)$$

де C_m , C_p – приведені сумарні витрати, пов'язані зі скороченням часу доставки замовлень в ланцюзі постачань за m -м, $m = \overline{1, M}$, компонентом і портфелем відповідно;

Δt_m , Δt_p – рівень скорочення часу доставки замовлень в ланцюзі постачань за m -м, $m = \overline{1, M}$, компонентом і портфелем відповідно.

Даний критерій можна розглядати за варіант критерію ефективності витрат. Далі, за даною роботою, його найменування для окремих компонентів (проектів) портфеля – критерій ефективності витрат скорочення часу на доставку замовлень в ланцюзі постачань за компонентом (проектом), а окремих портфелів – критерій ефективності витрат скорочення часу на доставки замовлень в ланцюзі постачань за портфелем.

Очевидно, що можуть мати місце ситуації, коли приведені витрати забезпечення певного рівня скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань, в перерахунку на одиницю такого скорочення, у різних організацій, які є власницями підпроцесів даного процесу, будуть різними. Таким чином, якщо розглядати ланцюг постачань, який приводить певний продукт від виробника до кінцевого споживача, як єдину систему, не розділяючи компоненти за окремими організаціями, тобто реалізовувати системний підхід, то, як можна очікувати, можна отримати «кращий» портфель за встановленими критеріями. Тобто, кращий, порівняно до суми компонентів, «склад» якої оптимізується ізольовано в рамках відповідних

портфелів організацій, які є власниками підпроцесів загального процесу доставки замовлень в ланцюзі постачань. Умови взаємодії в рамках концепції формування портфелів реалізації стратегій, зокрема, логістичних, ланцюгів постачань потенційних портфелів і портфелів спроможності ланцюга постачань і організацій, які є учасниками ланцюга постачань, представлено на рис. 2.2.

В роботі [36] зазначається, що математичний апарат, зокрема методи і моделі математичного програмування, який застосовується при розробленні моделей оптимізації портфелів, може виявитися достатньо складним для використання практиками. Більшість менеджерів має щодо даного математичного апарату, в кращому випадку, загальну уяву. Слід звертатися до послуг професійних математиків, які, в свою чергу, не дуже добре розуміються на питаннях управління портфелями. Постає проблема взаємопорозуміння.

Для різновидів портфелів, які мають відносно невелику кількість компонентів, застосовувати складні математичні моделі недоцільно. Достатньо, наприклад, звернутися до скорингових моделей. На противагу, для різновидів портфелів, які мають дуже багато компонентів, застосування певних математичних моделей теж може виявитися складним через відчутне зростання складності в розрахунках. Крім того, чим більшу кількість факторів ми робимо спробу врахувати в моделі, тим більш складною вона стає. Модель, в якій прагнуть взяти до уваги достатньо велику кількість факторів, просто неможливо використовувати на практиці через надмірну складність у розрахунках і відсутність ефективних алгоритмів розв'язання [36].

Як зазначається в цій же роботі [36], припустимо, що буде побудовано найбільш точну і досконалу математичну модель портфеля і за допомогою суперкомп'ютерів буде здійснено оптимізацію з використанням даної моделі. Проте, більшість вихідних даних, на яких остання ґрунтується, отримуються як експертні оцінки, визначаються за оціночними методиками

тощо. Тобто, відповідні вихідні дані не є абсолютно точними і достовірними, що, як наслідок, ставить під сумнів достовірність результатів розрахунку. Водночас, жодна, навіть найдосконаліша математична модель, не може врахувати всі фактори, які впливають на успішність реалізації портфеля. І, врешті решт, за умов якісного попереднього відбору компонентів успіх портфеля в цілому часто мало залежить від того, які конкретні компоненти остаточно відібрано до реалізації. На дану обставину, зокрема, вказують автори моделі Boeing [36; 44].

Критерії, представлені виразами (3.38) і (3.39), можуть бути використані у відповідних скорингових моделях для цілей надання рейтингу (ранжування) компонентам (проектам) за портфелями і власне портфелям.

Слід зазначити, що в умовах реалізації системного підходу може взагалі змінитися саме бачення проблеми за проблемною ситуацією щодо забезпечення процесу доставки замовлень у певному ланцюзі постачань, на подолання якої мають спрямовуватися відповідні портфелів та їх компоненти. Наприклад, організація, яка виробляє продукт, може вбачати проблему в порушенні встановлених нею графіків подачі АТЗ під навантаження організацією, яка надає логістичні послуги, тоді як остання – у недостатній кількості пунктів навантаження, які має виробнича організація.

Впровадження підходів концепції управління ланцюгами постачань, яка ґрунтується на системному підході, в ланцюзі постачань дозволяє, залежно від типу партнерства, запроваджуваного у відносинах організацій, які є учасниками ланцюга постачань, формувати портфель, спрямований на покращення процесу доставки замовлень, не ізольовано, тобто на рівні окремих організацій, які складають ланцюг постачань, а на рівні останнього в цілому, керуючись цілями загальносистемної ефективності даного ланцюга постачань. Разом із тим, механізм запровадження таких портфелів, зокрема стосовно скорочення тривалості часу виконання процесу доставки замовлень на рівні ланцюга постачань, виходячи за рамки окремих організацій, які складають цей ланцюг постачань, не є достатньо, як в науковій літературі,

так і на практиці, опрацьованим.

За одне з основних, при формуванні портфеля ланцюга постачань, можна розглядати наступне питання: чи є ринок збалансованим за відносинами економічної влади між організаціями, які складають ланцюг постачань певного продукту. Зокрема, ринок продуктів харчування України вирізняє «переділ» даної влади на користь великих торговельних мереж. Відносно менше економічної влади, за багатьох ситуацій, мають організації роздрібної торгівлі крокової доступності, організації виробництва харчової промисловості, які представляють малий і середній бізнес, а також організації логістичного обслуговування, якщо пропонована ними послуга не є значуще адаптованою до особливих потреб клієнта. Джерело економічної влади має економічні важелі перекласти додаткові витрати, пов'язані, наприклад, зі скороченням часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, на інших учасників і не є зацікавленим, із економічної точки зору, у реалізації системного підходу. А саме умовам прийняття даного підходу відповідає запровадження концепції управління портфелями реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань, підрозд. 2.2.

Коли ринок щодо організацій, які є учасниками ланцюга постачань певного продукту (послуги), є збалансованим відносно існування економічної влади у відносинах між даними організаціями, то існують економічні передумови до реалізації рекомендацій, відповідних вищезазначеній концепції. Питання, яке має бути вирішено, – розроблення і запровадження механізму «справедливого» розподілу вигід і витрат, пов'язаних, в даному випадку, зі скороченням часу доставки замовлень в ланцюзі постачань, між організаціями, які є учасниками останнього.

Висновки за розділом 3

Запропоновано постановку задачі оптимізації портфелів скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань, як багатокритеріальної, із представленням окремих критеріїв логістичного обслуговування, як критеріїв

оцінювання компонентів даних портфелів, за випадкові величини. Наведено методичні підходи до визначення критеріїв оцінювання компонентів за портфелями скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань.

Розроблено аналітичну стохастичну модель оптимізації портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань, яка, використовуючи математичний апарат цілочисельного стохастичного програмування, дозволяє визначати оптимальний склад компонентів вищезазначеного портфеля в його обраних різновидах, визначених, відповідно до запропонованої класифікації портфелів реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань, за такі, що застосовуються в процесах управління портфелями в мережах організацій ланцюгів постачань.

Розроблено аналітичну модель оптимізації портфеля скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань, компоненти якого спрямовуються на вдосконалення, яка, використовуючи апарат цілочисельного програмування, дозволяє визначати оптимальний склад компонентів вищезазначеного портфеля за умовами максимізації рівня зниження мінливості (варіативності) часу доставки замовлень в ланцюгах постачань, забезпечуваного даними компонентами, в обраних різновидах даного портфеля, визначених, відповідно до запропонованої класифікації портфелів реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань, за такі, що застосовуються в процесах управління портфелями в мережах організацій ланцюгів постачань.

Запропоновано критерії ефективності витрат скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань за відповідними портфелями і їх компонентами, як різновид критерію ефективності витрат, які можуть використовуватися в скорингових моделях при оцінюванні і наданні рейтингу портфелям реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань і їх компонентам.

Основні результати розділу 3 дисертації опубліковані у наукових працях автора: [1, 9, 14, 16, 17, 18]

РОЗДІЛ 4 МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПОРТФЕЛІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАНЬ ШВИДКОПСУВНИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

4.1 Методичні засади формування портфелів за процесом перевезень замовлень на швидкопсувні продукти харчування

В теорії і практиці управління постачаннями продуктів, які мають обмежено малий термін придатності до реалізації, в умовах спостерігаємого, в загальному випадку, випадкового попиту на них в періоді між черговими поставками, однією із основних залишається проблема або незадоволеного попиту і, внаслідок цього, виникнення втраченої вигоди для організацій виробництва і торгівлі, або утворення нереалізованих надлишків і, пов'язаних із останнім, збитків для вищезазначених організацій. Відповідно, потребують подальшого вдосконалення методологічні підходи до управління постачаннями продуктів, які вирізняє обмежено малий термін придатності до реалізації (споживання), зокрема, виходячи з системних положень концепції управління ланцюгами постачань [15, 65].

Дослідження і публікації, в яких розглядаються підходи до розв'язання вищезазначеної проблеми, концептуально можна представити в межах двох взаємопов'язаних груп – ті, які присвячені вишукуванню ефективних засобів до уповільнення процесів втрати тих властивостей швидкопсувних продуктів, які власне і роблять останні швидкопсувними, і ті, які зосереджуються на розробленні нових і вдосконаленні відомих методів та моделей раціонального управління постачаннями, зокрема тих, які ґрунтуються на теорії управління запасами.

Що стосується першої із вищезгадуваних груп, то відомі на сьогодні засоби уповільнення втрати свіжості швидкопсувних продуктів, зокрема харчових, які набули поширення, за багатьох випадків, не дозволяють вивести відповідний продукт із категорії швидкопсувних. До певної міри ми

можемо вести мову про різні продукти з однією назвою. Тобто, той продукт, при виробництві і /або зберіганні якого були використані додаткові засоби, які можуть подовжити термін придатності до споживання, водночас, відбиваючись, переважно в негативну сторону, на смакових якостях цього продукту і, навіть, його користі для здоров'я споживачів. І той продукт, який надійшов до споживача в, так би мовити, органічному вигляді, тобто, в даному контексті, без подовження терміну придатності до реалізації в штучний спосіб.

При цьому необхідно також визначитись із тим, які продукти ми будемо вважати за швидкопсувні з точки зору максимально допустимого граничного терміну їх придатності до реалізації (або споживання). Проведений аналіз наукових та інших інформаційних джерел, в яких розглядаються підходи до класифікації продуктів харчування, дозволяє дійти висновку, що визначення продукту харчування як швидкопсувного має контекстуальний характер. Як правило, загальним є лише усвідомлення того, що до швидкопсувних можуть бути віднесені продукти харчування, властивості яких, значущі для споживачів, погіршуються по закінченні їх виробництва протягом терміну обмежено малої тривалості. Водночас, єдиного погляду, яким має бути граничне значення даного терміну, щоб продукт харчування міг бути віднесений до швидкопсувних, не простежується. Так, в дослідженнях, які проводились за часів СРСР [25], до швидкопсувних було віднесено продовольчі товари, термін придатності до реалізації яких складає до 2–3 днів, а в роботі [31], навіть, менше доби. Якщо виходити з припущення, що всі відомі засоби до подовження граничного терміну придатності до реалізації, які з'явилися в часі, який відділяє нас від зазначених публікацій, пов'язуються із переходом відповідного продукту в іншу якість, про яку зазначається вище, то для цілей даної роботи за швидкопсувні будемо вважати продукти харчування, граничний термін придатності яких до реалізації (або споживання) і, відповідно, зберігання, не перевищує трьох діб.

Розглядаючи постачання швидкопсувних продуктів харчування (ШПХ) у прийнятому для даної роботи визначенні останніх, слід зазначити, що існує альтернатива розглядуваному відокремленню процесів виробництва і реалізації – це коли дані продукти реалізуються через підприємства (магазини, кав'ярні, кондитерські, ресторани тощо), в яких вони і виробляються. При цьому якщо тривалість функціонального логістичного циклу, як циклу виконання замовлення на поставку, є більшою або дорівнює терміну придатності продукту до реалізації, то вищезазначеної альтернативи взагалі не існує – місце виробництва і місце реалізації (або споживання) мають співпадати.

В контексті визначення наявності загальносистемних стратегічних цілей у ланцюгів постачань за одну з основних можна розглядати ціль щодо скорочення витрат часу. За показник оцінювання ефективності, зокрема, щодо результативності, діяльності логістичної складової ланцюгів постачань ШПХ відносно досягнення даної цілі може виступати показник часу доставки замовлень на ШПХ в ланцюзі постачань ШПХ.

Як відомо, в частині виконання підпроцесів, власницею, або «співвласницею» яких є організація логістичного обслуговування (організація-перевізник), час доставки замовлень на ШПХ, із використанням розвізних маршрутів, як час, який визначається часом перевезення замовлень на розвізному маршруті, можна представити у вигляді двох основних складових:

– часу руху автомобіля на маршруті, який, відповідно до даних роботи [81] відносно довжини їздки, із введенням коригувань щодо виключення часу подачі автомобіля під навантаження у виробника, можна представити наступним чином:

$$t_{\text{дп}} = \frac{\bar{l}_i + \left(\frac{\overline{q\gamma_p}}{\bar{g}_p} - 1 \right) \bar{l}_{(i-1)-i}}{v_T}; \quad (4.1)$$

– часу простою автомобіля під навантаженням і вивантаженням в організаціях виробника і торгівлі (як проміжних, так і в кінцевому пунктах доставки) на маршруті, який можна представити у вигляді:

$$t_{\text{дпр}} = \overline{t_{\text{т}}} \overline{q\gamma_p} (1 + \overline{k_c}) + \frac{\overline{q\gamma_p}}{\overline{g_p}} \overline{t_3}, \quad (4.2)$$

де $\overline{t_{\text{т}}}$ – час простою автомобіля під навантаженням і вивантаженням 1 т вантажу;

$\overline{q}$ – номінальна вантажопідйомність автомобіля;

$\overline{v_{\text{т}}}$ – технічна швидкість автомобіля;

$\overline{\gamma_p}$ – середнє значення коефіцієнта використання вантажопідйомності автомобіля на розвізному маршруті;

$\overline{k_c}$ – середнє значення коефіцієнта, який враховує обсяг супутнього збору;

$\overline{l_{(i-1)-i}}$ – середня відстань пробігу автомобіля між суміжними пунктами завезення (вивезення) вантажу;

$\overline{g_p}$ – середня величина замовлення, яка підлягає завезенню (вивезенню);

$\overline{t_3}$ – середній додатковий час, який відводиться на підготовчо-заклучні операції в кожному проміжному пункті завезення (вивезення) вантажу;

Таким чином, загальний час доставки замовлень на ШПХ на розвізному маршруті являє собою суму двох вищенаведених доданків, представлених виразами (4.1) і (4.2):

$$t_{\text{д}} = \frac{\overline{l_i} + \left(\frac{\overline{q\gamma_p}}{\overline{g_p}} - 1 \right) \overline{l_{(i-1)-i}}}{v_{\text{т}}} + \overline{q\gamma_p} (1 + \overline{k_c}) \overline{t_{\text{т}}} + \frac{\overline{q\gamma_p}}{\overline{g_p}} \overline{t_3}, \quad (4.3)$$

Як зазначається в розд. 3, має вводитись поняття граничного часу доставки $t_{\text{дгр}}$, який, в свою чергу, пов'язується із граничним терміном придатності певного ШПХ до реалізації.

Очевидно, що при виконанні доставки замовлень на ШПХ має бути дотримано наступне обмеження: $t_d \leq t_{дгр}$. Якщо виходити з припущення, що не передбачається введення змін до наявної структури парку АТЗ за вантажопідйомністю, а також, що відстані від місця знаходження виробника (як вантажовідправника) до кожного пункту торгівлі (як вантажоотримувача) є відомими, як і відстані між останніми, то за керований параметр, який дозволить забезпечити дотримання умови про $t_d \leq t_{дгр}$, виступає величина $\bar{\gamma}_p$, яку можна представити як співвідношення $\frac{\bar{n}_3 \bar{g}_p}{\bar{q}}$ або, із урахуванням наявності супутнього збору, $\frac{\bar{n}_3 \bar{g}_p + \bar{n}_3 \bar{g}_c}{\bar{q}}$. В свою чергу $\bar{\gamma}_p$, як видно із наведених залежностей, за інших рівних умов, зокрема, щодо такої характеристики замовлення як клас вантажу, пов'язується з кількістю пунктів завезення вантажу на маршруті. Задаючи значення максимально допустимої кількості пунктів завезення вантажу на маршруті, $\bar{n}_3$, і, таким чином, перераховуючи γ_p , ми встановлюємо відповідний останньому t_d .

За даними роботи [11], залежність собівартості перевезень на розвізних маршрутах від коефіцієнта використання вантажопідйомності автомобіля, $\bar{\gamma}_p$, носить наступний характер:

$$S_T = a_{\gamma_p} + \frac{b_{\gamma_p}}{\bar{\gamma}_p}, \quad (4.4)$$

$$\text{де } a_{\gamma_p} = \frac{1}{\bar{q} \bar{\gamma}_p (1 + \bar{\kappa}_c)} \left[\frac{\bar{C}_{км}}{\bar{\delta}} (2\bar{l}_{(i-1)-i} + (\frac{\bar{C}_{км} \bar{l}_H}{\bar{T}_H \bar{\delta}} + \bar{C}_{пост})(\bar{t}_{Hр} + \bar{t}_3)) \right];$$

$$b_{\gamma_p} = \frac{1}{(1 + \bar{\kappa}_c)} \left[\frac{\bar{C}_{км}}{\bar{\delta}} (\bar{l}_{(i-1)-i} + \frac{\bar{l}_H}{\bar{T}_H} \bar{t}_3) + \bar{C}_{пост} \bar{t}_3 \right];$$

δ – коефіцієнт, який враховує долю часу, яка витрачається на нульовий пробіг; $\delta = \frac{T_H - t_H}{T_H}$;

$\bar{T}_H$ – термін перебування автомобіля в наряді;

$\bar{t}_H$ – витрати часу на нульовий пробіг;

$C_{\text{км}}$ – витрати на 1 км пробігу;

$C_{\text{пос}}$ – постійні витрати на 1 годину роботи;

$\bar{l}_H$ – нульовий пробіг;

$\bar{l}_i$ – середня відстань доставки вантажів;

$\bar{t}_{\text{п.в.}}$ – простій автомобіля при навантаженні і розвантаженні за одну їзду без врахування додаткового часу на заїзди;

$\bar{t}_3$ – додатковий час на кожний заїзд до проміжних пунктів.

і графічно може бути представлена наступним чином:

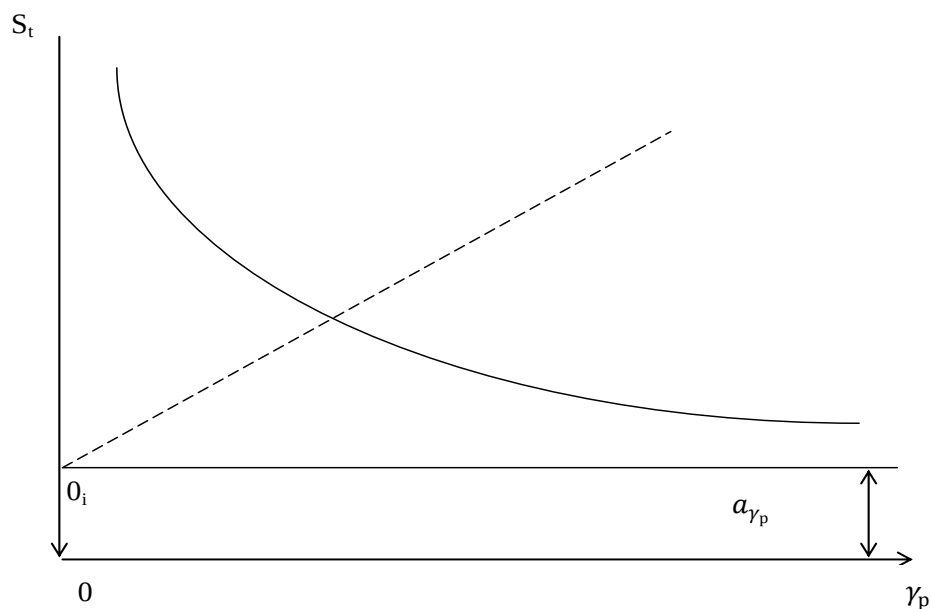


Рисунок 4.1 – Характер залежності собівартості перевезень на розвізних маршрутах від коефіцієнта використання вантажопідйомності автомобіля

Зауважимо, що наведені формули справедливі для $\overline{q\gamma_p} > g_p$. Очевидно також, що при $\bar{l}_{(i-1)-i} > 2l$ слід обирати маятниковий маршрут [11].

Таким чином, для вирішенні задачі маршрутизації в умовах доставки замовлень на ШПХ необхідно попередньо визначити $\bar{\gamma}_p$.

Слідуючи наведеним міркуванням, які ґрунтуються на дослідженнях щодо залежності собівартості перевезень 1 т вантажу на розвізних маршрутах від техніко-експлуатаційних і економічних показників, які її визначають, маємо наступну проблему. Збільшення пунктів заванезення вантажу на розвізних маршрутах, за інших рівних умов, зумовлює зниження собівартості перевезень. Водночас, при цьому матиме місце збільшення тривалості часу виконання процесу перевезень, як складової тривалості часу виконання процесу доставки вантажу, за рахунок збільшення витрат часу на перевезення. Таким чином, розгляд задачі маршрутизації перевезень вимагає обґрунтування обмежень щодо допустимої кількості пунктів заванезення (вивезення) вантажів на маршруті.

В умовах конкурентних відносин в ланцюгах постачань організації перевізників вирішують цю задачу, ґрунтуючись на досягненні цілей власної ефективності, які можуть суперечити цілям ланцюга постачань, як розглядається як єдина система. Якщо в ланцюзі постачань впроваджуються партнерські відносини, то виникають об'єктивні передумови до вирішення даної задачі, виходячи із цілей загальносистемної ефективності.

4.2 Моделювання процесу перевезень із урахуванням обмежень, які накладаються на тривалість часу виконання процесу перевезень

Одним з етапів організації доставки вантажів є формування маршруту перевезення, за якого будуть дотримуватися всі умови та обмеження, які висувуються з боку споживачів, та досягатись прийнятні результати функціонування організацій з точки зору рівня запасів та оборотності готової продукції.

Задача маршрутизації є ключовою в сферах транспортного обслуговування та логістики. В залежності від вимог та запитів, які висувуються до системи доставки товарів, існує 9 різновидів задачі маршрутизації [78], два з яких розглядаються в даній роботі.

При цьому враховуються такі фактори, як часовий діапазон обслуговування споживачів («часове вікно»), централізація та децентралізація доставки (декілька відправників), можливість організації збору та доставки продукції за один транспортний цикл, можливість розвезення продукції за декілька рейсів кожному споживачу.

Вибір конкретного методу вирішення задачі маршрутизації залежить від обраного критерію оптимальності, параметрів системи доставки (терміновість, періодичність, величина партії поставки), впливу зовнішнього середовища (випадковий характер протікання транспортного процесу, затримки у клієнтів, затори на дорогах), умов взаємодії власного та найманого транспорту і т.д.

Тому найбільш складними для прийняття рішення є задачі маршрутизації з «часовими вікнами», з декількома центрами (постачальниками), з можливістю доставки та повернення товарів, з роздільною (частковою) доставкою та з додатковими пристроями.

Складність розв'язку задач, з одного боку, експоненційно зростає зі зростанням кількості споживачів, які обслуговуються, збільшенням розкиду значень між максимальною та мінімальною величиною поставки. З іншою сторони, розв'язок даних задач дозволяє гнучко реагувати на змінний попит, підвищити ефективність системи доставки, розширити розміри зон збуту та знизити кількісний склад парку транспортних засобів для доставки продукції.

В задачах маршрутизації з «часовими вікнами» використовують різні цільові функції. Найчастіше ціль полягає в тому, щоб мінімізувати загальну вартість перевезення. Оскільки припускається, що вартість маршруту пропорційна його довжині (відстані або часу), ця ціль відповідає зменшенню повної відстані або часу доставки. За іншим критерієм мінімізується тривалість часу на виконання маршруту (загальне число використаного часу). Існує багато методів побудови раціональних розвізних маршрутів. Одним з найбільш популярних, який дозволяє отримати досить близький до оптимального варіант розв'язку, є метод, запропонований у 1964 р Кларком і

Райтом (G. Clarke and J. W. Wright). Даними дослідниками був вперше запропонований наближений алгоритм для вирішення завдання розробки раціональних маршрутів. В наступні роки почалося інтенсивне дослідження методів та алгоритмів вирішення цього завдання і її різновидів [23].

Припустимо, на певну дату від n пунктів доставки надходять замовлення на поставку товарів об'єму V_c в заданий часовий інтервал між нижньою (t_e) та верхньою часовою межею (t_l). Доставка вантажів буде здійснюватися транспортними засобами з однаковими масово-габаритними характеристиками від єдиного пункту відправлення.

1. Кількість вантажу, необхідна клієнтам C , детермінована V_c .
2. Вантаж не може бути розділений.
3. Враховується місткість транспортних засобів V_a .
4. Всі транспортні засоби є ідентичними за показниками об'єму кузова та вантажопідйомності.
5. Вихідним пунктом завантаження є один склад (P_0).
6. Кожний вантажоодержувач обслуговується в своєму часовому вікні $t_e - t_l$.
7. В разі прибуття до нижньої часової межі допускається очікування настання «часового вікна».
8. Рішення неприйнятне, якщо клієнт обслуговується після верхньої часової межі.
9. Непотрапляння в часове вікно не є критичним, але негативно впливає на значення цільової функції.

Для спрощення моделі вважатимемо величину витрат на доставку вантажів пропорційною величині часу, потрібного на виконання маршруту.

У зв'язку з цим, цільовою функцією моделі є мінімізація загального часу, необхідного на доставку вантажів до всіх пунктів призначення.

$$T_{\text{заг}} = \sum_{k=1}^h t_{mk} \rightarrow \min \quad (4.5)$$

Пропонується алгоритм розв'язку задачі, який забезпечить досягнення цільової функції або отримати наближене до цього рішення [23].

На основі класичного методу Кларка – Райта розроблено алгоритм вирішення задачі маршрутизації за умовами вирішення задачі маршрутизації перевезень при введенні граничних обмежень щодо терміну виконання замовлень на ШПХ [23], рис. 4.2.

Розглянемо етапи вирішення задачі за наведеним алгоритмом.

1. Отримання вхідних даних.

В якості прикладу розглянуто транспортне обслуговування 9 пунктів доставки, тобто $C=\{1\dots9\}$. Також є координати складу, пунктів доставки та їх часові вікна t_e-t_l . Час виїзду транспортного засобу на маршрут $T_e - 9^{00}$ ранку. Об'єм кузова кожного з транспортних засобів $V_a=1,5 \text{ м}^3$.

Обсяги замовлень клієнтів V_c та задані «часові вікна» t_e-t_l представлені у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Вхідні дані обсягів замовлень та задані «часові вікна» споживачів

Пункт доставки	Об'єм замовлення V_c , м^3	Часові вікна t_e-t_l
1	2	3
P_1	0,48	$9^{00} - 18^{00}$
P_2	0,06	$9^{00} - 13^{00}$
P_3	0,06	$9^{00} - 18^{00}$
P_4	0,12	$9^{00} - 18^{00}$
P_5	0,06	$9^{00} - 15^{00}$
P_6	0,06	$9^{00} - 18^{00}$
P_7	0,06	$10^{00} - 11^{00}$
P_8	0,18	$9^{00} - 18^{00}$
P_9	0,06	$9^{00} - 18^{00}$

2. Час на перевезення вантажів між суміжними пунктами доставки вантажу $t_{i,j}$ та центральним складом P_0 визначено за допомогою додатку Google Maps. Дані подано у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Час на перевезення вантажів між суміжними пунктами, хв.

Склад	29	43	16	27	33	30	80	72	33
29	P1	34	17	40	47	43	75	68	42
43	34	P2	39	56	63	58	108	98	59
16	17	39	P3	29	36	33	79	68	33
27	40	56	29	P4	15	11	62	65	24
33	47	63	36	15	P5	17	58	62	30
30	43	58	33	11	17	P6	55	61	23
80	75	108	79	62	58	55	P7	23	60
72	68	98	68	65	62	61	23	P8	50
33	42	59	33	24	30	23	60	50	P9

3. За допомогою Microsoft Excel розраховуються виграші загального часу на перевезення вантажів за рахунок об'єднання кожного з двох суміжних пунктів доставки вантажів до кільцевого маршруту в порівнянні з часом на перевезення, необхідним при організації доставки вантажів за маятниковими маршрутами. Розрахунок виграшів $(S_{ij})=t_{0j}+t_{i0}-t_{ij}$ представлено у таблиці 4.3.

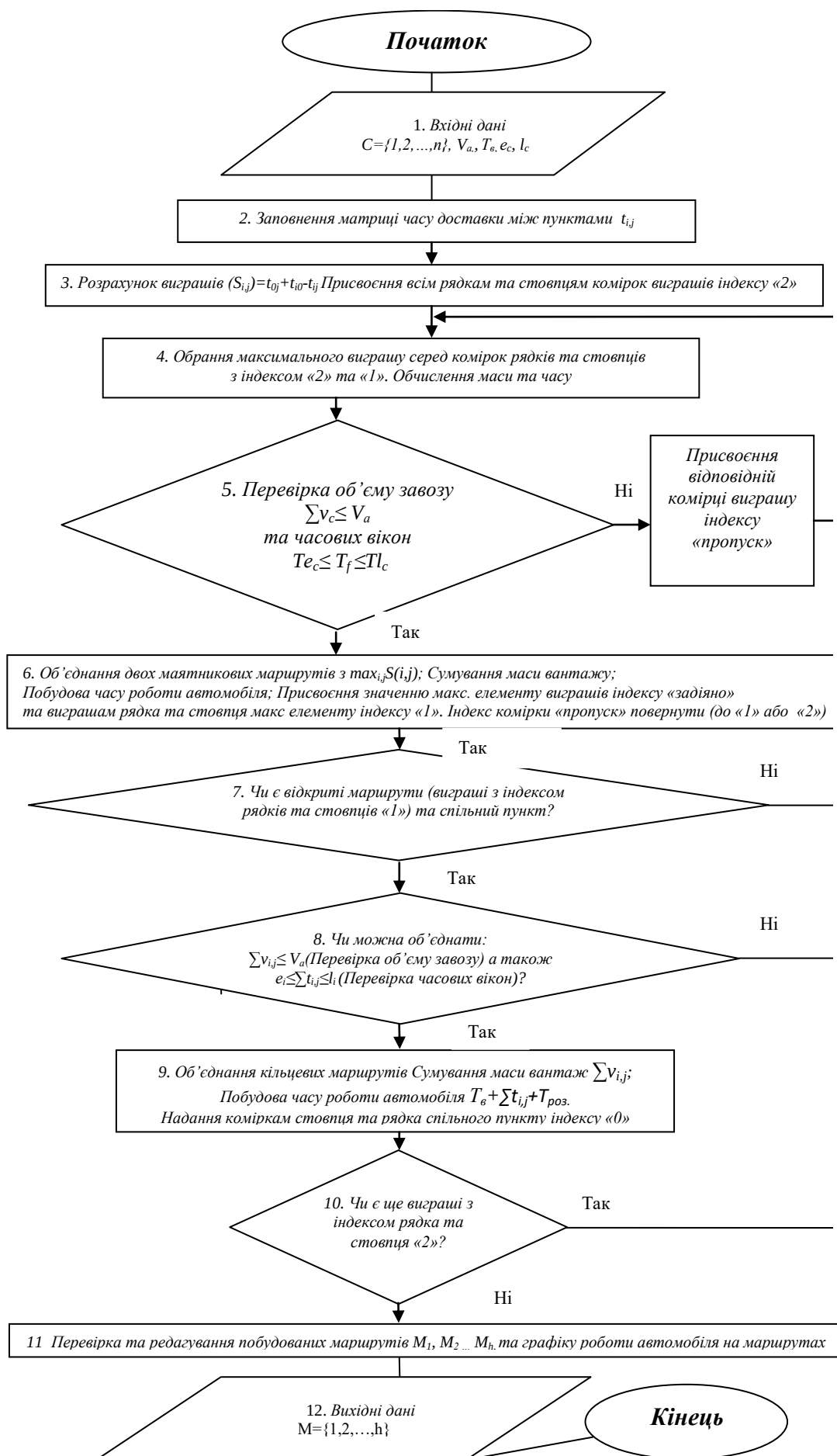


Рисунок 4.2 – Алгоритм розв'язку задачі маршрутизації

Таблиця 4.3 – Виграші часу на перевезення вантажів, хв.

Об'єм, м ³	Індекс	2	2	2	2	2	2	2	2	2
0,48	2	P₁	38	28	16	15	16	34	33	20
0,06	2	38	P₂	20	14	13	15	15	17	17
0,06	2	28	20	P₃	14	13	13	17	20	16
0,12	2	16	14	14	P₄	45	46	45	34	36
0,06	2	15	13	13	45	P₅	46	55	43	36
0,06	2	16	15	13	46	46	P₆	55	41	40
0,06	2	34	15	17	45	55	55	P₇	129	53
0,18	2	33	17	20	34	43	41	129	P₈	55
0,06	2	20	17	16	36	36	40	53	55	P₉

На цьому етапі та в подальшому надаємо кожній комірці виграшу певний індекс. На початку всім коміркам виграшів надаємо індекс «2» – це число означає можливість приєднання інших пунктів доставки до даного в будь-якій послідовності виконання розвозу – як передувати даному пункту, так і слідувати одразу за ним.

Інші індекси, які використовуватимуться в роботі алгоритму, означатимуть наступне:

«1» – один суміжний пункт доставки до даного пункту вже визначено, один – лишається доступним;

«0», «задіяно» – визначено обидва суміжних пункти до даного, тому виграші з таким індексом та відповідні пункти виключаються з розгляду;

«пропуск» – умовне позначення комірок виграшів, які на даній ітерації роботи алгоритму не відповідають встановленим обмеженням щодо їх залучення до розвізних маршрутів; після успішного приєднання пунктів до маршруту та проходження алгоритму до кроку №6 даний індекс скасовується та повертається до попереднього.

Таким чином, введення індексів дозволяє відбирати з масиву виграшів необхідні до розгляду та перевірки на задану умову максимуму.

4. Серед комірок виграшів, які мають індекси «2» та «1» (а на першій ітерації всі комірки мають індекси «2»), обрати комірку з максимальним значенням. Фактично, визначення комірки з максимальним виграшем означає встановлення пунктів доставки, які на даному кроці доцільно об'єднати до кільцевого маршруту. При цьому вираховується загальний об'єм вантажу, який потрібно доставити у встановлені пункти, та час прибуття до кожного з пунктів доставки.

Наприклад, на першій ітерації $S_{max} = \max_{i,j} S(i,j)$ дорівнює 129 і відповідає пунктам P_7 – P_8 .

5. На цьому кроці перевіряється, чи задовольняє об'єднання пунктів доставки вантажів у кільцевий маршрут вказаним у постановці задачі обмеженням щодо об'єму транспортних засобів та вказаних споживачами «часових вікон». Якщо умови задовольняються, то робота алгоритму переходить до кроку №6, якщо ні – комірка з виграшем, що розглядалася, отримує індекс «пропуск», а робота алгоритму повертається до четвертого кроку.

6. В разі дотримання зазначених обмежень, є підстави для формування об'єднання пунктів доставки до спільного кільцевого маршруту. При цьому комірці зі значенням максимального виграшу надається індекс «задіяно», а решті коміркам виграшів відповідного рядка та стовпця – індексу «1».

7. На наступному кроці перевіряється, чи є вже відкриті маршрути, зокрема, такі, що мають спільний пункт доставки. Якщо ні, то відбувається наступна ітерація кроку 4. Якщо спільний пункт є, переходимо до кроку 8.

8. Перевірка, чи можливо об'єднати відкриті маршрути, що мають спільний пункт доставки за вимогами загального об'єму завантаження та дотримання часових вікон (якщо так – далі крок 9, якщо ні – повертаємось до 4).

9. Об'єднуємо кільцеві маршрути зі спільним пунктом доставки. При цьому, коміркам виграшів рядка та стовпця, що мають спільний пункт, надається індекс «0», що свідчить про те, що дані комірки в подальшому не

будуть враховані при перевірці максимального виграшу.

10. Перевіряється умова, чи є ще виграш з індексом рядка та стовпця «2», що свідчить про те, що даний пункт доставки поки не приєднаний до жодного кільцевого маршруту. Якщо так, то розпочинається чергова ітерація кроку 4, якщо ні – робота алгоритму переходить до 11 кроку.

11. На даному кроці відбувається аналіз та редагування побудованих маршрутів на предмет більш раціонального визначення моменту виїзду та прибуття транспортних засобів до пунктів доставки з метою мінімізації їх простою в зв'язку з очікуванням розвантажувальних робіт.

12. Після коригування отриманих результатів фіксується розв'язок задачі, у вигляді побудованих маршрутів, графіків роботи транспортних засобів, визначенні значення цільової функції, та алгоритм завершує роботу.

Таблиця 4.4 – Час прибуття водія до кожного пункту доставки

Склад	Часові вікна $t_e - t_l$	Час відправлення о $9^{00} T_e$	Коригований час відправлення о 8^{00}
P ₄	$9^{00} - 18^{00}$	9^{27}	8^{27}
P ₅	$9^{00} - 15^{00}$	9^{52}	8^{52}
P ₆	$9^{00} - 18^{00}$	10^{19}	9^{19}
P ₇	$10^{00} - 11^{00}$		10^{24}
P ₈	$9^{00} - 18^{00}$	11^{30}	10^{57}
P ₉	$9^{00} - 18^{00}$	12^{20}	11^{57}
P ₃	$9^{00} - 18^{00}$	12^{53}	12^{40}
P ₁	$9^{00} - 18^{00}$	13^{31}	13^{07}
P ₂	$9^{00} - 13^{00}$		
Склад		14^{00}	13^{36}

З отриманих результатів встановлено, що доставка вантажів до пунктів P₂ та P₇ не задовольняють обмеження (часові вікна), за умови, що водій виїжджає о 9^{00} годині, тому пропонується перевірити дотримання зазначеного обмеження при зміні часу виїзду водія або приєднати даний

пункт до іншого маршруту. Скоригувавши час виїзду автомобіля, запланувавши його на 8⁰⁰, виявлено, що пункт Р₇ також входить до маршруту. Скоригований графік представлений в таблиці 4.4.

Слід зазначити, що, окрім часу транспортування, при розрахунку часу виїзду водія з кожного пункту заводу також враховано час на розвантаження – біля десяти хвилин на кожен пункт.

За результатами обчислень, даний розв'язок зменшує загальний час на доставку вантажів в мережі організацій ланцюга постачань.

4.3 Вдосконалення методичних підходів до визначення витрат на перевезення вантажів автомобільним транспортом в контексті побудови критеріїв оцінювання компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій в ланцюгах постачань

Введення до критеріїв оцінювання проектних ініціатив в сфері логістичного обслуговування ланцюгів постачань показників витрат – сумарних, капітальних і/або поточних – вимагає переопрцювання, із урахуванням сучасних уявлень, деяких традиційних підходів до визначення витрат на перевезення вантажів автомобільним транспортом.

Ринок транспортних послуг є висококонкурентним. Як видно зі структури логістичного ринку України (таблиця 4.5), для 1 PL операторів функція транспортування є допоміжною, для 2 PL – ключовою, а для 3 та 4 PL – однією з ключових. Для 5 PL роль транспортування не визначена, оскільки такі підприємства ще не набули поширення в Україні.

Таблиця 4.5 – Місце транспортних послуг в структурі ринку логістики

Рівень надання логістичних послуг	Характеристика діяльності	Роль функції «перевезення» в діяльності компанії
1	2	3
1 PL	Компанії-виробники. Здійснюють логістичну діяльність власними силами	Допоміжна (другорядна). Забезпечує просування виготовленої продукції до споживачів.
2 PL	Транспортні та транспортно-експедиторські підприємства.	Ключова. Становить основну операційну діяльність.
3 PL	Надання комплексних логістичних послуг. Компанії мають утримувати парк транспортних засобів, складські площі, здійснювати управління з використанням інформаційної системи.	Одна з ключових наряду з функцією зберігання та операцій, пов'язаних з формуванням партій.
4 PL	Компанія-інтегратор ланцюга постачань. Окрім надання комплексних логістичних послуг здійснює загальне управління	Одна з ключових наряду з функцією зберігання та операцій, пов'язаних з формуванням партій, а також консультаційними послугами.
5 PL	Віртуальні організації, що реалізують та здійснюють контроль за логістичними функціями на базі єдиної інформаційної платформи в режимі реального часу	Не визначена

В Україні в останні роки набувають розвитку та збільшують свою частку на ринку 3 та 4PL-оператори, для яких перевезення є однією з профільних функцій. Споживачі транспортних послуг надають перевагу саме таким логістичним операторам на умовах довгострокової співпраці. До послуг 2 PL частіше вдаються, коли немає стабільності в обсягах перевезень.

Як показав аналіз в роботі [66], при розрахунку витрат на перевезення за сучасних умов недостатньо спиратися на нормативну базу та дані державної служби статистики. Виконана перевірка на відповідність нормативних показників до фактичних даних суб'єктів ринку транспортних послуг за сучасних умов продемонструвала розбіжності, які викликані дещо застарілими нормативами, які розраховувалися в переважній мірі за радянських часів та які можна застосовувати для застарілої техніки [66].

Однак, за сучасних умов використання на ринку транспортних послуг більш сучасних транспортних засобів іноземного виробництва, існуючі норми потребують перегляду. Тому деякі нормативні показники були скориговані за умов наявності фактичних даних.

Для проведення експериментального дослідження обрано внутрішні перевезення вантажів автомобілями компанії DAF Trucks NV нідерландського виробництва з критим типом кузова (тентованим або цільнометалевим) вантажопідйомності у 5, 10 та 20 тонн. Коротка характеристика обраних марок вантажних автомобілів наведена у таблиці 4.6.

Таблиця 4.6 – Характеристика досліджуваних транспортних засобів

Марка транспортного засобу	Потужність двигуна, к.с.	Споряджена маса, т	Вантажопідйомність, т	Колісна формула
Автопоїзд у складі сідельного тягача DAF FT XF 105.4 10 та напівпричепа Schmitz Cargobull SCS 18 Schiebeplane und Bremse neuwertig	410	7,3 6,1	понад 20 20,9	4*2.2 трьохосний
DAF FA 75 CF 250	256	8,8	10,2	4*2.2
DAF FA LF 45.160	160	6,6	5,4	4*2.2

Перейдемо до розгляду складових витрат на перевезення вантажів автомобільним транспортом.

Проаналізувавши дані річної фінансової звітності [80] понад 15-ти автомобільних вантажних перевізників України, отримано структуру операційних витрат за елементами, представлену на рис. 4.3.

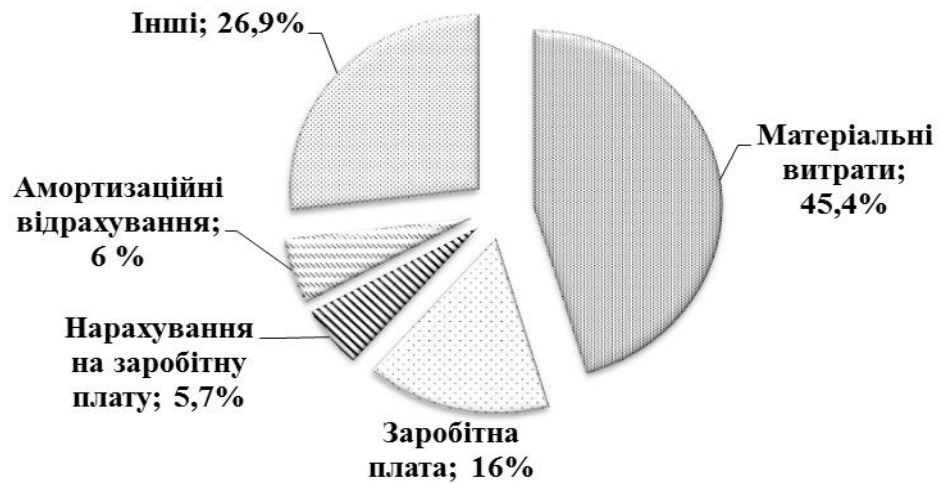


Рисунок 4.3 – Структура операційних витрат за елементами у організацій перевізників

В ході дослідження виокремлено перелік найбільш вагомих статей витрат, значення яких розраховано для автомобілів різної вантажопідйомності: на паливо, пневматичні автомобільні шини, заробітну плату водіїв, соціальні відрахування від заробітної плати, технічне обслуговування та поточний ремонт транспортних засобів.

Проаналізуємо методику розрахунків наведених статей витрат на 1 км пробігу із зазначенням особливостей для автомобілів різної вантажопідйомності.

І Паливо.

Очевидно, що матеріальні витрати, а власне паливо, як основна його частина, має найбільший вплив на собівартість.

Величину витрат B_{π} на дизельне паливо на 1 км пробігу розраховано за формулою:

$$B_{\pi} = \left(\frac{C_{\pi} H_s}{100_{\text{км}}} + \frac{C_{\pi} q H_w}{100_{\text{ткм}}} + \frac{C_{\pi} m H_g}{100_{\text{ткм}}} \right) \times \beta + \left(\frac{C_{\pi} H_s}{100_{\text{км}}} + \frac{C_{\pi} m H_g}{100_{\text{ткм}}} \right) \times (1 - \beta), \quad (4.6)$$

де C_{π} – ціна дизельного палива, грн./л;

H_s – базова лінійна норма витрат дизельного палива, л/100 км;

H_w – норма витрат дизельного палива на виконання транспортної роботи, л/100 ткм;

H_g – норма витрат дизельного палива на одну тонну збільшення спорядженої маси автомобіля, л/100 ткм;

q – вантажопідйомність автомобіля, т;

m – споряджена маса напівпричепи, т;

β – коефіцієнт використання пробігу.

Базові лінійні норми витрат дизельного палива визначаються згідно *Наказу Міністерства транспорту України №43 «Про затвердження Норм витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті»* [56] або в разі відсутності необхідної марки автомобіля – за його технічними характеристиками.

Також згідно рекомендацій *Наказу №43* норму витрат палива на виконання транспортної роботи H_w та норму на збільшення спорядженої маси H_s при здійсненні магістральних перевезень сучасними вантажними автомобілями обрано у величині 0,55 л/100 ткм.

Для розрахунку норми витрат дизельного палива для повної маси автопоїзда до базової лінійної норми, встановленої для спорядженої маси сидельного тягача, додається норма на збільшення спорядженої маси автопоїзда напівпричепом.

Оскільки витрати палива для пробігу порожнього транспортного засобу та пробігу з вантажем відрізняються при розрахунках, враховується коефіцієнт використання пробігу, який показує долю їздки з вантажем до загального пробігу транспортного засобу. Усереднене значення коефіцієнту використання пробігу за даними форуму автоперевізників встановлено на рівні 0,85.

Значення норм витрат палива на споряджену та повну масу вантажних автомобілів представлено у таблиці 4.7.

Таблиця 4.7 – Норми витрат палива на споряджену та повну масу вантажних автомобілів

Автомобіль	Норма витрат палива на споряджену масу, л / 100 км	Норма витрат палива на повну масу, л / 100 км
Автопоїзд у складі сідельного тягача DAF FT XF 105.410 та напівпричепа Schmitz Cargobull SCS 18 Schiebeplane und Bremse neuwertig	22,3	36,65
DAF FA 75 CF 250	20,4	25,9
DAF FA LF 45.160	14	16,75

Після встановлення норм витрат дизельного палива перейдемо до розгляду динаміки цін за його літр. В Україні 80–85% роздрібних продажів палива припадає на імпорتنу продукцію. В структурі роздрібної ціни палива біля 50% складає ціна на кордоні, яка напряму залежить від курсу валют. Тому за значного зниження світових цін на нафту, в умовах падіння курсу гривні імпортери сплачують за паливо в національній валюті набагато

більше, ніж за старих цін на нафту. Крім того, з 1 січня 2015 р. введений збір – 5% від роздрібною ціни на підакцизні товари, включаючи автомобільне паливо. Все це позначається на формуванні ціни дизельного палива.

II Пневматичні автомобільні шини.

Під час руху транспортного засобу його зчеплення з дорожнім одягом забезпечується пневматичними шинами. Фізико-механічні властивості шин, рисунок протектора, тиск у них впливають на ступінь керованості та стійкості, тягово-швидкісні властивості транспортного засобу та величину витрат палива.

Норми ресурсу пневматичних шин залежать від багатьох факторів: категорії швидкості, індексу навантаження, умов експлуатації. Розрахунок витрат на автомобільні шини у розрахунку на 1 км пробігу представлені у формулі:

$$B_{\text{ш}} = \sum_{i=1}^n \frac{C_{\text{ши}} K_{\text{ши}}}{H_{\text{ши}} K_{\text{кі}}}, \quad (4.7)$$

де $C_{\text{ши}}$ – ціна автомобільної шини i -го різновиду, грн. / од.;

$K_{\text{ши}}$ – кількість шин i -го різновиду, встановлених на певну ось транспортного засобу, од.;

$H_{\text{ши}}$ – експлуатаційна норма середнього ресурсу шин i -го різновиду, км;

$K_{\text{кі}}$ – коефіцієнт коригування, який враховує умови експлуатації.

Для досліджуваних автотранспортних засобів підібрані наступні комплекти всесезонних шин:

– передня вісь сідельного тягача DAF FT XF 105.410 – 2 шини 385/65 R22,5;

– задня – ведуча вісь сідельного тягача (має двускатну ошиновку) – 4 шини 315/80 R22,5;

- трьохосний напівпричіп Schmitz Cargobull SCS 18 – 6 шин 385/65 R22,5;
- DAF FA 75 CF 250 (задня вісь має двускатну ошиновку) – 6 шин 315/80 R22,5;
- DAF FA LF 45.160 (задня вісь має двускатну ошиновку) – 6 шин 245/70R 17,5.

Усереднені норми ресурсу шин обрано згідно Наказу Міністерства транспорту та зв'язку України від 20.05.2006 №488 «Про затвердження Експлуатаційних норм середнього ресурсу пневматичних шин колісних транспортних засобів і спеціальних машин, виконаних на колісних шасі» [68].

III Заробітна плата водіїв.

Для водіїв може бути встановлена погодинна форма оплати праці, коли величина заробітної плати буде залежати від середньогодинної ставки та кількості відпрацьованих годин, відрядна – від фактичного виробітку (результатів роботи) або змішана. Також заробітна плата може включати надбавки, доплати та премії.

З огляду на використання в дослідженні усереднених даних, для розрахунку складової витрат на заробітну плату, формула (4.8), використано дані Державної служби статистики про розмір середньої щомісячної заробітної плати працівників різних видів економічної діяльності, а саме категорії «транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність» [30]. При цьому для водія сідельного тягача з причепом застосовано тарифний коефіцієнт до місячного окладу 1,15 відповідно нормативів трудомісткості робіт ще радянського, однак чинного, Положення «Про умови оплати працівників автомобільного транспорту».

$$B_{\text{зп}} = \frac{(T_{\text{ст}} + N_{\text{адб}} D_{\text{роб}}) K_{\text{в}}}{\Pi_{\text{см}}}, \quad (4.8)$$

де $T_{\text{ст}}$ – середньомісячна тарифна ставка (посадовий оклад) водія, грн. / міс.;

$N_{\text{адб}}$ – надбавка до посадового окладу, грн. / роб. день;

$D_{\text{роб}}$ – кількість робочих днів на місяць;

$K_{\text{в}}$ – кількість змін роботи водіїв на одному транспортному засобі;

$P_{\text{см}}$ – середньомісячний пробіг транспортного засобу, км / міс.

Робота водія постійно проходить у дорозі і має роз’їзний характер, однак службові поїздки таких працівників не вважаються відрядженням. Натомість, згідно з Постановою Кабінету Міністрів від 31.03.99 р. № 490, їм встановлюють надбавки до тарифних ставок і посадових окладів. Граничний розмір такої надбавки не повинен перевищувати 20% від розміру мінімальної заробітної плати, встановленої законом на 1 січня звітного року.

Для розрахунків взято, що за кожним з досліджуваних вантажних автомобілів працює 1 зміна роботи водіїв. Разом з тим, цілком припускається можливість роботи двох водіїв, особливо на рейсах далекого прямування, з метою скорочення часу простою транспортного засобу, викликаного необхідністю дотримання режимів праці та відпочинку водіїв колісних транспортних засобів.

Скориставшись інформацією офіційного дилера DAF TRUCKS в Україні про середньорічне значення пробігів для вантажних автомобілів DAF у 116 тис. км, був встановлено середньомісячний норматив у 9,7 тис. км. Це задовольняє умову роботи одного водія на транспортному засобі, що підтверджується розрахунком

IV Соціальні відрахування від заробітної плати.

Нарахування на заробітну плату – це податок, який сплачує роботодавець, що складається з пенсійного страхування (виплата пенсії), страхування на випадок тимчасової втрати працездатності (оплата лікарняних, догляд за дитиною тощо), страхування, пов’язане з виникненням нещасних випадків на виробництві (компенсація повної або часткової втрати

працездатності). Його величина залежить від класу професійного ризику, який встановлює Фонд соціального страхування від нещасного випадку на виробництві, за інформацією про підприємство, наданої йому Пенсійним фондом. Працівники вантажного автомобільного транспорту відносяться до 33 класу, згідно зі спеціальною таблицею, розробленою відповідно до постанови Кабінету Міністрів України за № 237 від 08.02.2012 «Про затвердження Порядку визначення класу професійного ризику виробництва за видами економічної діяльності», та сплачують податок в розмірі 37,66% від величини заробітної плати.

Таким чином, витрати на соціальні відрахування $B_{\text{св}}$ на 1 км пробігу транспортного засобу визначаються за формулою:

$$B_{\text{св}} = \frac{B_{\text{зп}} \times 37,66\%}{100\%} \quad (4.9)$$

V Технічне обслуговування та поточний ремонт транспортних засобів.

Проведення періодичних робіт з технічного обслуговування – обов’язкова умова підтримання справності транспортного засобу. З одного боку, це робить експлуатацію вантажного автомобіля безпечною, з іншого – раннє виявлення можливих несправностей та, в разі необхідності, поточний ремонт економить кошти на заміну запасних частин та комплектуючих. Для вантажних автомобілів має виконуватись щоденне обслуговування – перед виходом у рейс, а також перше та друге технічне обслуговування із заданою періодичністю, яка рекомендується заводом-виробником. Кожне з видів технічного обслуговування припускає виконання переліку певних робіт.

Витрати на технічне обслуговування та поточний ремонт транспортних засобів у розрахунку на 1 км пробігу включають витрати на матеріали, а також оплату праці ремонтних працівників і розраховуються за формулою (4.10):

$$\begin{aligned}
 B_{\text{ТО і пр}} = & \frac{(3P_p T_{\text{що}} + M_{\text{що}}) \times D_{\text{роб}}}{P_{\text{см}}} + \frac{3P_p T_{\text{ТО1}} + M_{\text{ТО1}}}{P_{\text{ТО1}}} + \\
 & + \frac{3P_p T_{\text{ТО2}} + M_{\text{ТО2}}}{P_{\text{ТО2}}} + \frac{3P_p T_{\text{пр}} + M_{\text{пр}}}{1000 \text{ км}}, \quad (4.10)
 \end{aligned}$$

де $3P_p$ – середньогодинна ставка заробітної плати ремонтного працівника, грн. / год.;

$T_{\text{що}}$, $T_{\text{ТО1}}$, $T_{\text{ТО2}}$, $T_{\text{пр}}$ – трудомісткість щоденного, першого та другого технічного обслуговування та поточного ремонту транспортних засобів, людино-годин / 1 обслуговування;

$M_{\text{що}}$, $M_{\text{ТО1}}$, $M_{\text{ТО2}}$, $M_{\text{пр}}$ – норми витрат матеріалів на щоденне, перше та друге технічного обслуговування та поточний ремонт транспортних засобів, грн. / 1 обслуговування;

$P_{\text{ТО1}}$, $P_{\text{ТО2}}$ – періодичність першого та другого технічного обслуговування транспортних засобів, км;

$D_{\text{роб}}$ – кількість робочих днів на місяць;

$P_{\text{см}}$ – середньомісячний пробіг транспортного засобу, км / міс.

Середньогодинна ставка заробітної плати ремонтного працівника визначена за даними Державної служби статистики України щодо середньомісячної заробітної плати працівників категорії «Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів» шляхом її ділення на кількість робочих годин на місяць.

Норми трудомісткості на виконання різних видів обслуговування транспортних засобів зазначені у Наказі Міністерства транспорту України №102 від 30.03.1998 «Про затвердження Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту» [69].

Періодичність проведення ТО–1 та ТО–2 відповідно до Наказу для вантажних автомобілів встановлена у 4 тис. та 16 тис. км відповідно. Однак,

враховуючи деяку застарілість нормативної бази та те, що у статті в якості прикладу обрано більш сучасні автомобілі іноземного виробництва, для врахування періодичності технічного обслуговування, а також норм витрат матеріалів на виконання робіт, було проаналізовано дані офіційних дилерів вантажних автомобілів DAF. В результаті нормативна періодичність ТО–1 та ТО–2 для проведення розрахунків складає 8 та 32 тис. км відповідно.

Дискусійним, на думку авторів в роботі [66], є питанням стосовно включення до собівартості 1 км пробігу транспортного засобу амортизаційних відрахувань. За бухгалтерськими рахунками, вони відносяться до собівартості послуг та, таким чином зменшують фінансовий результат діяльності. Однак за своєю сутністю, амортизація представляє собою поступове перенесення вартості основних засобів (автотранспортних засобів) на вартість наданих послуг з метою повернення коштів на їх придбання або створення фонду на їх оновлення. В роботі [66] амортизаційні відрахування не включаються до розрахункової собівартості, оскільки розраховуються перш за все експлуатаційні витрати при організації перевезень, а амортизаційні відрахування, на думку авторів, мають розглядатися у площині аналізу окупності інвестиційних проектів з придбання або оренди автотранспортних засобів.

Серед інших витрат, які не були розраховані, слід відзначити мастильні матеріали; витрати на акумуляторні батареї; витрати на послуги паркування; мийки транспортних засобів; обов'язкове автоцивільне, а також добровільне каско та карго страхування, поточний ремонт пневматичних шин (вулканізацію). Згідно обчислень дані статті витрат у розрахунку на 1 км не матимуть визначального впливу на результати проведеного дослідження.

Також не були включені умовно-постійні загальновиробничі витрати: на оренду та утримання офісу, заробітна плата адміністративного персоналу, витрати на оргтехніку, мобільний зв'язок, GPS моніторинг роботи транспортних засобів та інших, оскільки перелік таких витрат буде специфічним для кожного підприємства та, разом з тим, дані витрати мають

розподілятися на весь автопарк транспортних засобів, що припускає значне розсіювання можливих результатів в залежності від масштабу підприємства та величини його обороту.

Таким чином, розглянута методика оцінки капітальних і поточних витрат організацій логістичного обслуговування дають можливість ґрунтовніше підійти до розробки проектних ініціатив для формування портфеля ланцюга постачань, спрямованого на скорочення терміну доставки замовлень на ШПХ.

4.4 Розширення сфери застосування концепції формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань за умовами управління збалансованим розвитком міжнародних транспортних коридорів

Систему міжнародного транспортного коридору (МТК) можна розглядати як аналог ланцюга постачань. Відповідно, країни, територією яких проходить МТК, – як аналоги організацій, які є учасниками ланцюга постачань. Суттєва відмінність – національні складові МТК мають бути однорідними структурними одиницями щодо забезпечуваного переліку функцій (процесів), а їх клієнти, за яких, зокрема, виступають організації перевізників і логістичних провайдерів, мають бути певні в тому, що на них очікують тотожні послуги, вартість і ставлення в будь-якій структурній одиниці, з якою вони (клієнти) взаємодіють. За даних обставин за стратегічну ціль для МТК виступає забезпечення, розглядуваного за різними аспектами, збалансованого розвитку структур національних складових МТК.

Приймаючи умову про доцільність формування колективних стратегій країнами, які є учасниками МТК, за обставинами забезпечення їх роботи в останньому, можна зробити припущення, що ефективна реалізація стратегій МТК може бути досягнута на ґрунті запровадження стратегічних портфелів – як засобів реалізації стратегій МТК – і, відповідно, представленої в даному

дослідженні концепції формування, на єдиній системній основі, портфелів реалізації стратегій. В даному випадку, як очевидно, мова йде про таку сферу застосування даної концепції як колективні стратегії МТК.

Загальноприйнято аналізувати економічну ефективність МТК із двох основних точок зору – економік країн, територією яких вони проходять, і суб'єктів господарювання, переважно тих, які забезпечують інфраструктуру надання транспортних послуг щодо перевезень, як бізнесових структур. Таким чином, розвиток МТК має розглядатися в контексті як стимулювання розвитку національних економік і залежності самих МТК від останнього, так і умов ефективності бізнесових рішень, зокрема інвестиційних, щодо МТК. За оцінками експертів, необхідна для досягнення рентабельності капіталовкладень інтенсивність руху по магістралі в ЄС має складати близько 20 тис. автомобілів на добу, при тому, що, залежно від країни і рельєфу місцевості, вартість 1 км дороги першої категорії складає 3–6 млн. дол. США. В Україні, через відносно дешевші сировину і робочу силу, вартість 1 км оцінюється на рівні 1,5–2 млн. дол. США, що, відповідно, знижує інтенсивність руху, необхідну для досягнення рівня рентабельності, який вимагається, до 8 тис. автомобілів [33]. Зауважимо, що оціночний характер наведених суджень не дозволяє зробити ґрунтовний висновок стосовно того, чи була взята авторами до уваги відмінність у ризиках капіталовкладень в транспортні мережі країн ЄС і України.

В багатьох дослідженнях розглядаються питання виявлення факторів, які впливають на величину транспортних потоків, і характеристик даного впливу. Зокрема, розглядаються показники економічного розвитку країни як в цілому, так і за окремими галузями, рівня інтегрованості до світової економіки, стану зовнішньоекономічної діяльності, демографічних змін тощо. При цьому слід зважати на те, що точність прогнозу щодо величини транспортних потоків об'єктивно не може бути вищою від точності прогнозів, які буде підготовлено щодо відповідних факторів.

Можна зробити припущення, що рівень логістичної діяльності, який забезпечується в країні, також впливає на прогнози, зокрема потенційних інвесторів, відносно величини транспортних потоків протягом прогнозованого економічного терміну життя проектів (програм) щодо МТК і, як наслідок, на очікування щодо терміну окупності, чистої приведеної вартості (NPV), внутрішньої ставки рентабельності (IRR) та інших показників оцінювання ефективності проектів. Таким чином, постає задача проведення порівняльного аналізу рівня розвитку логістичних систем (ЛС) країн-учасниць МТК. Даний аналіз, крім підвищення якості прогнозів щодо величини транспортних потоків в МТК, має забезпечити об'єктивні засади до виявлення пріоритетних напрямів до вдосконалення МТК, розглядуваних, за даних умов, як єдина система, а також національних ЛС країн-учасниць. Реалізація системного підходу в наведеному контексті вимагає виявлення і подолання (принаймні, «пом'якшення») незбалансованості розвитку національних складових МТК, що також має бути взято до уваги при розробленні заходів за вищезазначеними напрямками вдосконалення. Традиційно, розвиток МТК пов'язується, головним чином, а іноді, навіть, однозначно, із розбудовою транспортної інфраструктури, з наголосом на необхідності суттєвих капіталовкладень. Не заперечуючи суттєву значущість даної складової, водночас, зазначимо значущість й інших складових МТК. Це, зокрема, ті, які пов'язані з забезпеченням митного оформлення, створенням конкурентного середовища на ринку логістичних послуг, в тому числі щодо перевезень, концесійного будівництва, роботи логістичного персоналу тощо.

Розглядаючи «неінфраструктурні» складові, як, до речі, і умови концесійного будівництва транспортної інфраструктури, доцільно зауважити, що при аналізі національних складових (підсистем) МТК, зокрема тих, які пов'язані з питаннями державного планування, економічна політика і інвестиційний проект (програма) виступають як такі, що доповнюють одне одного. Економічна політика надає умови для реалізації інвестиційних

проектів (програм) через створення відповідного економічного середовища, стимулювання бажаних реакцій від господарських одиниць державного чи приватного сектора, забезпечення необхідних ресурсів тощо. Водночас, результати реалізації окремих інвестиційних проектів (програм) можуть, в подальшому, впливати на визначення характеру самої економічної політики.

Втручання держави в економіку є об'єктивно необхідним за визнання існування недосконалості ринків. Водночас, таке втручання може привести до бажаних результатів, тобто відновлення умов, які є необхідними для досягнення економічної ефективності, лише тоді, коли є оптимальним. Якщо ж державне втручання не відповідає ситуації, яка складається, – є надмірним або недостатнім, то воно не досягає мети. Крім того, навіть державне втручання, яке виявилось ефективним відносно ринків, на які було спрямоване, може стати на заваді досконалому функціонуванню ринків інших товарів (послуг). В загальному випадку, повинні бути поставлені ряд питань. Чому ринок в ситуації, яка складається, не в змозі виконувати свої функції? Чи це є результатом недосконалості ринку, чи неоптимального державного втручання, яке має місце? Яким чином втручання держави через здійснення певного інвестиційного проекту (програми) може виправити ситуацію? Чи існує кращий спосіб розв'язати проблему – більш економічний, гармонійний і безпосередньо на неї спрямований – ніж реалізація пропонованого інвестиційного проекту (програми)?

Залежно від відповіді на дані питання інвестиційні проекти (програми) поділяються за двома основними групами – ті, які націлені на подолання недосконалості ринків, і ті, які мають виправити наслідки державного втручання, яке виявилось неоптимальним. Для інвестиційних проектів (програм) першої групи інструменти політики можуть виступати як в якості альтернативних, так і в якості доповнюючих. Стосовно інвестиційних проектів (програм) другої групи, то, в більшості випадків, було б доцільно, по-перше, провести реформування політики за відповідними аспектами, і

лише потім, в умовах, які зазнали змін, розглянути доцільність реалізації відповідних інвестиційних проектів (програм).

За даних умов постає задача розроблення методу оцінювання збалансованості МТК за виокремлюваними функціональними (процесними) складовими національних складових останнього [18].

Умови проведення порівняльного аналізу національних ЛС країн-учасниць МТК із метою визначення збалансованості розвитку ЛС останніх вимагають ідентифікації системи показників для оцінювання національних ЛС. В даному випадку зроблено припущення про доцільність звернення до систем показників, які використовуються в міжнародних рейтингах економічних процесів. За одну з важливих переваг даних рейтингів, крім можливості отримати якісні оцінки макрологістичних процесів на національному рівні, виступає регулярність оновлення і доступність останніх.

Логістика, як важлива сфера практичної діяльності, все в більшому ступені знаходить відображення в міжнародних економічних рейтингах. Зокрема, до міжнародних рейтингів, в яких було використано окремі логістичні показники національних економік або наводяться оцінки логістичних процесів, в роботі [33]. було віднесено наступні: ведення бізнесу [132], можливості глобальної торгівлі [33], глобальна конкурентоспроможність [231], світова конкурентоспроможність [230]. В 2007 р. з'явився перший спеціалізований рейтинг із оцінювання логістичних функцій (процесів), який формується на основі такого інтегрального показника як індекс логістичної діяльності (ІЛД) [118]. Використовуються й інші варіанти перекладу з англійської мови назви цього показника, LPI – Logistics Performance Index, а саме – індекс роботи логістики тощо.

Загальний підхід до формування складних рейтингів, як правило, є подібним. Інтегральний показник (індекс) можна отримати як середньозважену величину через надання вагів груповим оцінкам (субіндексам). Останні, в свою чергу, визначаються аналогічно, на основі

показників відносно нижчого рівня. В складних рейтингах виокремлюють переважно 3–4 ієрархічні рівні показників (оцінок). Кількість показників найнижчого рівня (локальних показників) в рейтингах може варіювати в достатньо широких межах, про що свідчать дані табл. 4.8.

Таблиця 4.8 – Характеристика міжнародних рейтингів, в яких відображається логістична діяльність

Назва рейтингу (звіту)	Кількість субіндексів / груп		Кількість локальних показників			
			об'єктивні		суб'єктивні	
	2007	2017	2007	2017	2007	2017
1	2	3	4	5	6	7
Ведення бізнесу	10	10	4	28	34	13
Можливості до глобальної торгівлі	4/10	4/7	7	49	33	14
Глобальна конкуренто- спроможність	3/12	12	32	34	80	79
Світова конкуренто- спроможність	4/20	4/20	131	137	200	118
Індекс логістичної діяльності	7	6	0	0	36	34

Локальні показники можна умовно поділити за двома категоріями: об'єктивні, в розумінні статистичні – абсолютні та відносні, і суб'єктивні, тобто такі, які отримані іншим способом, як правило, експертним шляхом. Дослідники часто вказують на те, що при формуванні методології оцінювання складного явища (процесу) співвідношення між об'єктивними, тобто статистичними, і суб'єктивними показниками складає певну проблему.

Як видно з табл. 4.8, найбільш показовою є роль суб'єктивних показників за рейтингом ІЛД (LPI), який був побудований виключно на показниках, оцінки за якими, відповідно до використовуваних методичних підходів, передбачається отримувати експертним шляхом. Рейтинг за ІЛД

(LPI), який визначається за умовами спостерігаемого рівня логістичного обслуговування зовнішньоторговельної діяльності, вперше був побудований в 2007 р. на основі анкетування 800 експертів, які оцінювали за п'ятибальною шкалою – від 1 до 5, стан наступних функцій (процесів): митниця – ефективність проходження митних процедур; інфраструктура – якість транспортної та інформаційної інфраструктури; міжнародні відправлення – доступність експортних відправлень; якість логістики та компетентність – рівень компетентності персоналу місцевої логістичної галузі країни; відслідковування – здатність відстежувати відправлення; своєчасність – обов'язковість і надійність внутрішніх щодо країни контрагентів; логістичні витрати – внутрішні, щодо окремої країни, витрати на виконання логістичних операцій.

В подальшому, через складність отримання даних, відмовились від субіндекса логістичних витрат. Рейтинг за ІЛД (LPI) оновлюється кожні два роки. Крім ІЛД (LPI), побудованого за умовами спостерігаемого логістичного обслуговування зовнішньоторговельної діяльності, так званого, міжнародного ІЛД (LPI), експертам пропонувалось оцінити рівень розвитку і якості логістичної діяльності у власній країні за 36 показниками. Зазначений внутрішній ІЛД (LPI) характеризує стан логістичного обслуговування внутрішньої, щодо певної країни, діяльності – виробництва, торгівлі тощо.

Виходячи з проведеного аналізу систем показників міжнародних рейтингів економічних процесів, порівняння національних логістичних систем країн-учасниць в межах МТК в даному дослідженні будемо проводити на основі бази даних міжнародного, тобто отриманого за умовами спостерігаемого логістичного обслуговування зовнішньоторговельної діяльності, ІЛД (LPI) за відповідними країнами.

Зауважимо, що хоча на даному етапі дослідження ми не ставили задачу формування оригінальної (власної) системи показників, і відповідного інтегрального індексу та субіндексів, водночас, ми вважаємо це перспективним напрямком. Зокрема, дану систему можна побудувати на

основі показників ІЛД (LPI) та логістичних показників інших міжнародних рейтингів економічних процесів, наведених в табл. 4.8, зберігаючи переваги баз даних міжнародних рейтингів. Зауважимо також, що в цій роботі ми виходимо з припущення про відсутність суттєвих відмінностей між значеннями (оцінками), які отримані за міжнародним ІЛД (LPI), щодо країни в цілому і щодо окремих ділянок МТК, які проходять територією даної країни. Ґрунтовність даного припущення, зокрема, вбачається в тому, що міжнародний ІЛД (LPI) відображає логістичну діяльність в сфері реалізації зовнішньої торгівлі, транспортне забезпечення якої, в свою чергу, як можна очікувати, здійснюється з використанням відповідних ділянок МТК.

В основу методології даного дослідження покладено бачення національних складових МТК як складових національних ЛС, яке представлено на рис. 4.4.



Рисунок 4.4 – Бачення дуальної природи національної складової МТК

В дослідженні, в основному, використовується база даних значень міжнародного інтегрального індекса і субіндексів за рейтингом ІЛД (LPI), отриманих Світовим Банком, табл. 4.1, починаючи з 2007 р. Дослідження проводилось за умовами будови Пан'європейського транспортного коридору №9, що відповідає дефініціям Пан'європейських конференцій на Криті (1994 р.) і в Гельсінкі (1997 р.). Характеристики національних ЛС за даними ІЛД (LPI) 2016 року країн-учасниць Пан'європейського транспортного коридору №9 наведено в табл. 4.9.

Таблиця 4.9 – Оцінки показників за даними ІЛД (LPI) 2016 року країн-учасниць Пан'європейського МТК №9

Країна-учасниця Пан'європейського МТК №9	Інтегральний індекс логістичної діяльності		Субіндекс											
			Митниця		Інфраструктура		Міжнародні відправлення		Якість логістики та компетентність		Відслідковування		Своєчасність	
	бал	ранг	бал	ранг	бал	ранг	бал	ранг	бал	ранг	бал	ранг	бал	ранг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Фінляндія	3,92	15	4,01	4	4,01	16	3,51	30	3,88	16	4,04	11	4,14	16
Греція	3,24	47	2,85	55	3,32	37	2,97	64	2,91	60	3,59	30	3,85	34
Румунія	2,99	60	3,00	50	2,88	58	3,06	57	2,82	67	2,95	64	3,22	81
Болгарія	2,81	72	2,40	97	2,35	101	2,93	67	3,06	52	2,72	80	3,31	72
Україна	2,74	80	2,30	116	2,49	84	2,59	95	2,55	95	2,96	61	3,51	54
Молдова	2,61	93	2,39	99	2,35	100	2,60	94	2,48	103	2,67	85	3,16	86
Росія	2,57	99	2,01	141	2,43	94	2,45	115	2,76	72	2,62	90	3,15	87
Білорусь	2,4	120	2,06	136	2,10	135	2,62	92	2,32	125	2,16	134	3,04	96

Відповідно до вищезгадуваної задачі дослідження основне питання може бути сформульовано наступним чином: «Чи є логістична система Пан'європейського транспортного коридору №9 збалансованою?». Відповідь на це питання передбачає в даній роботі надання відповідей щодо наступного:

1. Чи є логістична система Пан'європейського транспортного коридору №9 збалансованою за виокремлюваними функціональними (процесними) складовими національних складових логістичної системи даного МТК?

2. Які функціональні (процесні) складові національних логістичних систем потребують заходів «вирівнюючого» характеру – у вигляді інструментів політики чи інвестиційних проектів (програм) в контексті забезпечення збалансованості Пан'європейського транспортного коридору №9?

Вищезгадувані функціональні (процесні) складові в цій роботі виокремлюються відповідно до структурування субіндексів міжнародного ІЛД (LPI). Відповідь на перше питання в дослідженні пов'язується з перевіркою нульових (робочих) гіпотез щодо значущості відмінностей за

кожним із шести субіндексів міжнародного ІЛД (LPI), які характеризують національні ЛС, для країн-учасниць Пан'європейського транспортного коридору №9. Для перевірки гіпотез було використано непараметричний критерій (тест) значущості Краскела–Уолліса, який є багатомірним узагальненням критерію Уїлкоксона–Манна–Уїтні. Даний критерій є ранговим, відповідно він інваріантний відносно будь-яких монотонних перетворень шкал вимірювань. Альтернативні гіпотези – відмінності за кожним із 6-ти субіндексів міжнародного ІЛД (LPI), які характеризують національні логістичні системи, для країн-учасниць Пан'європейського транспортного коридору №9, є суттєвими.

В результаті проведення розрахунків із використанням програмного продукту IBM SPSS Statistics 22 нульова гіпотеза, яка була висунута стосовно кожного субіндекса, за рівня значущості 0,05, була відхилена. Тобто, ЛС Пан'європейського транспортного коридору №9 не є збалансованою за виокремлюваними функціональними (процесними) складовими національних складових ЛС даного МТК. Тобто, незбалансованість вирізняє всі функціональні (процесні) сфери за міжнародним ІЛД (LPI).

Водночас, відповідь на друге, з вищепоставлених, питання вимагає виявлення функціональних (процесних) складових для країн-учасниць, які потребують реалізації додаткових «вирівнюючих» заходів. Парне порівняння країн-учасниць Пан'європейського транспортного коридору №9 за критерієм Уїлкоксона–Манна–Уїтні дозволило виявити функціональні (процесні) складові національних ЛС, які, в контексті забезпечення збалансованості даного МТК, потребують заходів «вирівнюючого» характеру – у вигляді інструментів політики чи інвестиційних проєктів (програм). Зазначимо, що дані заходи можуть мати як загальнонаціональний, так і локальний, щодо окремого МТК, характер. Водночас, також виявлено країни, які, за виокремлюваними функціональними (процесними) складовими, відповідними субіндексам міжнародного ІЛД (LPI), можуть розглядатися як основа до розроблення і реалізації заходів бенчмаркінгового характеру. Результати наведено в табл. 4.10.

Таблиця 4.10 – Фрагмент матриці парних порівнянь щодо виявлення суттєвих відмінностей в оцінках субіндексів за ІЛД (LPI) країн-учасниць Пан'європейського МТК №9

Країна – еталон	Субіндекс ІЛД (LPI)	До ідентифікації країн, які потребують «вирівнюючих» заходів за субіндексами LPI			
		Україна	Молдова	Росія	Білорусь
1	2	3	4	5	6
Фінляндія	Митниця	суттєво різняться	не суттєво різняться	суттєво різняться	суттєво різняться
	Інфраструктура	не суттєво різняться	суттєво різняться	суттєво різняться	не суттєво різняться
	Міжнародні відправлення	суттєво різняться	суттєво різняться	суттєво різняться	суттєво різняться
	Якість логістики та компетентність	не суттєво різняться	суттєво різняться	не суттєво різняться	суттєво різняться
	Відслідковування	не суттєво різняться	суттєво різняться	суттєво різняться	не суттєво різняться
	Своєчасність	не суттєво різняться	суттєво різняться	суттєво різняться	суттєво різняться

Парні порівняння показали, що суттєві відмінності в оцінках за певними субіндексами спостерігаються між Фінляндією, як країною-еталоном, та деякими іншими країнами, які мають суттєво гірші показники за певним з субіндексів, зокрема, за субіндексом «митниця» ІЛД (LPI) – із Україною, Білоруссю, Росією; за субіндексом «інфраструктура» ІЛД (LPI) – із Молдовою та Росією; за субіндексом «міжнародні відправлення» ІЛД (LPI) – із Україною, Молдовою, Білоруссю, Росією; за субіндексом «якість логістики та компетентність» ІЛД (LPI) – із Молдовою та Білоруссю; за субіндексом «відслідковування» ІЛД (LPI) – із Молдовою та Росією; за субіндексом «своєчасність» ІЛД (LPI) – із Молдовою, Білоруссю та Росією.

Умовами запровадження концепції формування на єдиній системній основі портфелів реалізації стратегій ланцюгів постачань, як зазначалось в підрозд. 2.3, передбачається структурування даних портфелів. При реалізації заходів «вирівнюючого» характеру щодо МТК, як компонентів портфелів реалізації стратегій МТК, ієрархічні структури цих портфелів можуть вибудовуватися відповідно до структурної будови ІЛД (LPI). Запропоновано метод оцінювання збалансованості МТК за виокремлюваними

функціональними (процесними) складовими національних складових останнього. Подальші дослідження можуть бути пов'язані з формуванням систем показників для оцінювання діяльності МТК, які, в загальному випадку, можуть відрізнятися від показників ІЛД (LPI) – як за структурою, так і чисельними значеннями.

Висновки за розділом 4

На основі отриманих в роботі наукових результатів щодо формування портфелів за процесами і системами логістичного обслуговування в ланцюгах постачань розроблено методику формування організаціями–учасниками ланцюгів постачань ШПХ потенційно можливих портфелів за процесом доставки замовлень в ланцюгах постачань ШПХ.

На основі аналізу теорії транспортних процесів і систем виконано постановку задачі визначення змісту за проектами скорочення часу доставки замовлень на ШПХ у відповідному ланцюзі постачань.

Запропоновано алгоритм розв'язку задачі маршрутизації перевезень із урахуванням вимог до скорочення часу доставки замовлень на ШПХ у відповідному ланцюзі постачань.

На основі дослідження ринку вантажних автомобільних перевезень, аналізу теоретичних підходів до визначення витрат на перевезення вантажів автомобільним транспортом, а також відповідної нормативно-правової бази вдосконалено методичні підходи до визначення витрат на перевезення вантажів автомобільним транспортом в контексті побудови критеріїв оцінювання компонентів за портфелями реалізації логістичних стратегій в ланцюгах постачань.

Основні результати розділу 4 дисертації опубліковані у наукових працях автора: [8, 10, 19, 20, 21].

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У роботі представлені результати теоретичного узагальнення і запропоновано нове вирішення актуального наукового завдання, яке полягає у розробленні концепції формування, на єдиній системній основі, портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань за вимогами досягнення цільових значень обраних критеріїв ефективності роботи ланцюгів постачань як цілісних об'єктів. Дана концепція представлена в дослідженні за умовами формування портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюга постачань, компоненти яких спрямовуються на досягнення цільових значень показника скорочення часу доставки замовлень – як критерію ефективності роботи ланцюга постачань. Одержанні результати дослідження дали підстави зробити наступні висновки.

1. Формування сучасної наукової проблематики управління портфелями в організаціях пов'язано із розвитком методологічних підходів, із одного боку, стратегічного управління, а з іншого – управління проектами. Встановлено, що управління портфелями, як засобами реалізації організаційних стратегій, виступає за один із основних напрямів досліджень в сфері управління портфелями за науковими школами, виокремлюваними в контексті структурування загальної методології управління проектами. На основі проведеного змістовно-порівняльного аналізу структури і змісту чотирьох послідовних видань (версій) стандарту управління портфелем РМІ виявлено зміни у визначенні основних понять, а також суб'єктів, об'єктів та процесів управління портфелем, і сформовано понятійну базу даного дослідження.

Слідуючи теоретичним засадам стратегічного управління, зокрема, методологічним підходам наукової школи влади – субшколи макровлади – щодо умов формування колективних стратегій в мережах різної конфігурації взаємодіючих організацій, зроблено припущення, що управління портфелями – як загальновизнаний ефективний засіб реалізації стратегії окремої

організації – за аналогією може розглядатися за ефективний засіб реалізації колективних стратегій в організаційних мережах.

2. Розроблено системну модель управління портфелями, яка, виокремлюючи суб'єкти, об'єкти і процеси управління портфелями, розглядуваного як неперервна діяльність, яка носить циклічний характер, а також беручи до уваги багатоаспектність задач управління портфелями, дає можливість виявляти склад проблемно-орієнтованих комплексів задач управління портфелями залежно від суб'єкта і об'єкта останнього, що створює умови до підвищення ефективності процесів постановки і вирішення даних комплексів задач.

3. Запропоновано підхід до класифікації портфелів реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань, який, передбачаючи виокремлення таких ознак класифікації як: доступність ресурсів, засади структурування, рівень формування, а також умови інтеграції організацій, дозволяє підвищувати ефективність приймаємих рішень відносно вибору методів, моделей і/або механізмів формування портфелів в мережах організацій ланцюгів постачань.

В межах даного підходу отримала подальший розвиток понятійна база, пов'язана з управлінням портфелем, в частині введення понять «потенційний стратегічний портфель ланцюга постачань», «стратегічний портфель спроможності ланцюга постачань», «реальний стратегічний портфель ланцюга постачань», «віртуальний стратегічний портфель ланцюга постачань».

4. Розроблено модель оцінювання проектів партнерств із організаціями постачальників транспортних послуг – як компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань, яка дозволяє враховувати фактор залежності і/або зворотного зв'язку за критеріями вибору постачальників транспортних послуг – як спеціальних учасників ланцюгів постачань.

5. Розроблено модель визначення оптимального складу портфелів, компоненти яких спрямовуються на скорочення часу доставки замовлень в

ланцюгах постачань, яка дозволяє оцінювати дані компоненти з єдиної системної позиції ланцюга постачань за критеріями якості і приведених витрат забезпечення логістичних функцій, інтеграція яких передбачається в ланцюзі постачань, і враховує можливість представлення даних критеріїв як випадкових величин. В рамках даної моделі запропоновано критерії ефективності витрат скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань – як критерії оцінювання і надання рейтингу портфелям реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань і їх компонентам.

6. Положення запропонованої концепції формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань доведено до рівня методичних рекомендацій, впровадження яких дозволяє підвищувати ефективність стратегічного управління, в частині портфельного управління реалізацією логістичних стратегій в організаціях за умовами участі останніх в ланцюгах постачань.

7. Представлено можливості до розширення сфери застосування концепції формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань за умовами управління збалансованим розвитком міжнародних транспортних коридорів. Подальші дослідження передбачають розвиток запропонованої в роботі концепції формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань в контексті двох напрямів: умов вирішення проблеми «розділення» процесів формування (формулювання) і реалізації стратегії за життєвим циклом останньої і особливостей бізнес-моделей, використовуваних в ланцюгах постачань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Арчибальд Р. Д., Воропаев В. И., Секлетова Р. Д. Системная методология управления проектами и программами. URL: http://ppm.your-assets.com.ua/publ/sistemnaja_metodologija_upravlenija_proektami_i_programma_mi/1-1-0-152 (дата звернення: 21.03.2020).
2. Бальцер Д., Дамерт Н., Дьякова Н., Каушус В., Кузин Р. Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов. Москва : Мир, 1977. 552 с.
3. Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. 2-е изд. / пер. с англ. Н.Н. Барышниковой, Б.С. Пинскера. Москва : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. 640 с.
4. Бешелев С. Д., Гурвич Ф. Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Статистика, 1980. 263 с.
5. Блех Ю., Гетце У. Инвестиционные расчеты. Калининград: Янтарный сказ, 1997. 332 с.
6. Бушуев С. Д., Бушуева Н. С. Управление проектами: основы профессиональных знаний и система оценки компетенции проектных менеджеров (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.1). Изд. 2-е. Київ : ІРІДІУМ, 2010. 208 с.
7. Бушуева Н. С. Модели и методы проактивного управления программами организационного развития. Київ : «Науковий світ», 2007. 199 с.
8. Бушуєв С. Д., Захаров А. М., Шаровара О. М. Управління портфелем проєктів, програмами та проектним офісом: конспект лекцій. Київ : КНУБА, 2009. 88 с.
9. Ван Хорн Дж. К. Основы управления финансами. / пер. с англ. И.И. Елисеева. Москва : Финансы и статистика, 1996. 800 с.

10. Весь рынок техники широкого вжитку. Динаміка цін. URL: <http://i-m.com.ua/> (дата звернення: 14.09.2020).
11. Воркут А. И. Грузовые автомобильные перевозки. 2-е изд., перераб. и доп. Киев : Вища школа. Головное изд-во, 1986. 447 с.
12. Воркут Т. А. Наукові основи управління логістичними системами в проектах розвитку ланцюгів постачань: дис. ... д-ра техн. наук : 05.13.22 / Національний транспортний університет : Київ, 2007. 473 с.
13. Воркут Т. А. Проектний аналіз : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, що навчаються за напрямом «Транспортні технології». Київ: Український центр духовної культури, 2000. 440 с.
14. Воркут Т. А. Проективання систем транспортного обслуговування в ланцюгах постачань. Київ : НТУ, 2002. 248 с.
15. Воркут Т. А., Божок Ю. О., Петунін А. В. Методичні підходи до формування конфігурації ланцюгів постачань швидкопсувних товарів. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ: НТУ, 2016. Вип. 18. С. 5–12.
16. Воркут Т. А., Петунін А. В., Баранець А. С. Моделювання процесів вибору функціональних постачальників транспортних послуг. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ: НТУ, 2013. Вип. 11. С. 24–31.
17. Воркут Т. А., Петунін А. В., Баранець А. С., Іглікова Н. О. Модель вибору функціональних постачальників транспортних послуг в умовах розвитку партнерських відносин. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ: НТУ, 2014. Вип. 13. С. 16–23.
18. Воркут Т. А., Петунін А. В., Ткачук Л. М. Науково-методичні підходи до управління збалансованим розвитком логістичних систем міжнародних транспортних коридорів. *Економіка та управління на транспорті*. Київ: НТУ, 2017. Вип. 5. С. 94–101.
19. Воркут Т. А., Петунін А. В., Третиниченко Ю. О. Системні аспекти портфельного управління в транспортних і логістичних

організаційних структурах. *Systemy i środki transportu samochodowego. Efektywność I bezpieczeństwo. Wybrane zagadnienia*. 2017. Monografia №11. Seria: TRANSPORT. Rzeszów. P. 109-114.

20. Воропаев В. И. История развития управления проектами. Труды. Project Analysis: training of Trainers Course. Project Management: Washington, 1994. P. 22–41.

21. Воропаев В. И., Секлетова Г. И. Системное представление управления проектами. «Управление проектами: Восток-Запад – *Грань тысячелетий*»: сборник трудов международного симпозиума. Москва, 1–4 декабря, 1999. Москва : СОВНЕТ, 1999. Т.1. С. 71–77.

22. Гаджинский А. М. Логистика. Москва : Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1998. 228 с.

23. Галак І. І., Петунін А. В. Розробка алгоритму формування раціональних маршрутів при здійсненні транспортного обслуговування з урахуванням «часових вікон». *Вісник Національного транспортного університету*. Серія «Економічні науки». Науково-технічний збірник. Київ : НТУ, 2018. Вип. 38. С. 32–39.

24. Гарайс Р. Управление проектно-ориентированной компанией. Москва : ИД «Гребенников», 2011.

25. Гарелик М. А., Митина Л. А. Организация продажи продовольственных товаров. Москва: «Экономика», 1985. 240 с.

26. ГОСТ Р 54870–2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов. Москва : Стандартинфо. 13 с.

27. Грашина М. Н., Дункан В. Р. Основы управления проектами. Санкт-Петербург : Питер, 2006. 206 с.

28. Грищук А. О., Срібна Н. В., Третиниченко Ю. О. Вдосконалення методологічних підходів до формування портфелів проектів і програм в підприємствах транспорту. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Частина 1. Серія «Технічні науки», №20, 2017 р.

29. Деминг Э. Выход из кризиса. Новая парадигма управления людьми, системами и процессами. 4-е изд. / пер. с англ. : Ю.Рубаник, Ю. Адлер, В. Шпер. Москва : Альпина Паблишерз, 2011. 419 с.

30. Держаний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

31. Деятельность торговой компании по продаже скоропортящихся товаров. Франция. Экспресс-информация. Организация торговли за рубежом, 1985. Вып. 23.

32. Джордж М. Л., Воркс Д, Вотсон-Хемфил К. Стремительные инновации. Достижение наилучшей дифференциации, быстрого входа на рынок и увеличения прибыльности / пер. с англ. С.С. Гвоздева. Киев : Companion Group, 2006. 350 с.

33. Долгов А. П. Оценка логистики в международных рейтингах. *Логистика: современные тенденции развития: Тезисы докл. VIII междунар. науч.-практ. конф.* Санкт-Петербург : СПбГИЭУ, 2009. С. 81–84.

34. ДСТУ ISO 8258–2001 Статистичний контроль. Контрольні карти Шухарта (ISO 8258:1991, IDT. [Чинний від 2002-02-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2003. 38 с.

35. Забродин Ю., Коликов В., Саруханов А. Управление нефтегазостроительными проектами. Москва : Экономика, 2004. 406 с.

36. Илларионов А. В., Клименко Э. Ю. Портфель проектов: Инструмент стратегического управления предприятием. Москва : Альпина Паблишер, 2013. 312 с.

37. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты / пер. М. Павлова. Москва : Олимп–Бизнес, 2005. 512 с.

38. Каплан Р. С, Нортон Д. П. Стратегическое единство: создание синергии организации с помощью сбалансированной системы показателей / пер. О. Л. Пелявский, А. А. Рыбьянец. Москва : ООО “И. Д. Вильямс”, 2006. 384 с.

39. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Организация, ориентированная на стратегию. Как в новой бизнес-среде преуспевают организации, применяющие сбалансированную систему показателей / пер. М. Павлова. Москва : Олимп – Бизнес, 2004. 414 с.
40. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. 2-е изд., испр. и доп. / пер. М. Павлова. Москва : Олимп – Бизнес, 2005. 320 с.
41. Карпенко О. А., Петунін А. В. Управління протиріччями в межах логістичної системи підприємства. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ : НТУ, 2012. Вип. 10. С. 317–322.
42. Катренко А. В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації: навчальний посібник. Львів : Новий світ-2000, 2003. 424 с.
43. Кендалл М.Г. Ранговая корреляция. Москва : Статистика, 1975. 125 с.
44. Ключков А. Т. КРІ и мотивация персонала. Полный сборник практических инструментов. Москва : ЭКСМО, 2010. 103 с.
45. Конверський А. С. Логіка. Київ : Ін Юре, 1998. 332 с.
46. Коупленд Т., Комер Т., Мурин Д. Стоимость компаний: оценка и управление / пер. Н.Н. Барышникова. Москва: ЗАО «Олимп-Бизнес», 1999. 570 с.
47. Кочетков А. И., Никешин С.Н. Управление проектами. Зарубежный опыт. Санкт-Петербург : «Два ТриИ», 1993. 443 с.
48. Ламберт Д., Немейер М. Партнерство – дело общее. Как организовать цепочку поставок (Harvard Business Review on Supply Chain Management) / пер. с англ. Ю.Сундстрем, А. Силонов. Москва : Альпина Бизнес Букс, 2008. 207 с.
49. Логистика: учеб. пособие / под. ред. Б. А. Аникина. Москва : ИНФРА-М, 1997. 327 с.
50. Матвеев А. А., Новиков Д. А., Цветков А. В. Модели и методы управления портфелями проектов. Москва : ПМСОФТ, 2005. 206 с.

51. Математические основы управления проектами: учебное пособие / С. А. Баркалов и др. Москва : Высшая школа, 2005. 423 с.
52. Методическая оценка эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса: Методические рекомендации и комментарии по их применению, Москва, 1989.
53. Минцберг Г. Структура в кулаке: создание эффективной организации. / пер. с англ. Т.Раевская. Санкт-Петербург: Питер, 2011. 512 с.
54. Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпел Дж. Школы стратегий. / пер. с англ. под ред. Ю. Н. Каптуревского. – Санкт-Петербург : "Питер", 2000. 336 с.
55. Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпел Д. Стратегическое сафари. Экскурсия по дебрям стратегического менеджмента / пер. с англ. Д.Раевская, Л.Царук. – Москва : "Альпина Паблишер", 2012. 367 с.
56. Міністерство інфраструктури України. Аналітика URL: <https://mtu.gov.ua/timeline/Analitika.html> (дата звернення: 14.09.2020).
57. Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики. URL:[http://www.hse.ru/data/531/308/1234/Презентация МУПП.ppt](http://www.hse.ru/data/531/308/1234/Презентация%20МУПП.ppt). (дата звернення: 12.05.2020).
58. Нив Г. Организация как система: принципы построения устойчивого бизнеса Эдвардса Деминга. 2-е изд. / пер. с англ. Ю.Рубаник, Ю.Адлер, В.Шпер. Москва : Альпина Паблишер, 2011. 370 с.
59. Нивен П. Р. Диагностика сбалансированной системы показателей / пер. с англ. М.Горский. Днепр : Баланс Бизнес Букс, 2006. 256 с.
60. Нойман Э., Хойсингтон С. Х. Качество на уровне Шесть Сигма. / пер. с англ. О.Б. Максимова. Днепр : Баланс–Клуб, 2004. 440 с.
61. Остервальдер А., Пинье Ив. Построение бізнес-моделей: настольная книга стратега и новатора. 2-е изд. / пер. с англ. М.Кульнева. Москва : Альпина Паблишер, 2012. 288 с.
62. Пасічник А. М., Лебідь І. Г., Кутирев В. В., Бугерко К. М. Проблеми та перспективи розвитку логістичного аутсорсингу в транспортній системі України. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*.

Науковий журнал: в 2 ч. Ч. 1: Серія: «Технічні науки». Київ : НТУ, 2014. Вип. 14.

63. Петунін А. В. Дослідження підходів до визначення оптимального рівня логістичного обслуговування споживачів. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ : НТУ, 2014. Вип. 14. С. 168-175.

64. Петунін А. В. Управління логістичним обслуговуванням в ланцюгах постачань. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Ч.2: Серія «Економічні науки». Київ : НТУ, 2016. Вип. 18. С. 55–63.

65. Петунін А. В., Сопочко О. Ю. Методичні основи раціонального управління постачаннями швидкопсувних продуктів. *Економіка та управління на транспорті*. Київ : НТУ, 2018. Вип. 6. С. 148–152.

66. Петунін А. В., Ткачук Л. М. Дослідження ринку вантажних автомобільних перевезень України за сучасних умов. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ : НТУ, 2015. Вип. 15.

67. Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов / Д. Бальцер и др. Москва : Мир, 1977. 552 с.

68. «Про затвердження Експлуатаційних норм середнього ресурсу пневматичних шин колісних транспортних засобів і спеціальних машин, виконаних на колісних шасі»: наказ Міністерства транспорту та зв'язку України від 20.05.2006 р. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0712-06>. (дата звернення: 14.09.2020).

69. Про затвердження «Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту»: наказ Міністерства транспорту України від 30.03.1998 р. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0268-98>. (дата звернення: 14.09.2020).

70. Разумов О. С., Благодатских В. А. Системные знания: концепция, методология, практика. Москва : Финансы и статистика, 2006. 400 с.

71. Рассел А. Глобальная система категоризации проектов: необходимость и предлагаемый подход, применение на практике и описание текущего состояния проекта разработки системы. *Управление проектами*. 2005. Вип. 1(1) – 2(2).

72. Статистический контроль. Контрольні карти Шухарта (ISO 8258: 1991, IDT): ДСТУ ISO 8258-2001. / Пер. і наук.-техн. ред М. Шарапов. К.: Держспоживстандарт України, 2003. V, 32 с. +
73. Сток Дж., Эванс Ф., Шульман Л. Конкуренция, базирующаяся на способностях. Новые правила корпоративной стратегии // Корпоративная стратегия. / пер. с англ. А.Куницын. Москва : Альпина Бизнес Букс, 2008. 266 с.
74. Тарифи на автоперевезення по Україні. Статистика. URL: http://degruz.com/price_statistics. (дата звернення: 14.09.2020).
75. Таха Х. Введение в исследование операций. 6-е изд. / пер. с англ. В. И. Тюпти, А. А. Минько. Москва : ИД «Вильямс», 2001, 912 с.
76. Тернер Дж. Р. Руководство по проектно-ориентированному управлению. / пер. с англ. под общ. ред. В. И. Воропаева. Москва : ИД Гребенникова, 2007. 552 с.
77. Транспортная логистика / Миротин Л. Б. и др.. Москва : МАДИ, 1996. 211 с.
78. Тюрін А. Ю. Модели транспортного обслуживания в цепях поставок пищевой промышленности. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-transportnogo-obsluzhivaniya-v-tsepyah-postavok-pischevoy-promyshlennosti>
79. Уильямс Д., Парр Т.. Управление программами на предприятии / пер. с англ. Е. Е. Козлова. Днепр : Баланс Бизнес Букс, 2005. 320 с.
80. Український портал акціонерних товариств. URL: rat.ua. (дата звернення: 14.09.2020).
81. Управління ланцюгами постачань: логістичний аспект : навч. посібн. / Воркут Т. А., Білоног О. Є., Дмитриченко А. М., Третиниченко Ю. О. Київ: НТУ, 2017. 288 с.
82. Фунтов В. Н. Управление проектами развития фирмы: теория и практика. Санкт-Петербург : Питер, 2009. 490 с.

83. Ципес Г. Л., Товб А. С. Проекты и управление проектами в современной компании. Учебное пособие. Москва : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2009. 480 с.
84. Шарова О. С. Управління формуванням бачення продуктів проекту девелопменту на фазі проектування: автореф. дис. ... канд. техн. наук. Київ, 2011. 30 с.
85. Шраменко Н. Ю. Обґрунтування вибору критерію прийняття рішення при плануванні розвізних маршрутів в умовах невизначеності. *Вісник ХНАДУ: збірник наукових праць*. 2009. Вып. 45. С.41–43.
86. Шраменко Н. Ю., Нагорний Н. Ю. Аналіз критеріїв ефективності функціонування логістичних систем при доставці вантажів. *Наукові нотатки: міжвузівський збірник*. Луцьк: ЛНТУ, 2010. Вип. 28. С. 353–357.
87. Ackerman K. B. Pitfalls in Logistics Partnerships. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 1996. Vol. 26. № 3. P.35–37.
88. Allison G. T. Essence of Decision: Explaining the Cuban Missile Crisis. – Boston : Little, Brown, 1971. 268 p.
89. Anbari F. T. A System Approach to Project Evaluation. *Project Management Journal*. №16 (3), 1985. P. 21–26.
90. Anbari F. T. Earned Value Project Management Method and Extensions. *Project Management Journal*. №34 (4), 2003. P. 12–23.
91. Anbari F. T., Carayannis, E. G., Voetsch, R. J. Post-project reviews as a key project management competence. *Technovation*, №28 (10), 2008. P. 633–643.
92. Andersen E. S., Grude K. V., & Haug T. Goal Directed Project management. Fourth edition. London, Kogan Page, 2009. 264 с.
93. Andrews K. R., Learned E., Christensen C. R., Guth W.D. Business Policy: Text and Cases. Homewood, IL : Richard D. Irwin, 1965. P. 3–140.
94. Ansoff H. I. Corporate Strategy: Business Policy for Growth and Expansion. London : Penguin Books Ltd, 1988. 286 p.

95. Artto K. A., Martinsuo M., Aalto T. (Eds.). *Project Portfolio Management: Strategic Business Management through Projects*. Helsinki : Project Management Association of Finland, 2001. 176 p.
96. Association for Project Management, 2004, *Directing Change: A Guide to Governance of Project Management*. Association for Project Management (APM), High Wycombe, UK. URL: <http://www.apm.org.uk/Governance2.asp>. (дата звернення: 07.06.2020)
97. Astley W. C. Toward an Appreciation of Collective Strategy. *Academy of Management Review*, № 9 (3), 1984. P. 526–533.
98. Bagchi P. K., Virum H. European Logistics Alliances: a Management Model. *International Journal of Logistics Management*, 1996. Vol.7, № 1. P.93–108.
99. Barnes M. How to Allocate Risks in Constructions. *International Journal of Project Management*, №1 (1), 1983. P. 24–28.
100. Baum W. C., Tolbert S. M. *Investing in Development: Lessons of World Bank Experience*. New York : Oxford University Press, 1985. 420 p.
101. Bechtel C., Jayaram J. Supply Chain Management: a Strategic Perspective . *International Journal of Logistics Management*, 1997. Vol. 8, № 1. P. 15–34.
102. Bolman L. G., Deal T. *Reforming Organizations : Artistry, Choice, and Leadership*. 2nd edition. San Francisco : Jossey-Bass Publishers, 1997. 448 p.
103. Bower J. L. *Managing the Resource Allocation Process: A Study of Corporate Planning and Investment*. Boston, MA : Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1970 p.
104. Bowersox D. J. Lessons Learned From the World Class Leaders. *Supply Chain Management Review*, 1997. Vol. 1, № 1. P. 61–67.
105. Bowersox D. J., Closs D. C., Stank T. P. Ten Mega-trends That Will Revolutionize Supply Chain Logistics. *Journal of Business Logistics*. 2000. Vol. 21. № 2. P. 1–16.
106. Bowman E. H. *Strategy History: Through Different Mirrors*. *Advances in Strategic Management*. 11A, JAI Press, 1995. P. 25–45.

107. Boyson S., Corsi T., Dresner M., Rabinovich E. Managing effective third party logistics relationships: what does it take? *Journal of Business Logistics*. №1. Vol. 20. 1999. P. 73–100.
108. Bredillet C. N. Theories and research in project management: Critical review and return to the future. These de Doctorat, France hill School of Management, 2004.
109. Brewer P. C., T. W. Speh Using the Balanced Scorecard to Measure Supply Chain Performance. *The Journal of Business Chain Performance Logistics*. №1. Vol. 21. 2000. P. 75–93.
110. Brigham E. F. Fundamentals of Financial Management / 7-th Orlando: The Dryden Press, 1995. 880 p.
111. Button K. J. Transport Economics. Hants : Edward Elgar, 1994. 269 p.
112. Chandler A. D. Strategy and Structure: chapters in the History of the Industrial Enterprise. Cambridge, MA: MIT Press. 1962. 355 p.
113. Charan R., Colvin G. Why CEOs Fail. *Fortune*, June 21, 1999. 103 p.
114. Checkland P. B. Towards a Systems-based Methodology for Real-World Problem Solving. *Journal of Systems Engineering*. №3 (2). 1972. P. 87–116.
115. Christopher M. L. Logistics and Supply Chain Management. London : Financial Times Prentice Hall, 1998. 288 p.
116. Cleland D. I., King W. R. Systems Analysis and Project Management. 3d ed. New York : McGraw – Hill. 1983. 490 p.
117. Cole A. H. Business Enterprise in its Social Setting. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1959. 299 p.
118. Connecting to Compete 2016. Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators. The World Bank. URL: https://wb-lpi-media.s3.amazonaws.com/LPI_Report_2016.pdf.
119. Cooke-Davies T. J. The real success factors in projects. *International Journal of Project Management*, №20, 2002. P. 185–190.

120. Cooper M. C., Ellram L. M. Characteristics of Supply Chain Management and the Implication for Purchasing and Logistics Strategy. *International Journal of Logistics Management*, 1993, Vol. 4, № 2. P. 13–22.
121. Cooper M. C., Ellram L. M., Gardner J. T., Hanks A.M. Meshing Multiple Alliances, 1997, Vol. 18, № 1. P. 67–89.
122. Cooper M. C., Lambert D. M., Pagh J. D. Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *International Journal of Logistics Management*, 1997, Vol. 8, № 1. P. 1–14.
123. Copacino W. C. Supply Chain Management: the Basics and Beyond. Boca Raton: St. Lucie Press / APICS Series on Resource Management, 1997. 224 p.
124. Cova B., & Sale R. Six Points to Merge Project Marketing into Project Management. *International Journal of Project Management*. 23, 2005. P. 354–359.
125. Coyle J. J., Bardi E. D., Langley C. J. The Management of Business Logistics, 5-th ed., St. Paul : West Publishing Company, 1992. 580 p.
126. Crawford L., Cooke-Davies T. J. Project Governance – the Role and Capabilities of the Executive Sponsor. *Project Management Essential Reality for Business and Government. 21th World Congress on Project Management*, IPMA, 2007. Krakow, 2007. P. 267–272.
127. Crawford L. H., Hobbs J. B., Turner J. R. Project Categorization Systems: Aligning Capability with Strategy for Better Results. Newtown Square, PA : Project Management Institute. 2005. 128 p.
128. Crawford L. H., Hobbs J. B., Turner J. R. Aligning capability with strategy: categorizing projects to do the right projects and to do them right. *Project Management Journal*, №37 (2), 2006. P. 38–51.
129. Cyert R. M., March J. G. A Behavioral Theory of the Firm. Englewood Cliffs : Prentice Hall, 1963. 332 p.
130. Dai X. C., Wells W. G. An Exploration of Project Management Office Features and their Relationship to Project Success. *International Journal of Project Management*, № 22, 2004. P. 523–532.

131. Directing Change: A Guide to Governance of Project Management. Association for Project Management, 2004. 18 p.
132. Doing Business 2017. Equal Opportunity for All. URL: <http://www.doingbusiness.org/~media/WBG/DoingBusiness/Documents/Annual-Reports/English/DB17-Full-Report.pdf>.
133. Drucker P. R. Entrepreneurship in Business Enterprise. *Journal of Business Policy*. №1. P. 3–12.
134. Edwards P., Peters M., Sharman G. The Effectiveness of Information Systems in Supporting the Extended Supply Chain. *Journal of Business Logistics*, 2001, Vol. 22, № 1. P. 1–27.
135. Ellram L. M. A Managerial Guideline for the Development and Implementation of Purchasing Partnerships. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 1995, Vol. 31, № 3. P. 10–16.
136. Ellram L. M. Partnering Pitfalls and Success Factors. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 1995, Vol. 31, № 3. P. 36–44.
137. Ellram L. M., Cooper M.C. Supply Chain Management, Partnerships, and the Shipper-Third-Party Relationship. *International Journal of Logistics Management*, 1990, Vol. 1, № 2. P. 1–10.
138. Emerson R. M., Power-Dependence Relations. *American Sociological Review*, №1, Vol. 27, 1962. P. 31–41.
139. Fazar W. The origin of PERT. *The Controller*, Vol. 30, December, 1962. P. 598.
140. Foreman S. Internal marketing In J.R. Turner, K.V. Grude, & L.Thurloway (Eds.). *The Project Manager as Change Agent*. London : Me Graw – Hill, 1996. P. 116–125.
141. Forrester J. W. *Industrial Dynamics*. Cambridge, MA : MIT Press, 1961.
142. French J. R., P. Jr., Raven B. The Bases of Social Power. In D. Cartwright (ed.), *Studies in Social Power*, Ann Arbor, MI : University of Michigan Press, 1959. P. 150–167.

143. Gaddis, Paul O., The Project Manager. *Harvard Business Review*, May-June, 1959. P. 89–97.
144. Gardner J.T., Cooper M.C., Noordewier T.G. Understanding Shipper-Carrier and Shipper-Warehouser Relationships: Partnerships Revisited . *Journal of Business Logistics*, 1996, Vol. 15, № 2. P.121–143.
145. Gittinger J. P. Economic Analysis of Agricultural Projects. Baltimore : The Johns Hopkins University Press, 1982. 505 p.
146. Gustafson J. F., Hagemann R. H. Logistics: Growing Intellectual Entourage. *Production and Inventory Management*, №17, Third Quarter, 1976. P.1–21.
147. Hammond J.H. Coordination in Textile and Apparel Channels: a Case for “Virtual” Integration. *Proceedings of the 20th Annual Transportation and Logistics Educators Conference “Towards the Integration of the Logistics Pipeline”*, 1991. Oak Brook: CLM. P. 20–25.
148. Hannan M. T., Freeman J. The Population Ecology of Organizations. *American Journal of Sociology*, №82, (5), 1977. P. 929–964.
149. Haransson F.I., Snecota I. No Bussines is an Island: the Network Concept of Bussiness Strategy. *Scandinavian Journal of Management*, 1989, № 5, Vol. 3. P. 187–200.
150. Hatten K. J., Schendel D. E. Heterogeneity within an Industry: Firm Conduct in the U.S. Brewing Industry. *Journal of Industrial Economics*, № 26, 1977. P. 97–113.
151. Higgins J. M. The management challenge. New York : Macmillan Publishing Company, 1994. 781 p.
152. Hobbs J. B., Aubry M. A Multi-phase Research Program Investigating Project Management Offices (PMOs) : the Results of Phase I. *Project Management Journal*, 38 (1), 2007. P. 74–86.
153. Horngren C. T., Foster G., Datar S. M. Cost Accounting: A Managerial Emphasis. 9th ed. New Jersey : Prentice Hall, 1997. 1012 p.
154. Horngren T. C., Foster G., Datar S. M. Cost Accounting: A Managerial Emphasis. 13th ed. London : Pearson College Div, Inc., 2008. 870 p.

155. Houlihen J. B. International Supply Chains: a New Approach. *Management Decision*, 1988. Vol. 26, № 3. P.13–19.
156. Jamieson H. A., Morris P. W. G. Implementing Strategy Through Programs of Projects. In J. R. Turner (Ed.), *The Gower Handbook of Project Management* (4th ed.), 2007. P. 27–46.
157. Jones T.C., Riley D.W. Using Inventory for Competitive Advantage Through Supply Chain Management. *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, 1985, Vol. 15, № 5. P. 16–26.
158. Jugdev K., Müller R. A Retrospective Look at our Evolving Understanding of Project Success. *Project Management Journal*, №36 (4), 2005. P. 19–31.
159. Karpenko O. A., Kovalchuk S. O., Petunin A. V. Issue of Applying Scientific Approach to Supplier Relations Management. *Project Management, System Analysis and Logistics*. Kyiv : National Transport University, 2015. Vol. 16. P. 19–25
160. Kaplan R., Cooper R. How Cost Accounting Systematically Distorts Product Costs. *Management Accounting*. 1988. P. 20–27.
161. Keller S. B., Savitskie K., Stank T. P., Lynch D. F., Ellinger A. Summary and Analysis of Multi-item Scales Used in Logistics Research. *Journal of Business Logistics*, №2, Vol. 23, 2002. P. 83–281.
162. Kelley J. R., Computers and Operations Research in Road Building, Operations Research, Computers and Management Decisions, Symposium Proceedings, Case Institute of Technology, Jan. 31, Feb. 1, 2, 1957.
163. Kelly J. E. Critical-Path Planning and Scheduling: Mathematical Basis, *Operations Research*, №3, Vol. 9, June 1961. P. 296–320.
164. Kelly J. E., Walker M. R. Critical Path Planning Scheduling. Proceedings the Eastern Going Computer Conference, Des. 1–3, 1959. P. 160–173.
165. Kerzner, H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, (10th ed.). New York : Wiley. 2009. 1120 p.

166. Kwak Y. H., Anbari F. T. (2008) "Impact on Project Management of Allied Disciplines: Trends and Future of Project Management Practices and Research" PMI Publications, ISBN : 9781933890456. 152 p.

167. Kwak Y. H., Wetter J., Anbari F. T. Understanding the Interrelationships Between Project Management and Six Sigma Method. In Proceedings of PMI Research Conference [CD], Montreal, Canada. Newtown Square, PA: Project Management Institute. 2006.

168. La Londe B. J., Martha C. Cooper. Career Patterns in Distribution - Profile 1979 : Proceedings of the National Council of Physical Distribution Management, Houston, October, 1979, P. 15-44. Reprinted in Distribution, November, 1979. P. 57-81.

169. La Londe B. J., Masters J. M. Emerging Logistics Strategies: Blueprints for Next Century. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, № 7, Vol. 24, 1994. P. 35–47.

170. Lambert D. M., Emmelhainz M. A., Gardner J. T. Building Successful Logistics Partnerships. *Journal of Business Logistics*. 1999. Vol. 20, № 1. P. 165–182.

171. Lambert D. M., Emmelhainz M. A., Gardner J. T. Building successful logistics partnership. *Journal of Business Logistics*, №1, Vol. 20, 1999. P. 165–182.

172. Lambert D. M., Emmelhainz M. A., Gardner J. T. So You Think You Want a Partner? *Marketing Management*, 1996, 5, Summer. P. 26

173. Lambert D. M., Stock J. R., Ellram L. M. Fundamentals of Logistics Management. Boston : Irwin/Mc Graw. Hill, 1998. 626 p.

174. Larson P. D., Rogers D. S. Supply Chain Management: Definition, Growth, and Approaches. *Journal of Marketing Theory and Practice*. 1998. Vol. 6, Fall. P. 1–5.

175. Malcolm D. G., Fulkerson D. R. “A Network Flow Computation for Project Cost Curves”, Rand Paper P-1947, March 18, 1960.

176. Malcolm D. G., Roseboom, J. H., Clark C. E., Fazar W. Application of a Technique for Research and Development Program Evaluation. *Operations Research*, №5, vol. 7, 1959. P. 646-69.
177. McElroy W., & Mills C. Managing Stakeholders In J.R. Turner (Ed.), *The Gower Handbook of Project Management* (7th ed., pp. 757–778). Aldershot : Gover, 2007.
178. Mentzer J. T. Managing Channel Relations in the 21st Century. *Journal of Business Logistics*. 1993. Vol. 14, № 1. P. 27–42.
179. Miles R. E., Snow C. C. *Organizational Strategy. Structure and Process*. Redwood City: Stanford University Press, 2003. 304 p.
180. Miller D., Friesen P. H. Strategy Making in Context: Ten Empirical Archetypes. *Journal of Management Studies*, № 14, 1977. P. 253–279.
181. Miller J., Gilmour P. Materials Manager: Who Needs Them? *Harvard Business Review*, №56, January-February, 1978, P. 145–153.
182. Miller M. H. Modigliani F. Dividend Policy, Growth and Valuation of Shares. *Journal of Business*, № 10. 1961. P. 411–433.
183. Mintzberg H. Patterns in Strategy Formations. *Management Science*, № 24, (9), 1978. P. 934–948.
184. Monczka R. M., Trent R. J., Handfield R. B. *Purchasing and Supply Chain Management*. Cincinnati, OH: South-Western College Publishing, 1998. – 850 p.
185. Moore K. R. Trust and Relationship Commitment in Logistics Alliances: a Buyer Perspective. *International Journal of Purchasing and Materials Management*. 1998. Vol. 34, № 1. P. 24–37.
186. Morris P. W. G., Jamieson H. A. Translating corporate strategy into project strategy: Achieving corporate strategy through project management. Newtown Square, PA : Project Management Institute. 2004 .
187. Morris P. W. G., & Hough G. H. (1987). *The anatomy of major projects. A study of the reality of project management*. Chichester: Wiley.

188. Narasimhan R., Stoynoff L.K.. Optimizing Aggregate Procurement Allocation Decisions. *Journal of Purchasing and Materials Management*. 1986. Vol. 22. P.27–32.
189. Noda T., Bower J. L. Strategy Making as Hearted Processes of Resource Allocation. *Strategic Management Journal*, № 17, 1996. P. 159 – 192.
190. Pekar P.Ir. Maring Alliances Work: Guideline for success. Long-Range Planning. 1994. № 27, vol. 4. P. 54 – 65.
191. Pfeffer J., Salancik G. R. The External Control of Organization: A Resource Dependence Perspective. New York : Harper & Row, 1978. 336 p.
192. Pinchot G. III., Pinchott E. Intrapreneuring: Why You Don't Have to Leave the Corporation to Become an Entrepreneur. New York: Harper & Row, 1985. 368 p.
193. Pinto J. K., & Slevin D. P. Critical Factors in Successful Project Implementation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, EM-34(1). 1987. P. 22–27.
194. Pollack J. The Changing Paradigms of Project Management // *International Journal of Project Management*, № 25. 2007. P. 266-274.
195. Porter M. E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance Competitors. New York : Free Press, 1985. 557 p.
196. Porter M. E. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: Free Press, 1980. 396 p.
197. Porter M. E. How Competitive Forces Shape Strategy. *Harvard Business Review*, March–April, 1979. P. 137–145.
198. Porter M. E. What Is Strategy. *Harvard Business Review*, November – December, 1996. P. 61–78.
199. Prahalad C. K., Hamel G. The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, № 68, (3), May – June, 1990. P. 79–91.
200. Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge – First Edition, Project Management Institute Inc, 1996, 176 p.

201. Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Second Edition, Project Management Institute Inc, 2000, 216 p.
202. Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Third Edition, Project Management Institute Inc, 2004, 390 p.
203. Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Fourth Edition, Project Management Institute Inc, 2008, 467 p.
204. Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Fifth Edition, Project Management Institute Inc, 2013, 589 p.
205. Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Sixth Edition, Project Management Institute Inc, 2016, 573 p.
206. Project Management Institute. Construction Extension to A Guide to the Project Management Body of Knowledge. PMBOK Guide – 2000 Edition, Project Management Institute Inc, 2003, 162 p.
207. Project Management Institute, Standard for Portfolio Management – First Edition, Project Management Institute Inc, 2006, 79 p.
208. Project Management Institute, Standard for Portfolio Management – Second Edition, Project Management Institute Inc, 2008, 146 p.
209. Project Management Institute, Standard for Portfolio Management – Third Edition, Project Management Institute Inc, 2013, 121 p.
210. Project Management Institute, Standard for Portfolio Management – Fourth Edition, Project Management Institute Inc, 2017, 140 p.
211. Project Management Institute, Organizational Project Management Maturity Model (OPM3™) Newtown Square: Project Management Institute, Inc. Newtown Square, Pennsylvania USA. 2003.
212. Quinn J. B. Managing Strategic Change. *Sloan Management Review*, Summer 1980. P. 3–20.

213. Reve T., Stern W. Interorganizational Relations in Marketing Channels. *Academy of Management Review*. 1979. Vol. 4, № 3. P. 405–416.
214. Rhenman E. Organization Theory for Long–Range Planning. London: John Wiley, 1973. 208 p.
215. Saaty N. T. Theory and Applications of the Analytic Network Process: Decision Making with Benefits, Opportunities, Costs, and Risks. Pittsburgh : RWS Publications, 3rd edition, 2005. 352 p.
216. Salcedo S. The E-Value Chain. *Supply Chain Management Review*. 2000. Vol. 3, № 4. P. 63–70.
217. Schary P. S. Logistics Decisions: Text and Cases. New York : Dryden Press, 1984. 502 p.
218. Schendel D. E., Hofer C. H. Strategic Management: A New View of Business Policy and Planning. Boston : Little, Brown, 1979.
219. Schmitz J. M., Frankel R., Frayer D. J. Vertical Integration Without Ownership: the Alliance Alternative. *Proceedings of Annual Conference Association of Marketing Theory and Practice*. 1994. Oak Brook: AMTP. P. 391–396.
220. Schumpeter J. A., 1950, 431 pp. Capitalism, Socialism and Democracy. Third edition. New York : Harper & Row. 1950. 431 p.
221. Shenhar A. J., Dvir, D. How Projects Differ, and What to do About it. The Wiley Guide to Managing Projects, (P. W. G. Morris and J. K. Pinto, eds.), New York: Wiley. 2004. P. 1265-1286.
222. Sheffi Y. Third Party Logistics: Present and Future Prospects. *Journal of Business Logistics*. 1990. Vol. 11, № 2. P. 27–35.
223. Simon H. A. Administrative Behavior. New York : Macmillan, 1957. 259 p.
224. Slack N., Chambers S., Johnston R. Operations Management. 5th ed. London : Financial Times / Prentice Hall. 2007. 728 p.
225. Söderlund G. On the Development of Project Management Research: Schools of Thought and Critique. *Project Perspectives*, №8 2002. P. 20–31.

226. Soukup W. R. Supplier Selection Strategies. *Journal of Purchasing and Materials Management*. 1987. Vol. 23, Summer. P. 7–12.
227. Stein M., Voehl F. *Macrologistics Management*. Boca Raton: CRC Press, 1997. 304 p.
228. Steyn P. The Needs for Achief Portfolio Officer (CPO) in Organization. *PM World Today*. Vol. XII. Issue VII. July. 2010.
229. Stuart I. F. Supplier Partnerships: Influencing Factors and Strategic Benefits. *International Journal of Purchasing and Materials Management*. 1993. Vol. 29, № 4. P. 22–28.
230. The 2017 IMD World Competitiveness Ranking. URL: <https://www.imd.org/globalassets/wcc/docs/release-2017/2017-world-competitiveness-ranking.pdf>.
231. The Global Competitiveness Report 2016–2017. URL: http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf.
232. The Global Enabling Trade Report 2016. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GETR_2016_report.pdf.
233. Toth P., Vigo D. *The vehicle routing problem*. Philadelphia: SIAM Monographs on Discrete Mathematics and Applications, 2002. 363 p.
234. Turner R., Anbari F., Bredillet Ch. Perspectives on Research in Project Management : the Nine Dchools. *Global Business Perspectives*, № 1(1), 2013. P. 3–28.
235. Turner J. R. Farsighted Project Contract Management: Incomplete in its Entirety, Construction. *Management and Economics*, № 22(1), 2004. P. 75-83.
236. Turner J. R. Editorial: Towards a Theory of Project Management. The Nature of the Project Governance and Project Management. *International Journal of Project Management*. № 24 (2). 2006. P. 93–95.
237. Turner J. R., Cochrane R. A. The Goals and Methods Matrix: Coping with Projects with ill-defined Goals and/or Methods of Achieving them. *International Journal of Project Management*, № 11(2), 1993. P. 93–102.

238. Turner J. R., Müller R. On the Nature of the Project as a Temporary Organization. *International Journal of Project Management*, № 21, 2003. P. 1–8.
239. Tyndall G., Christopher G., Partseh W., Kamauff J.. Supercharging Supply Chains: New Ways to Increase Value Through Global Operational Excellence. New York: John Wiley & Sons Ltd, 1998. 288 p.
240. Vitasek K. Supply Chain Management: Terms and Glossary. URL: www.clml.org.
241. Wateridge J. IT Projects: a Basis for Success. *International Journal of Project Management*. Vol. 13, 1995. P. 169-172.
242. Weber C. A., Current, W. C. Vendor Selection Criteria and Methods. *European Journal of Operational Research*. 1991. Vol. 50, № 1. P. 2–18.
243. Weber C. A., Ellram L. M. Supplier Selection Using Multiobjective Programming: a Decision Support System Approach. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 1993. Vol. 23, № 2. P.3–14.
244. Weick K. E. The Social Psychology of Organizing. Reading, MA : Addison – Wesley, 1969. 121 p.
245. What It's All About. - Oak Brook, IL: CLM, 1985. – 28 p.
246. Williams T. Modelling Complex Projects. Wiley : Chichester. 2002. 275 p.
247. Williams T. M. Project modelling. In J. R. Turner (Ed.), The Gower Handbook of Project Management (4th ed.,). Aldershot: Gower. 2007. P. 587-599.
248. Winch G. M. The Governance of Project Coalitions: Towards a Research Agenda. M D Lowe&R.Leiringer (Eds.). *Commercial Management of Projects/Defining the Discipline* .Oxford : Blackwell, 2006. P. 323–324.

ДОДАТОК А
ДО ОЦІНЮВАННЯ ПРІОРИТЕТНОСТІ ПРОЕКТІВ
ПАРТНЕРСТВ ІЗ ОРГАНІЗАЦІЯМИ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ
ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАНЬ

Методика визначення організацій функціональних постачальників транспортних послуг, яка ґрунтується на методі зважених критеріїв, можна представити як таку, що передбачає послідовне вирішення наступних задач [12, 14, 81]:

- формування системи критеріїв визначення організацій функціональних постачальників транспортних послуг;
- оцінювання пріоритетності функціональних постачальників транспортних послуг за показниками, ідентифікованими за критерії, і прийняття управлінських рішень щодо розподілу замовлень на транспортні послуги між організаціями постачальників, які визнані за пріоритетних.

Вихідним пунктом в ідентифікації потреб організації щодо транспортного обслуговування виступає система встановлених стратегій, як щодо їх ієрархічної побудови – корпоративні, бізнес-стратегії та функціональні, зокрема логістичні, так і щодо можливих сценаріїв їх розвитку в умовах змін зовнішнього та внутрішнього середовища. Розглядаючи проблему вибору функціональних постачальників щодо транспортного обслуговування як таку, підходи до вирішення якої визначаються стратегіями розвитку організації, необхідно враховувати, що при реалізації різних систем стратегій різні постачальники можуть тлумачитися за найкращих. Аналізуючи відповідний зв'язок, фахівці, як правило, акцентують увагу на залежності між стратегією і вибором постачальника будь-якого продукту (послуги) через обсяг замовлень, який може отримати останній, і, відповідно, ціну, яка встановлюється за одиницю продукту (послуги), яка реалізується в даному обсязі [226]. Разом із тим, зміни в стратегічному напрямі впливають на умови вирішення всіх задач, які постають при визначенні постачальників транспортних послуг. Загальні вимоги до параметрів транспортного обслуговування організації встановлюються логістичною стратегією як власне даної організації, так і тих ланцюгів постачань, в яких остання діє і в які привноситься концепція управління.

В умовах вибору критеріїв, за якими визначаються організації функціональних постачальників транспортних послуг, відбувається деталізація загальних вимог до параметрів транспортного обслуговування. При вирішенні даної, першої з поставлених задач, може бути застосовано метод експертного опитування, в рамках реалізації якого передбачається проходження чотирьох етапів.

На першому етапі визначаються експерти, які мають бути залучені до опитування. Вибір критеріїв визначення функціональних постачальників щодо транспортного обслуговування, в загальному випадку, можна рекомендувати вести за трьома категоріями: 1) якість виконання; 2) витрати придбання; 3) спроможність підтримувати очікуваний рівень витрат придбання і якості виконання у встановленому періоді.

Можна зробити припущення, що до опитування відносно кожної категорії критеріїв доцільно залучати представників різних структурних підрозділів організації. Так, до оцінювання критеріїв за такими категоріями як якість виконання і витрати придбання транспортних послуг мають залучатися менеджери, які задіяні як в координації транспортного обслуговування, так і в забезпеченні логістичного обслуговування в цілому щодо процесів постачань, виробництва та збуту організації. Водночас, як наголошувалося в даній роботі раніше, транспортне обслуговування, як і логістичне обслуговування взагалі, є таким, що забезпечує “перехід” продукту від однієї організації – сторони ланки ланцюга постачань – до іншої. За цих умов із результатами роботи постачальників транспортних послуг безпосередньо стикається не лише організація (сторона), яка прийняла на себе відповідальність за забезпечення останніх, а й організації споживачів (постачальників). В системах ланцюгів постачань, в яких впроваджується відповідна концепція управління, формування раціональних систем транспортного обслуговування потребує узгодження вимог окремих організацій щодо параметрів транспортного обслуговування. Таким чином, в ланцюгах, до яких привноситься концепція управління, до процесів вибору

функціональних постачальників транспортних послуг окремою організацією доцільно залучати, принаймні в частині ідентифікації значущих критеріїв якості і витрат придбання транспортного обслуговування, споживачів продуктів цієї організації і/або її постачальників сировини, деталей, вузлів, комплектуючих тощо.

На другому етапі передбачається вибір методу проведення опитування і розроблення анкет. Даний етап доцільно розбити на два тури (підетапи). Мета проведення першого туру – ідентифікація переліку показників, які потенційно можуть виступити за критерії при виборі організацій постачальників транспортних послуг. В першому турі опитування передбачається проводити за анкетною, яка містить, крім питань загального характеру (прізвище експерта, місце роботи, посада, функціональні обов'язки), наступне питання: які показники роботи організацій постачальників транспортних послуг слід приймати до уваги як критерії при виборі цих постачальників? Відповідь на це питання пропонується дати в довільній формі. На ґрунті отриманих від експертів відповідей складається перелік показників, які, на думку опитуваних, можуть виступити за критерії. При цьому виключаються формулювання, які дублюють одне одного, або є залежними (один критерій за змістом охоплює інший). В другому турі кожному з експертів, визначених на першому етапі опитування, пропонується проранжувати (упорядкувати) показники, які представлені у вищезгадуваному переліку як потенційні критерії. Можна очікувати, що, виходячи з постановки задачі, опитувані матимуть труднощі відносно точного розташування показників в порядку значущості. За цих обставин ранжування доцільно здійснювати з використанням методу парних порівнянь.

При застосуванні методу парних порівнянь всі e_k експертів мають порівняти один з одним всі n_k показників – як потенційних критеріїв, $k = \overline{1, K}$, відносно їх значущості при виборі організацій постачальників щодо

транспортного обслуговування. Дані проведення $C_{n_k}^2$ таких порівнянь кожний m_k -й експерт відображає в матриці парних порівнянь, в якій одиниця в клітині з номерами i_{m_k} та j_{m_k} означає, що m_k -й експерт віддає перевагу показнику i_{m_k} , як критерію, відносно j_{m_k} , $i_{m_k} = \overline{1, n_k}$, $j_{m_k} = \overline{1, n_k}$, $m_k = \overline{1, e_k}$, $k = \overline{1, K}$. Відповідно в j_{m_k} -му рядку та i_{m_k} -му стовпчику записується нуль, $i_k = \overline{1, n_k}$, $j_k = \overline{1, n_k}$, $m_k = \overline{1, e_k}$, $k = \overline{1, K}$.

На третьому етапі проводиться статистичне оброблення результатів опитування. За даними такого оброблення мають бути ідентифіковані критерії за кожною з трьох вищезгадуваних категорій вибору організацій постачальників – як найбільш значущі показники з переліку тих, що були встановлені при проведенні першого туру опитування.

Дані кожної з m_k таблиць зводяться до одної загальної k -ї таблиці, $k = \overline{1, K}$. В загальній таблиці число $\gamma_{i_k j_k}$, записане в i_k -му рядку j_k -го стовпчику, показує як часто експерти віддають перевагу i_k -му показнику, як критерію, відносно j_k -го, обираючи критерії оцінювання організацій постачальників транспортних послуг, $i_k = \overline{1, n_k}$, $j_k = \overline{1, n_k}$, $k = \overline{1, K}$. Розташування показників – як потенційних критеріїв – в порядку збільшення (зменшення) суми чисел $\gamma_{i_k j_k}$, $i_k = \overline{1, n_k}$, $j_k = \overline{1, n_k}$, $k = \overline{1, K}$, по стовпчиках (рядках) матриці підсумків відповідає ранжуванню показників – як потенційних критеріїв – щодо ступеня їх значущості. При повній згоді експертів $C_{n_k}^2$ клітини матриці будуть містити число $\gamma_{i_k j_k} = e_k$, $i_k = \overline{1, n_k}$, $j_k = \overline{1, n_k}$, $k = \overline{1, K}$, в інших клітинах будуть стояти нулі. Коефіцієнт конкордації оцінок експертів при парних порівняннях визначається за рівнянням виду [2]:

$$V_k = \frac{4 \left\{ \sum_{i_k=1}^{n_k} \sum_{j_k=1}^{n_k} C_{\gamma_{i_k j_k}}^2 \right\}}{e_k (e_k - 1) n_k (n_k - 1)}, \quad k = \overline{1, K}, \quad (\text{A.1})$$

де $\gamma_{i_k j_k}$ – число, яке стоїть в матриці парних порівнянь за k -ю категорією показників – як потенційних критеріїв – з номерами i_k та j_k , $i_k = \overline{1, n_k}, j_k = \overline{1, n_k}, k = \overline{1, K}$;

$C_{n_k}^2$ – кількість сполучень із $\gamma_{i_k j_k}$ по 2, $i_k = \overline{1, n_k}, j_k = \overline{1, n_k}, k = \overline{1, K}$.

V_k може приймати значення від 0 до 1. Якщо $V_k=1$, то це означає, що всі n_k експертів дають однакові ранжування, $V_k=0$ – зв'язок між ранжуваннями відсутній, $k = \overline{1, K}$.

Для оцінювання значущості коефіцієнта конкордації використовується критерій χ^2 , який визначається за виразом виду:

$$\chi^2 = \frac{4}{e_k - 2} \left\{ \sum_{i_k}^{n_k} \sum_{j_k}^{n_k} C_{\gamma_{i_k j_k}} - \frac{1}{2} C_{n_k}^2 C_{e_k}^2 \frac{e_k - 3}{n_k - 2} \right\}, \quad k = \overline{1, K}. \quad (\text{A.2})$$

Величина χ^2 при достатньо великих значеннях e_k та n_k має розподіл з

$$\varphi = C_{n_k}^2 \frac{e_k (e_k - 1)}{(e_k - 2)^2}, \quad k = \overline{1, K}, \quad (\text{A.3})$$

ступенями свободи.

Коефіцієнт конкордації вважається значущим, коли величина χ^2 , рівняння (A.2), перевищує критичне значення $\chi_{\text{кр}}^2$, яке визначається при обраному рівні значущості α і числу ступенів свободи φ . При малих

значеннях e_k та n_k ($e_k < 6$, $n_k < 8$) для оцінювання значущості коефіцієнта конкордації використовуються спеціальні таблиці [43].

Далі визначається коефіцієнт конкордації оцінок для окремих груп експертів, які представляють кожну з вищезазначених організацій, формула (A.1).

При цьому, коли до опитування залучаються представники різних організацій, то за категоріями показників якості виконання та витрат придбання доцільно спочатку окремо проранжувати результати опитування експертів, які представляють виробничу (торговельну) організацію, яка обирає організації постачальників транспортних послуг, і експертів, які представляють організації або споживачів, які складають ланки ланцюгів постачань, в яких діє вищезазначена виробнича (торговельна) організація.

Коефіцієнт конкордації результатів ранжування за категоріями показників якості виконання і витрат придбання – як потенційних критеріїв – за даними опитувань груп експертів, які представляють виробничу (торговельну) організацію, і груп експертів, які представляють споживачів (або постачальників) останнього, можна обчислити за виразом виду [43]:

$$W_k = \frac{12 \sum_{i_k=1}^{n_k} \left\{ \sum_{j_k=1}^{u_k} x_{i_k j_k} - \frac{1}{2} u_k (n_k + 1) \right\}}{(u_k)^2 (n_k^3 - n_k)}, \quad k = \overline{1, K}, \quad (\text{A.4})$$

де $x_{i_k j_k}$ – ранг (значущість) i_k -го показника в ранжуванні експертів u_k -ї організації, які були залучені до оцінювання показників k -ї категорії відносно формування системи критеріїв визначення організацій постачальників транспортних послуг, $k = \overline{1, K}$;

u_k – кількість організацій, експерти яких залучаються до оцінювання показників k -ї категорії відносно формування системи критеріїв вибору постачальників транспортних послуг, $k = \overline{1, K}$ [43].

W_k , $k = \overline{1, K}$, приймає значення від 0 до 1. Коли $W_k=1$, то це означає, що експерти всіх u_k організацій дають однакові ранжування, $W_k=0$ – зв'язок між ранжуваннями експертів u_k організацій відсутній, $k = \overline{1, K}$. Для оцінювання значущості коефіцієнта конкордації застосовується χ^2 розподіл з числом ступенів свободи $\varphi_k = n_k - 1$, якому підпорядковується величина $W_k u_k (n_k - 1)$, $k = \overline{1, K}$. При $n_k < 10$ розподіл величини $u_k (n_k - 1) W_k$, $k = \overline{1, K}$, відрізняється від χ^2 -розподілу, тому для оцінки значущості рекомендується використовувати спеціальні таблиці.

На четвертому етапі, за даними статистичного оброблення результатів опитування, має бути прийнято остаточне рішення відносно того, які показники визначення постачальників транспортних послуг складуть відповідну систему критеріїв. До критеріїв в рамках ідентифікованих категорій включаються показники, які отримали високий, в межах встановленого діапазону, ранг. Разом із тим, якщо в умовах оцінювання ступеня зв'язку результатів ранжування за категоріями показників якості виконання і витрат придбання, отриманих за даними опитування експертів, які представляють різні організації ланцюга постачань, буде встановлено, що зазначений зв'язок є невисоким або відсутній взагалі, то виникає потреба в додаткових консультаціях. На ґрунті останніх повинні бути остаточно визначені критерії вибору організацій постачальників транспортних послуг. Позиції організацій, які складають ланцюги постачань і розвивають інтеграційні відносини, мають бути узгоджені відповідно до вимог розвитку функціональної інтеграції і впровадження інтеграційних принципів. Наведений підхід дозволяє організаціям, які складають ланцюги постачань, в які привноситься концепція управління, крім власне вирішення поставленої задачі – формування системи критеріїв визначення організацій

функціональних постачальників транспортних послуг, краще порозумітися між собою щодо цілей і задач розроблення раціональних систем транспортного обслуговування в зазначених ланцюгах постачань.

Друга задача, яка потребує вирішення в рамках пропонованої методики визначення організацій функціональних постачальників транспортних послуг, – оцінити пріоритетність постачальників за показниками, які ідентифіковані за результатами вирішення першої задачі за критерії. Як відомо, можливості щодо формалізації інформації залежать від специфічних особливостей досліджуваного об'єкта, надійності і повноти наявних даних, рівня прийняття рішення, а також типу обраних критеріїв [4]. Можна виділити дві основні ситуації, які зумовлюють відмінності формалізації даних діяльності організацій постачальників транспортних послуг. В першій ситуації виходять із того, що не існує об'єктивних передумов до безпосереднього оцінювання діяльності постачальників за ідентифікованими критеріями, в другій, навпаки, такі передумови вбачаються. В умовах визначення пріоритетності функціональних постачальників щодо транспортного обслуговування в першій ситуації представляється за доцільне віддати перевагу методу аналізу ієрархій. Як відомо, метод аналізу ієрархій, який отримав розвиток в роботах Р.Беллмана, Б.Н.Брука, В.Н.Буркова, Т.Л.Сааті, до речі, саме в роботах останнього даний метод власне і набув відповідної назви, розглядається за математичний інструмент системного підходу, який застосовується в процесах прийняття рішень в будь-якій сфері [215].

Метод аналізу ієрархій широко використовується для вирішення наступних задач: багатокритеріального вибору; ранжування, в розумінні багатокритеріального впорядкування заданої множини варіантів; визначення пріоритетності варіантів і критеріїв в задачах багатокритеріального вибору; розподілу ресурсів між варіантами, заданими на певній множині, а також ряду інших.

Умови реалізації методу аналізу ієрархій передбачають проходження наступних етапів:

1) побудова якісної моделі проблеми у вигляді ієрархії, яка включає мету, варіанти її досягнення, а також критерії оцінювання якості варіантів.

Як відомо, при аналізі певної структури кількість елементів і їх взаємозв'язків може бути настільки великою, що перевищує спроможність дослідника (особи, яка приймає рішення) сприймати інформацію в повному обсязі. За таких обставин система поділяється на підсистеми. Одним з різновидів такого поділу є ієрархічний. Таким чином, ієрархії можна розглядати за певний вид системи, який ґрунтується на припущенні, що її елементи можуть групуватися за множинами, які не є пов'язаними між собою. При цьому елементи кожної групи знаходяться під впливом елементів деякої іншої, визначеної, групи і, в свою чергу, впливають на елементи деякої наступної, визначеної, групи. При цьому вважається, що елементи в кожній групі ієрархії, яка називається рівнем, незалежні.

При побудові ієрархії спочатку наводяться всі елементи ієрархії. Потім вони розподіляються між групами відповідно до впливу останніх одна на одну. Так виникають рівні ієрархії і власне вибудовується ієрархічна структура, яка відображає розуміння проблеми особою, яка приймає рішення;

2) визначення пріоритетності елементів ієрархії з використанням методу парних порівнянь. При цьому проводиться перевірка узгодженості суджень. Безрозмірність пріоритетів дозволяє порівнювати елементи різної природи, що є суттєвою перевагою методу аналізу ієрархій;

3) синтез пріоритетності варіантів відносно цілі вищого рівня шляхом лінійної згортки пріоритетності елементів на ієрархії, за кращий вважається варіант з максимальним значенням пріоритетності;

4) прийняття рішення на основі отриманих результатів.

Визначені пріоритетності функціональних постачальників транспортних послуг з застосуванням методу аналізу ієрархій передбачає наступну послідовність дій.

Виходячи з загальної постановки задачі, яка передбачає потенційну можливість встановлення за методом аналізу ієрархій не лише пріоритетності критеріїв визначення постачальників щодо транспортного обслуговування, а

й самих постачальників, має бути сформована відповідна багаторівнева ієрархічна структура, рис. А.1.

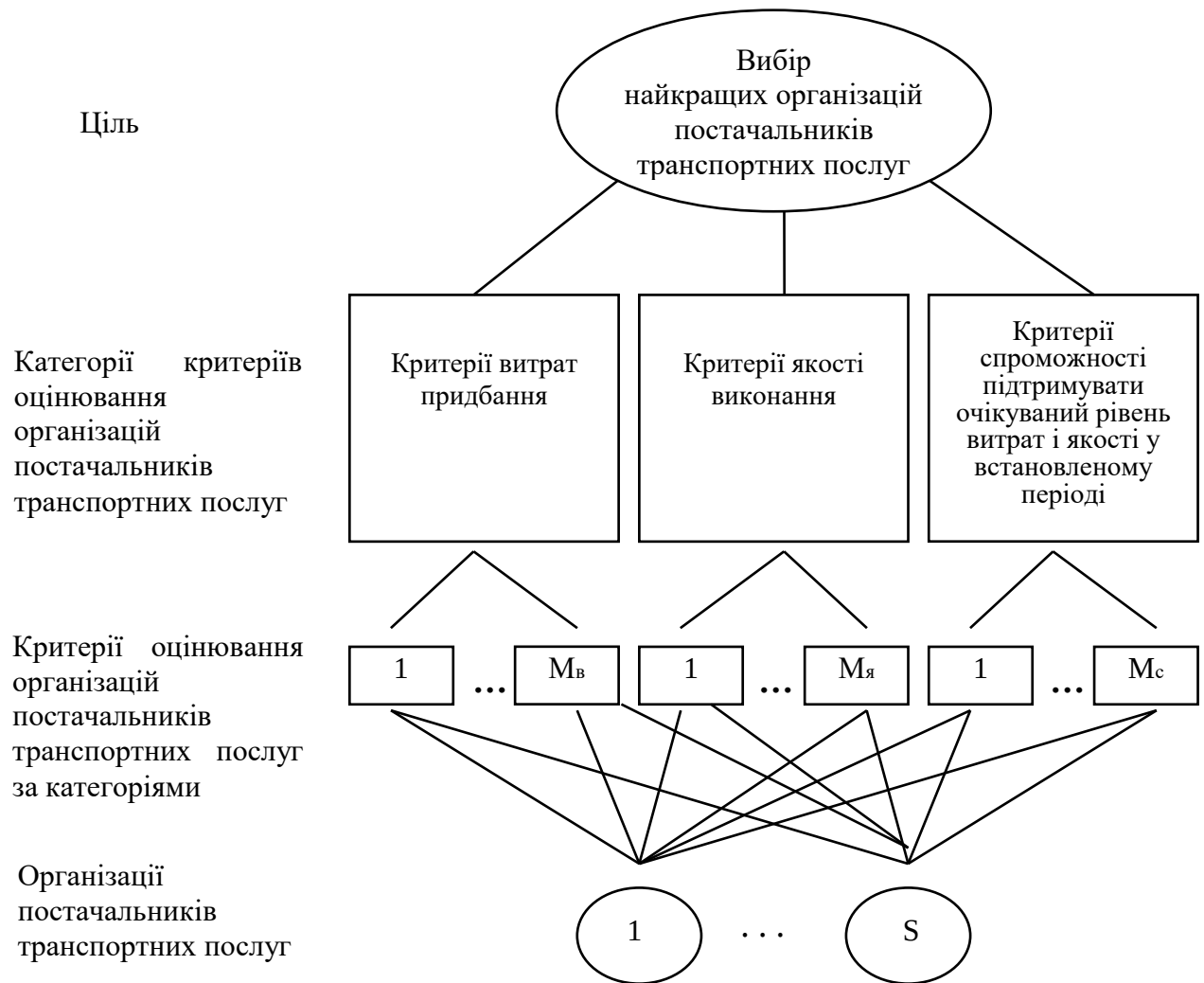


Рисунок А.1 – До визначення функціональних постачальників транспортних послуг з використанням методу аналізу ієрархій

Далі встановлюються відносні вагові коефіцієнти для кожного елемента (об'єкта) сформованої структури, рис. А.1, в межах кожного рівня ієрархії. Це вимагає використання методу експертного опитування. Алгоритм методу експертного опитування, вже рекомендований нами для застосування при вирішенні першої задачі, на даному етапі передбачається застосовувати в кількості разів, що дорівнює кількості рівнів ієрархії. Таким чином, за розглядуваних умов, процедура визначення експертів, які мають бути залучені до опитування, має бути здійснена три рази. Виходячи з декларованої мети опитування за доцільне видається використати метод

групових оцінок. Загальні характеристики експертів, які в складі відповідних груп мають залучатися до опитування при встановленні відносних вагових коефіцієнтів в межах кожного рівня ієрархії.

Групі експертів, яка залучається до опитування в умовах визначення пріоритетів на певному рівні ієрархії, пропонується заповнити матриці парних порівнянь, відповідних розглядуваному рівню ієрархії, виду:

$$A = \begin{pmatrix} w_1 / w_1 & w_1 / w_2 & \dots & w_1 / w_n \\ w_2 / w_1 & w_2 / w_2 & \dots & w_2 / w_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_n / w_1 & w_n / w_2 & \dots & w_n / w_n \end{pmatrix} \quad (\text{A.5})$$

де $w_1, w_2, \dots, w_n$ – пріоритетність (вагові коефіцієнти) об’єктів (категорій критеріїв, критеріїв, постачальників), які співставляються;

n – кількість об’єктів (категорій критеріїв, критеріїв, постачальників), які співставляються.

Ідеальна матриця порівнянь є зворотно-симетричною і узгодженою.

Стовпчик $w = \begin{pmatrix} w_1 \\ \dots \\ w_n \end{pmatrix}$ є власним стовпчиком матриці $A = \|a_{ij}\|$ з власним

значення $\lambda = n$, $Aw = nw$. Як відомо, визначаючи ступінь узгодженості суджень ґрунтуються на теоремі, згідно якої додатна зворотно-симетрична матриця є узгодженою тоді і тільки тоді, коли порядок матриці і її найбільше власне значення співпадають, тобто $\lambda_{\max} = n$. Якщо $\lambda_{\max} \neq n$ (завжди $\lambda_{\max} \geq n$), то за ступінь відхилення додатної зворотно-симетричної матриці

від узгодженої приймають співвідношення $\frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$, яке має назву «індекс узгодженості» і свідчить про наближеність відповідної матриці до

узгодженої. Вважається, що коли індекс узгодженості не перевищує 0,1, то можна бути задоволеним ступенем узгодженості суджень.

За даних умов постає задача визначення $\lambda_{\max}$. В загальному випадку, для спрощення відповідних розрахунків, при вирішенні цієї задачі на практиці використовується ряд наближених способів, якими передбачається визначення власного стовпчику, за яким, в подальшому, визначається наближене власне значення. Відповідно до одного з таких способів, який забезпечує достатньо високу точність і який було застосовано за прикладом, який розглядається в даній роботі, на ґрунті кількісних оцінок обчислюються значення вагових коефіцієнтів – як середнє геометричне c_i для елементів матриці $A = \|a_{ij}\|$ наступним чином:

$$c_i = \left(\prod_{j=1}^n a_{ij} \right)^{\frac{1}{n}}, i = \overline{1, n}, \quad (\text{A.6})$$

а також визначаються нормалізовані вагові коефіцієнти:

$$w_i = \frac{c_i}{\sum_{i=1}^n c_i}, i = \overline{1, n}. \quad (\text{A.7})$$

Останні утворюють для кожної матриці порівнянь $A = \|a_{ij}\|$ власний стовпчик, який, водночас, виступає як вектор вагових коефіцієнтів.

На ґрунті векторів вагових коефіцієнтів обчислюється вектор пріоритетів w_s , який визначає оцінки аналізованих об'єктів (організацій функціональних постачальників) з точки зору інтегрального критерію. В підсумку функціональні постачальники щодо транспортного обслуговування впорядковуються щодо величини зазначених оцінок. Очевидно, що за

пріоритетного виступає той функціональний постачальник, якому відповідає максимальний елемент (ваговий коефіцієнт), який представлений у векторі-стовпчику W_S .

Шкала оцінок, яку пропонується використовувати групам експертів, побудована відповідно до загальновизнаних підходів, наведена в табл. А.1. Так як одиниця є стандартом вимірювання, то верхня межа шкали парних порівнянь має бути не занадто далекою від одиниці, проте такою, щоб достатньо повно відобразити діапазон здатності розрізняти. Кількість об'єктів, які порівнюються, має бути достатньо малою. Рекомендовані межі – 7 ± 2 .

Таблиця А.1 – Шкала оцінювання пріоритетності

Оцінка	Ступінь важливості
1	2
1	Однаково важливі
3	Несуттєво важливіше
5	Суттєво важливіше
7	Значно важливіше
9	Безумовно важливіше
2,4,6,8	Проміжні оцінки (існує необхідність в компромісі)

За основні варіанти стратегічного розвитку в нижченаведеній бізнесовій ситуації організація, яка виробляє продукти харчування, розглядає корпоративну стратегію зростання, яку передбачається підтримувати або бізнес-стратегією мінімальних витрат – стратегія 1, або бізнес-стратегією диференціації – стратегія 2. В першому випадку, організація вбачає свої конкурентні переваги у мінімізації витрат, в тому числі за рахунок зменшення транспортної складової. В другому випадку, організація пов'язує свої конкурентні переваги з підвищенням якості продукту, який виробляє. При цьому за важливий чинник досягнення такої якості розглядається забезпечення параметрів якості транспортного обслуговування, зокрема

щодо рівня відхилення зазначеного часу виконання замовлень на перевезення. За цих обставин логістична стратегія організація, зокрема, її транспортна складова, розглядається за визначальну щодо можливості реалізації бізнес-стратегії диференціації і, відповідно, корпоративної стратегії зростання. Тобто, логістична стратегія є основною в ієрархічній системі стратегій.

Водночас, організація також розглядає, як варіант стратегічного розвитку, корпоративну стратегію "збір врожаю", яка відповідає стратегічному напрямку "підтримка на рівні, що склався" – стратегія 3. Реалізація цієї стратегії, яка, за визначенням, передбачає загальну економію витрат, також потребує мінімізації транспортних витрат.

Відмінності у параметрах транспортного обслуговування, які вимагаються умовами реалізації трьох вищезгадуваних стратегій, є доволі суттєвими. Останнє, в свою чергу, зумовлює відмінності щодо типів і/або значень критеріїв, за якими проводиться вибір організацій постачальників транспортних послуг. Організація співпрацює з трьома перевізниками, кожний з яких потенційно може виступити за організацію функціонального постачальника транспортних послуг (S_1^d, S_2^d, S_3^d). Необхідно оцінити пріоритетність організацій – потенційних функціональних постачальників –, в умовах реалізації стратегії 1 за методом аналізу ієрархій, використовуючи дані матриць оцінювання категорій критеріїв визначення організацій постачальників транспортних послуг, критеріїв визначення організацій постачальників транспортних послуг за категоріями, а також власне організації постачальників транспортних послуг.

Дані до вибору організацій функціональних постачальників щодо транспортного обслуговування представлені на рисунках А.2 – А.10.

Категорія Критеріїв	Якість виконання	Витрати придбання	Спроможність організації постачальника підтримувати очікуваний рівень якості виконання і витрат придбання	Вага
Якість виконання	1	1/2	1/2	0,20
Витрати придбання	2	1	1	0,40
Спроможність організації постачальника підтримувати очікуваний рівень якості виконання і витрат придбання	2	1	1	0,40

а) $\tilde{\lambda}_{\max} = 3,00$; індекс узгодженості=0,00

Категорія Критеріїв	Якість виконання	Витрати придбання	Спроможність організації постачальника підтримувати очікуваний рівень якості виконання і витрат придбання	Вага
Якість виконання	1	5	3	0,65
Витрати придбання	1/5	1	3/5	0,13
Спроможність організації постачальника підтримувати очікуваний рівень якості виконання і витрат придбання	1/3	5/3	1	0,22

б) $\tilde{\lambda}_{\max} = 3,03$; індекс узгодженості=0,00

Категорія Критеріїв	Якість виконання	Витрати придбання	Спроможність організації постачальника підтримувати очікуваний рівень якості виконання і витрат придбання	Вага
Якість виконання	1	1/3	1	0,20
Витрати придбання	3	1	3	0,60
Спроможність організації постачальника підтримувати очікуваний рівень якості виконання і витрат придбання	1	1/3	1	0,20

в) $\tilde{\lambda}_{\max} = 3,00$; індекс узгодженості=0,00

Рисунок А.2 – Матриця оцінювання пріоритетності категорій критеріїв визначення організацій функціональних постачальників транспортних послуг: а) стратегія 1; б) стратегія 2; в) стратегія 3 (найвищий рівень ієрархії)

Критерій якості виконання	Відхилення зазначеного часу виконання замовлення	Перелік діяльностей, які виконуються в складі транспортних послуг	Вага
Відхилення зазначеного часу виконання замовлення	1	1	0,50
Перелік діяльностей, які виконуються в складі транспортних послуг	1	1	0,50

а) $\tilde{\lambda}_{\max} = 2,00$; індекс узгодженості=0,00

Критерій якості виконання	Відхилення зазначеного часу виконання замовлення	Перелік діяльностей, які виконуються в складі транспортних послуг	Вага
Відхилення зазначеного часу виконання замовлення	1	3	0,75
Перелік діяльностей, які виконуються в складі транспортних послуг	1/3	1	0,25

б) $\tilde{\lambda}_{\max} = 2,00$; індекс узгодженості=0,00

Критерій якості виконання	Відхилення зазначеного часу виконання замовлення	Перелік діяльностей, які виконуються в складі транспортних послуг	Вага
Відхилення зазначеного часу виконання замовлення	1	½	0,33
Перелік діяльностей, які виконуються в складі транспортних послуг	2	1	0,67

в) $\tilde{\lambda}_{\max} = 2,00$; індекс узгодженості=0,00

Рисунок А.3 – Матриця оцінювання пріоритетності критеріїв якості виконання транспортних послуг: а) стратегія 1; б) стратегія 2; в) стратегія 3 (проміжний рівень ієрархії)

Критерій спроможності організації постачальника підтримувати очікуваний рівень якості виконання і витрат придбання транспортних послуг	Впровадження в процеси управління інтраційних принципів	Можливості щодо подальшого розвитку та адаптації	Якість менеджменту	Внутрішні ресурси	Фінансове становище	Політика щодо оплати транспортних послуг	Ділова репутація	Вага
Впровадження в процеси управління інтраційних принципів	1	3	1/2	1/2	2	2	3	0,20
Можливості щодо подальшого розвитку та адаптації	1/3	1	1/4	1/4	½	1/2	2	0,08
Якість менеджменту	2	4	1	2	3	3	5	0,24
Внутрішні ресурси	2	4	1/2	1	3	3	4	0,18
Фінансове становище	½	2	3	3	1	1/2	2	0,11
Політика щодо оплати транспортних послуг	½	2	1/3	1/3	2	1	2	0,13
Ділова репутація	1/3	½	1/5	1/4	1/2	1/2	1	0,06

$$\tilde{\lambda}_{\max} = 7,58; \text{індекс узгодженості}=0,10$$

Рисунок А.4 – Матриця оцінювання пріоритетності критеріїв спроможності організації постачальника підтримувати очікуваний рівень якості виконання і витрат придбання транспортних послуг у встановленому періоді за стратегіями 1–3 (проміжний рівень ієрархії)

Організація постачальника транспортних послуг	S ₁	S ₂	S ₃	Вага
S ₁	1	1	1/2	0,25
S ₂	1	1	1/2	0,25
S ₃	2	2	1	0,50

а) $\tilde{\lambda}_{\max} = 3,00$; індекс узгодженості=0,00

Організація постачальника транспортних послуг	S ₁	S ₂	S ₃	Вага
S ₁	1	2	1	0,40
S ₂	1/2	1	1/2	0,20
S ₃	1	2	1	0,40

б) $\tilde{\lambda}_{\max} = 3,00$; індекс узгодженості=0,00

Рисунок А.5 – Матриця оцінювання пріоритетності організацій постачальників за критерієм витрат придбання транспортних послуг: а) стратегії 1,2; б) стратегія 3 (найнижчий рівень ієрархії)

Організація постачальника транспортних послуг	S ₁	S ₂	S ₃	Вага
S ₁	1	1	1	0,33
S ₂	1	1	1	0,33
S ₃	1	1	1	0,33

а) $\tilde{\lambda}_{\max} = 3,00$; індекс узгодженості=0,00

Організація постачальника транспортних послуг	S ₁	S ₂	S ₃	Вага
S ₁	1	2	4	0,57
S ₂	1/2	1	2	0,29
S ₃	1/4	1/2	1	0,14

б) $\tilde{\lambda}_{\max} = 3,00$; індекс узгодженості=0,00

Рисунок А.6 – Матриця оцінювання пріоритетності організацій постачальників за критерієм відхилення зазначеного часу виконання замовлення на транспортні послуги: а) стратегії 1,3; б) стратегія 2 (найнижчий рівень ієрархії)

Організація постачальника транспортних послуг	S ₁	S ₂	S ₃	Вага
S ₁	1	2	3	0,55
S ₂	1/2	1	2	0,28
S ₃	1/3	1/2	1	0,17

$$\tilde{\lambda}_{\max} = 3,00; \text{ індекс узгодженості}=0,00$$

Рисунок А.7 – Матриця оцінювання пріоритетності організацій постачальників за критерієм переліку діяльностей, які виконуються в складі транспортних послуг за стратегіями 1–3 (найнижчий рівень ієрархії)

Організація постачальника транспортних послуг	S ₁	S ₂	S ₃	Вага
S ₁	1	3	1	0,42
S ₂	1/3	1	1/4	0,12
S ₃	1	4	1	0,46

$$\tilde{\lambda}_{\max} = 3,01; \text{ індекс узгодженості}=0,01$$

Рисунок А.8 – Матриця оцінювання пріоритетності організацій постачальників за критерієм впровадження в процеси управління інтеграційних принципів за стратегіями 1–3 (найнижчий рівень ієрархії)

Організація постачальника транспортних послуг	S ₁	S ₂	S ₃	Вага
S ₁	1	1/3	2	0,23
S ₂	3	1	5	0,65
S ₃	1/2	1/5	1	0,12

$$\tilde{\lambda}_{\max} = 3,01; \text{ індекс узгодженості}=0,01$$

Рисунок А.9 – Матриця оцінювання пріоритетності організацій постачальників за критерієм можливості щодо подальшого розвитку та адаптації за стратегіями 1–3 (найнижчий рівень ієрархії)

Постачальник транспортних послуг	S ₁	S ₂	S ₃	Вага
S ₁	1	1/3	1/3	0,14
S ₂	3	1	1	0,43
S ₃	3	1	1	0,43

а) $\tilde{\lambda}_{\max} = 3,01$; індекс узгодженості=0,01

Постачальник транспортних послуг	S ₁	S ₂	S ₃	Вага
S ₁	1	3	3	0,60
S ₂	1/3	1	1	0,20
S ₃	1/3	1	1	0,20

б) $\tilde{\lambda}_{\max} = 3,01$; індекс узгодженості=0,01

Рисунок А.10 – Матриця оцінювання пріоритетності організацій постачальників за критерієм якості менеджменту: а) стратегії 1,3; б) стратегія 2 (найнижчий рівень ієрархії)

Процедура оцінки пріоритетності потенційних організацій функціональних постачальників транспортних послуг та відповідні результати представлено на рис. А.13.

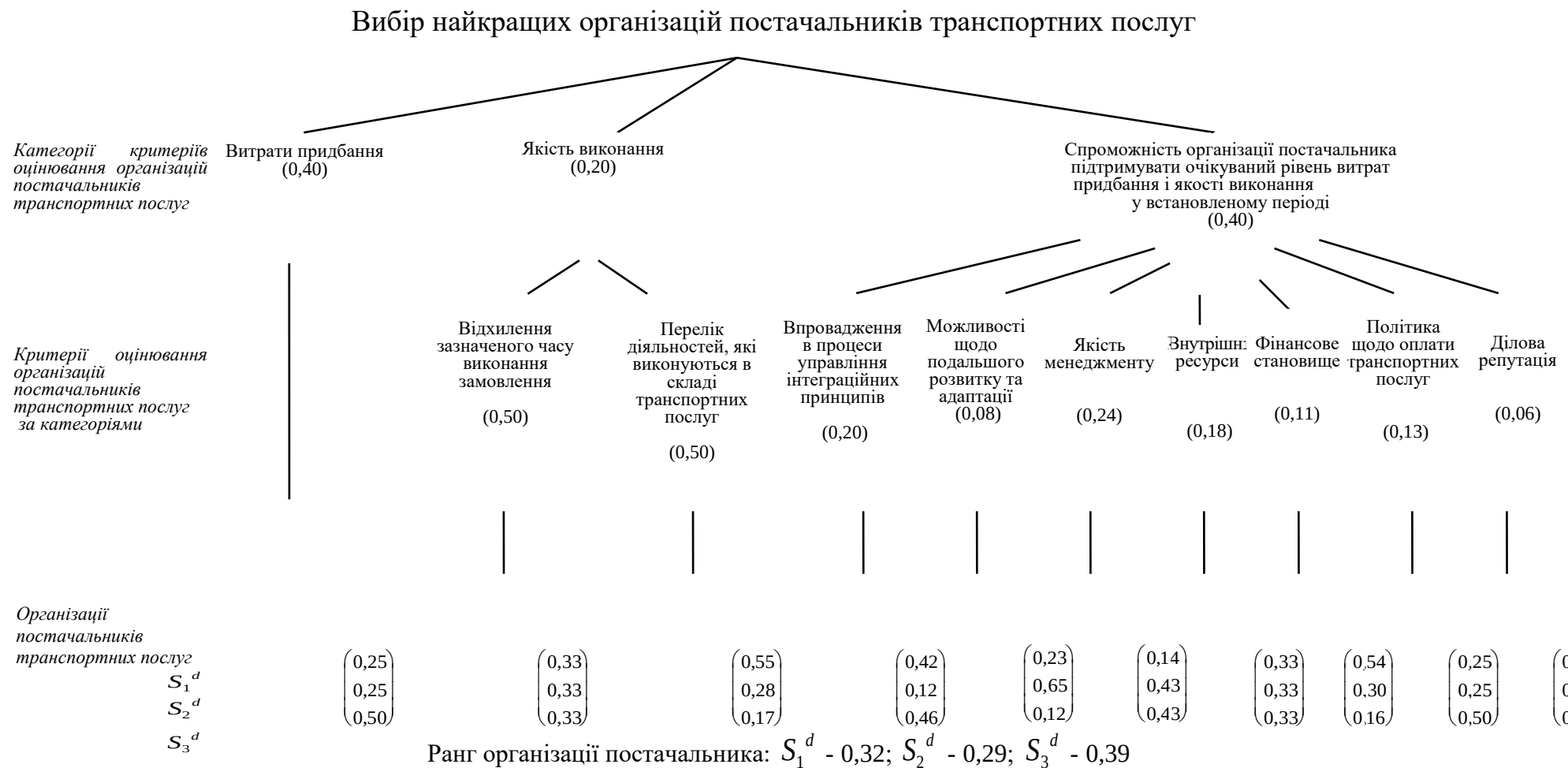


Рисунок А.11 – Ієрархія вагових коефіцієнтів вибору організацій функціональних постачальників транспортних послуг: стратегія 1

ДОДАТОК Б
АЛГОРИТМ ФОРМУВАННЯ ПОРТФЕЛІВ СКОРОЧЕННЯ ЧАСУ
ДОСТАВКИ ЗАМОВЛЕНЬ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАНЬ

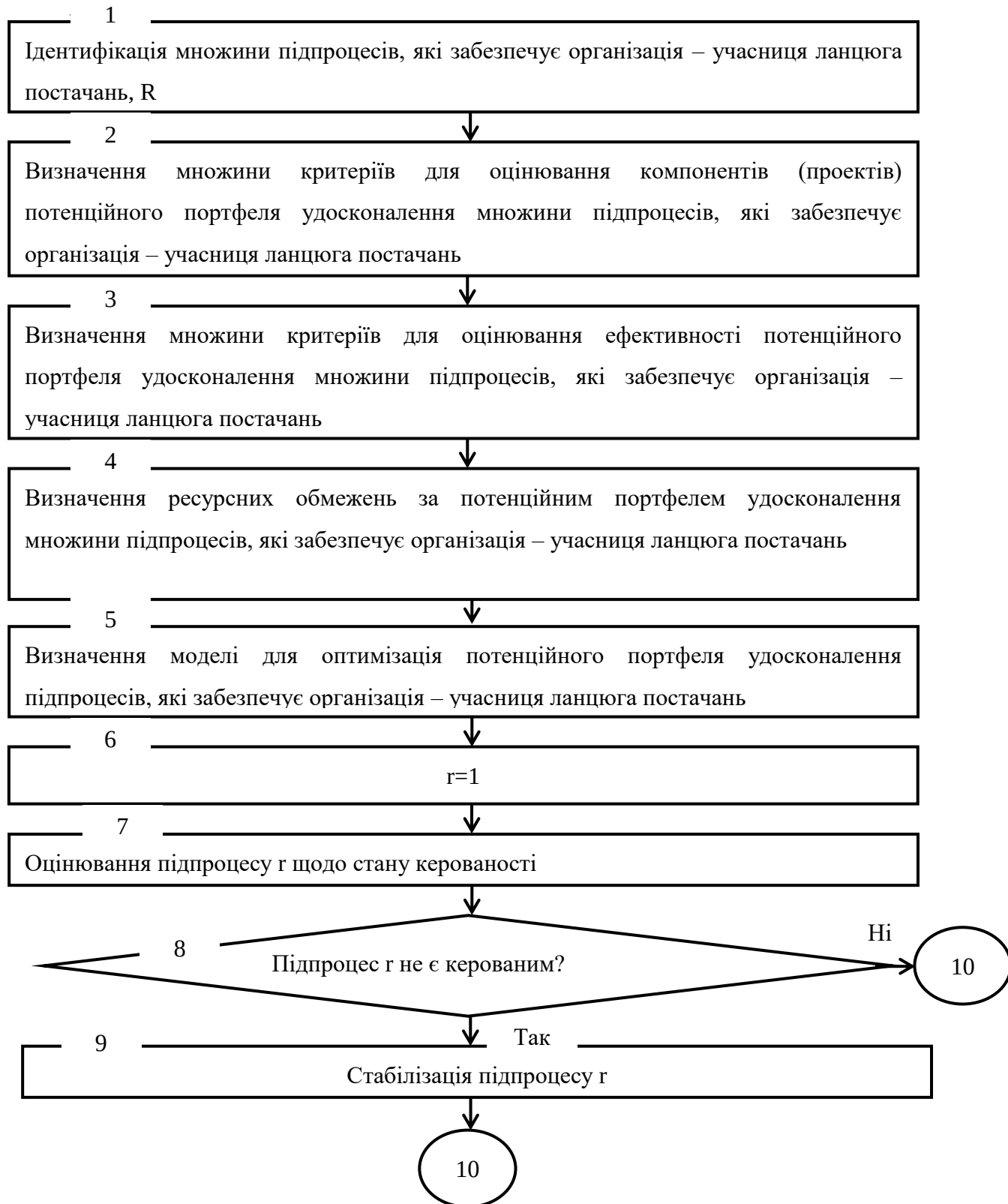


Рисунок Б.1 – Алгоритм формування організаціями–учасницями ланцюга постачань потенційного портфеля, компоненти якого спрямовуються на удосконалення процесу доставки замовлень в частині зниження звичайних причин варіацій

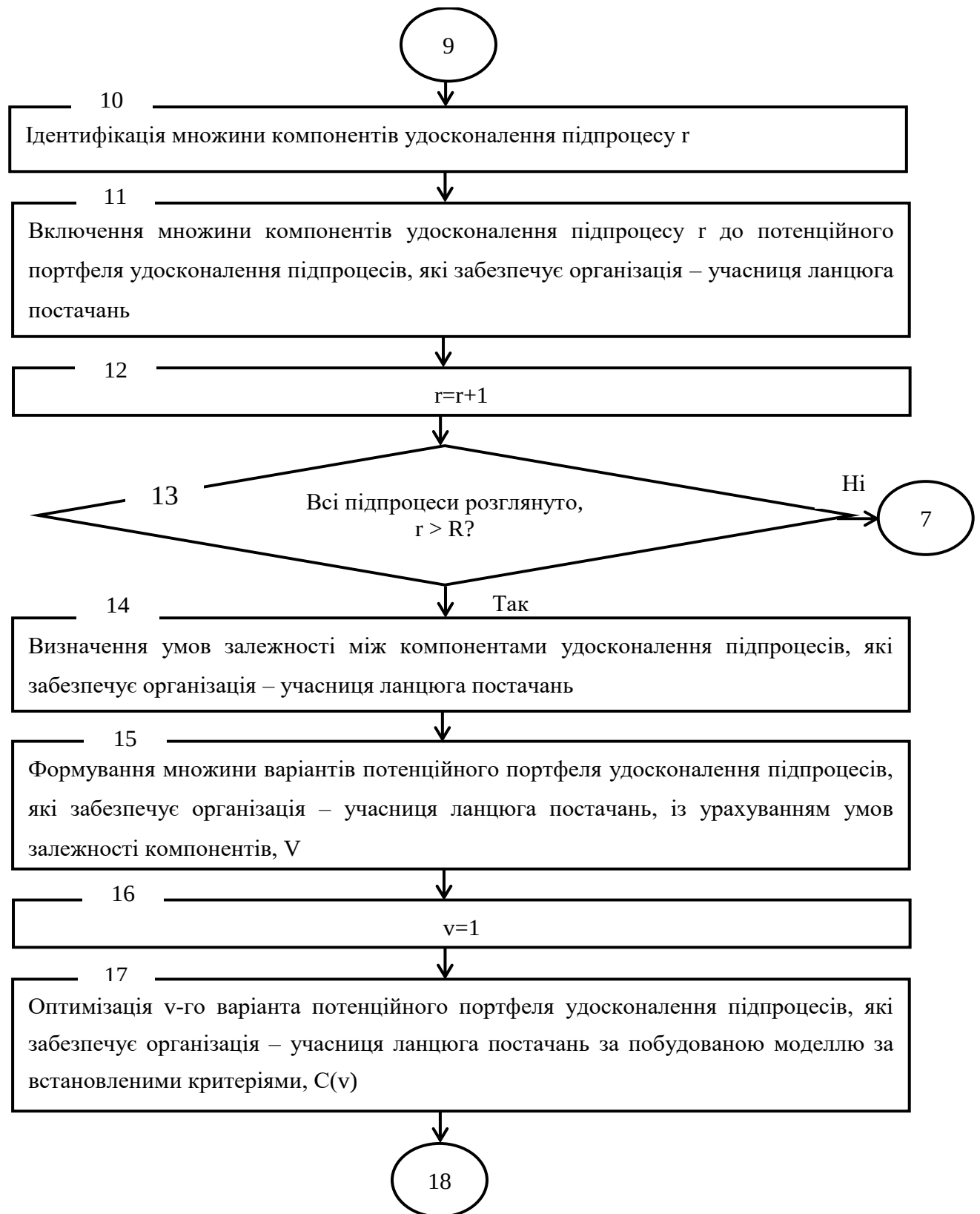


Рисунок Б.1 – Алгоритм формування організаціями–учасницями ланцюга постачань потенційного портфеля, компоненти якого спрямовуються на удосконалення процесу доставки замовлень в частині зниження звичайних причин варіацій (продовження)

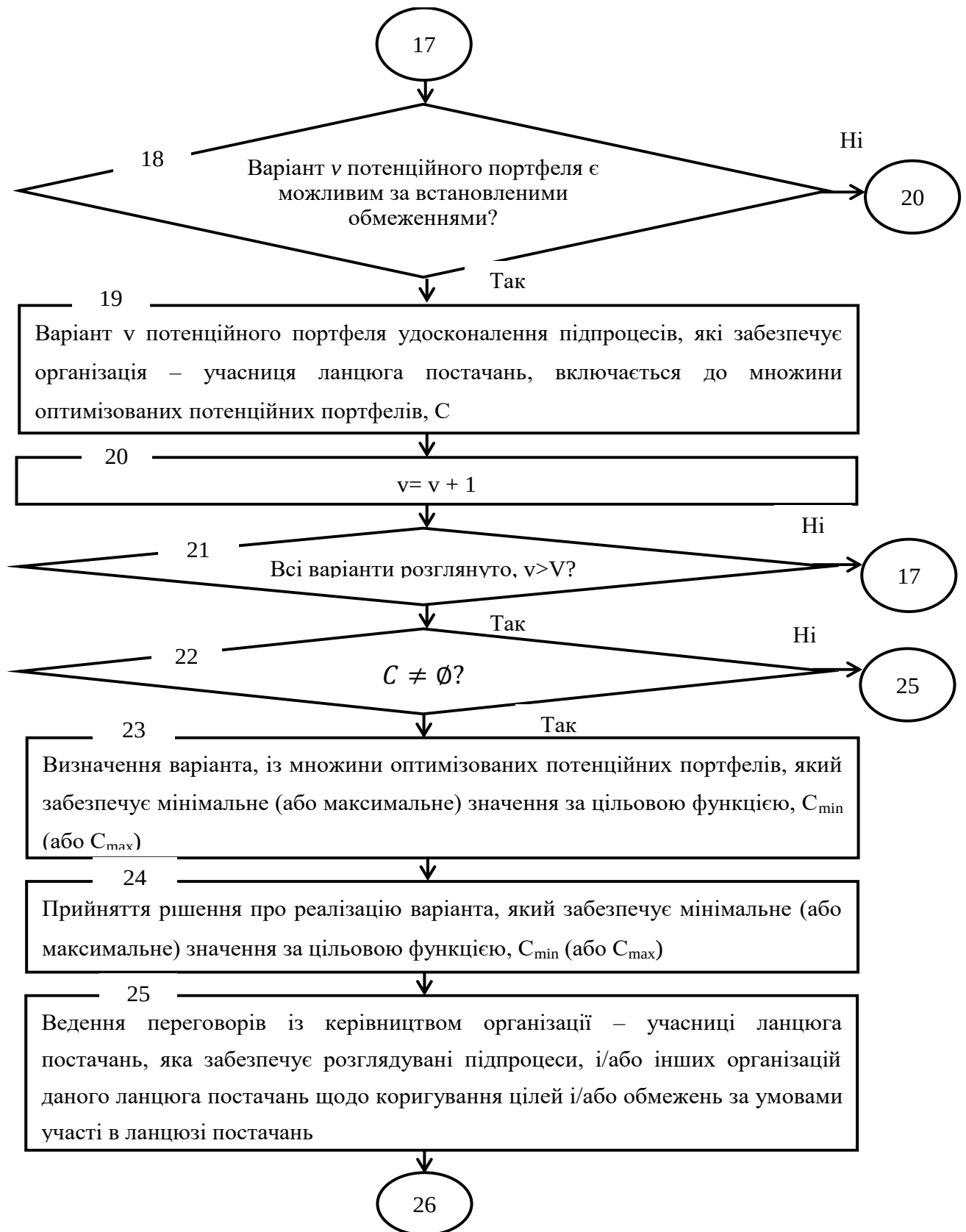


Рисунок Б.1 – Алгоритм формування організаціями–учасниками ланцюга постачань потенційного портфеля, компоненти якого спрямовуються на удосконалення процесу доставки замовлень в частині зниження звичайних причин варіацій (продовження)

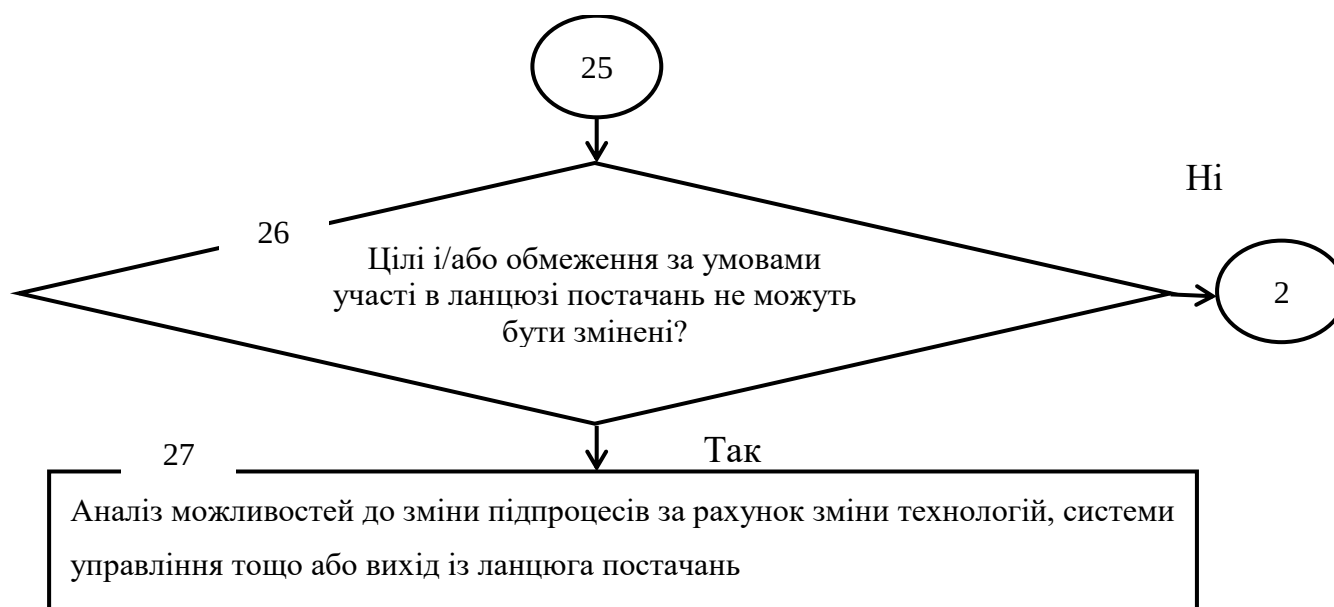


Рисунок Б.1 – Алгоритм формування організаціями–учасницями ланцюга постачань потенційного портфеля, компоненти якого спрямовуються на удосконалення процесу доставки замовлень в частині зниження звичайних причин варіацій (закінчення)

За аналогічним алгоритмом в рамках відповідних методик можуть бути розглянуті й інші категорії компонентів, в тому числі і спрямовані на скорочення часу доставки замовлень в ланцюгах постачань, проте не через удосконалення підпроцесів, які складають загальний процес доставки замовлень, а, наприклад, через запровадження нових технічних засобів і технологій, які зумовлюють техніко-технологічні зміни у відповідних підпроцесах.

ДОДАТОК В
АКТИ ТА ДОВІДКИ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ
ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор

ТОВ «ФРОЗЕН ФРУТ»

Прокудін О.Г.

15 червня 2020 р.

АКТ

про впровадження матеріалів дисертаційної роботи

на тему: «Управління портфелями реалізації логістичних стратегій в ланцюгах постачань» здобувача Петуніна Андрія Володимировича, представленої на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – управління проектами та програмами

Даним актом підтверджується, що результати дисертаційної роботи Петуніна А.В. використовуються в ТОВ «ФРОЗЕН ФРУТ» в процесах стратегічного управління за умовами реалізації логістичних стратегій в ланцюгах постачань заморожених продуктів.

Впровадження методичних рекомендацій, розроблених на основі моделі оцінювання проектів партнерств із організаціями постачальників транспортних послуг і моделі визначення оптимального складу проектів портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань, дозволило зменшити витрати, пов'язані з доставкою заморожених продуктів у відповідних ланцюгах постачань, на 6,8% при одночасному скороченні втрат зазначених продуктів на 11,5%.

Також, в ТОВ «ФРОЗЕН ФРУТ» застосовується запропонований Петуніним А.В. підхід до класифікації портфелів реалізації стратегій в мережах організації ланцюгів постачань, який передбачає виокремлення наступних ознак класифікації: доступність ресурсів, засади структурування, рівень формування, а також умови інтеграції організацій.

Директор ТОВ «ФРОЗЕН ФРУТ»

О.Г. Прокудін

Головний бухгалтер

І. О. Кліміна



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ТОВ «Гандікап»

 Мусатенко О.В.

16 липень 2020 р.

АКТ

про впровадження матеріалів кандидатської
дисертаційної роботи Петуніна Андрія Володимировича

Комісія у складі головного бухгалтера Рудика В.А. та керівника відділу логістики Козловського А.К. склали даний акт про те, що в ТОВ «Гандікап» в процесах портфельно-орієнтованого управління реалізацією логістичних стратегій використовуються положення концепції формування портфелів реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань, які були запропоновані здобувачем Національного транспортного університету МОН України Петуніним Андрієм Володимировичем і доведені автором до рівня методичних рекомендацій.

Впровадження в ТОВ «Гандікап» методичних рекомендацій, розроблених на основі моделі визначення оптимального складу компонентів портфелів реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань, за умовами роботи ТОВ «Гандікап» в ланцюгах постачань швидкопсувних продуктів, у співпраці з іншими організаціями – учасниками даних ланцюгів постачань, дозволило скоротити час доставки замовлень на швидкопсувні продукти на 6,2% при одночасному зменшенні витрат, пов'язаних із забезпеченням даної доставки, на 1,8%.

Головний бухгалтер

Керівник відділу логістики



Рудик В.А.

Козловський А.К.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи
Національного транспортного
університету проф. Гришук О.К.



18 вересня 2020 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

матеріалів дисертаційної роботи завідувача лабораторії кафедри транспортного права та логістики Національного транспортного університету Петуніна Андрія Володимировича на тему: «Управління портфелями реалізації логістичних стратегій в ланцюгах постачань» в навчальний процес

Петуніним А.В. у співавторстві з Воркут Т.А., Галак І.І. та Харутою В.С., із використанням матеріалів дисертаційного дослідження, в частині підвищення ефективності управління портфелями, як засобами реалізації колективних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань, на основі розроблення теоретичних і методичних засад формування портфелів за умовами реалізації логістичних стратегій ланцюгів постачань, підготовлено монографію «Управління портфелями реалізації логістичних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань».

Основні теоретико-методичні положення дисертаційної роботи були також впроваджені в навчальний процес на кафедрі транспортного права та логістики Національного транспортного університету МОН України при розробці програм, силабусів і викладанні таких довгострокових навчальних курсів як «Логістичні проекти та методи їх оптимізації», «Управління ланцюгами постачань», «Планування проектної діяльності», «Портфельне управління в організаціях», а також «Корпоративне управління проектами» для здобувачів магістерського ступеня, які навчаються за спеціальністю 073 «Менеджмент» за освітніми програмами «Управління проектами» і «Логістика», і здобувачів ступеня доктора філософії, які навчаються за спеціальністю 073 «Менеджмент».

Декан факультету менеджменту,
логістики та туризму
канд. техн. наук, професор

Завідувач кафедри
транспортного права та логістики
д-р. техн. наук, професор

О.О. Бакуліч

Т.А. Воркут

ДОДАТОК Г
СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ
ТА ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографія:

1. Управління портфелями реалізації логістичних стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань: монографія / Воркут Т.А., Галак І.І., Петунін А.В., Харута В.С. Київ: Міленіум, 2020. 185 с. (7,7 д.а., особистий внесок – 1,75 д.а.).

Підручник:

2. Організація та управління пасажирськими перевезеннями: підручник/ за ред. доц. В.С. Марунича, проф. Л.Г. Шморгуна. К.: Міленіум, 2017. 500 с. (20,8 д.а., особистий внесок – 2,5 д.а.).

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Статті у виданнях іноземних держав або у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз:

3. Воркут Т.А., Петунін А.В., Третиниченко Ю.О. Системні аспекти портфельного управління в транспортних і логістичних організаційних структурах. *Systemy i środki transportu samochodowego. Efektywność I bezpieczeństwo. Wybrane zagadnienia*. 2017. Monografia №11. Seria: TRANSPORT. Rzeszów. P. 109–114. (0,25 д.а., особистий внесок – 0,08 д.а.).

4. Петунін А.В. Управління матеріально-технічним забезпеченням на основі концепції логістикию *Systemy i środki transportu samochodowego. Efektywność I bezpieczeństwo. Wybrane zagadnienia*. 2018. Monografia №12. Seria: TRANSPORT. Rzeszów. P. 59–63 (0,2 д.а.).

Статті у наукових фахових виданнях України:

5. Карпенко О.А., Петунін А.В. Управління протиріччями в межах логістичної системи підприємства. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ : НТУ. 2012. Вип. 10. С. 317–322 (0,25 д.а., особистий внесок – 0,15 д.а.).

6. Воркут Т.А., Петунін А.В., Баранець А.С. Моделювання процесів вибору функціональних постачальників транспортних послуг. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ: НТУ, 2013. Вип. 11. С. 24–31. (0,33 д.а., особистий внесок – 0,1 д.а.).

7. Петунін А.В. Дослідження підходів до визначення оптимального рівня логістичного обслуговування споживачів. *Управління проектами,*

системний аналіз і логістика. Київ : НТУ, 2014. Вип. 14. С. 168–175. (0,33 д.а.).

8. Петунін А.В., Ткачук Л.М. Дослідження ринку вантажних автомобільних перевезень України за сучасних умов. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ : НТУ, 2015. Вип. 15. С. 139–154. (0,66 д.а., особистий внесок – 0,45 д.а.).

9. Karpenko O.A., Kovalchuk S.O., Petunin A.V. Issue of Applying Scientific Approach to Supplier Relations Management. *Project Management, System Analysis and Logistics*. Kyiv: National Transport University, 2015. Vol. 16. P. 19–25 (0,29 д.а., особистий внесок – 0,09 д.а.).

10. Воркут Т.А., Божок Ю.О., Петунін А.В. Методичні підходи до формування конфігурації ланцюгів постачань швидкопсувних товарів. *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. Київ: НТУ, 2016. Вип. 18. С. 5–12 (0,33 д.а., особистий внесок – 0,11 д.а.).

11. Воркут Т.А., Петунін А.В., Харута В.С. Системні аспекти управління портфелями в організаціях. *Автомобільні дороги і дорожнє будівництво*, Київ: НТУ, 2020. Вип. 109. С. 14–19 (0,25 д.а., особистий внесок – 0,08 д.а.).

Опубліковані праці апробаційного характеру:

12. Петунін А.В. Досягнення оптимального рівня логістичного обслуговування клієнтів як елемент стратегічного управління в компанії. *LXIX Наук. конф. проф.-викл. складу, аспірантів, студ. та співр. відокремл. структур. підрозд. ун-ту: тези доп.* Київ: НТУ, 2013. С. 274 (0,04 д.а.).

13. Карпенко О.А., Петунін А.В. Особливості проектування логістичних систем. *IV міжн. наук.-прак. конф. магістрантів, аспірантів і наук. співр. Одеської державної академії будівництва і архітектури «Управління проектами в умовах транзитної економіки»*, 2013 р. С. 47 (0,04 д.а., особистий внесок – 0,02 д.а.).

14. Карпенко О.А., Ковальчук С.О., Петунін А.В. Управління контрактами проектів в умовах економічної нестабільності. *LXXI Наук. конф. проф.-викл. складу, аспірантів, студ. та співр. відокремл. структур. підрозд. ун-ту: тези доп.* Київ: НТУ, 2015. С. 305 (0,04 д.а., особистий внесок – 0,02 д.а.).

15. Гурнак В.М., Петунін А.В. Проблемні питання реформування залізничного транспорту. *X Ювілейна міжнародна науково-практична конференція "Проблеми економіки та управління на залізничному транспорті"*, Одеса, 2015 р. С. 39–40. (0,08 д.а., особистий внесок – 0,04 д.а.).

16. Карпенко О.А., Ковальчук С.О., Петунін А.В. Планування параметрів системи управління якістю транспортних послуг. *LXXII Наук. конф. проф.-викл. складу, аспірантів, студ. та співр. відокремл. структур. підрозд. ун-ту: тези доп.* Київ: НТУ, 2016. С. 273 (0,04 д.а., особистий внесок – 0,02 д.а.).

17. Воркут Т.А., Петунін А.В., Харута В.С. Концепція формування портфелів реалізації стратегій в мережах організацій ланцюгів постачань. *Integration of scientific bases into practice. Scientific and practical conference.* 2020. Stockholm, Sweden. P. 471–475 . DOI: 10.46299/ISG.2020.IV. (0,2 д.а., особистий внесок – 0,06 д.а.).

18. Воркут Т.А., Петунін А.В., Срібна Н.В. Управління портфелями реалізації колективних стратегій організаційних мереж. *I Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці»*, Київ : НТУ, 2020. С. (0,08 д.а., особистий внесок – 0,03 д.а.).

Додатково відображають наукові результати дисертації:

19. Воркут Т.А., Петунін А.В., Ткачук Л.М. Науково-методичні підходи до управління збалансованим розвитком логістичних систем міжнародних транспортних коридорів. *Економіка та управління на транспорті*. Київ: НТУ, 2017. Вип. 5. С. 94–101. (0,33 д.а., особистий внесок – 0,11 д.а.).

20. Петунін А.В., Сопочко О.Ю. Методичні основи раціонального управління постачаннями швидкопсувних продуктів. *Економіка та управління на транспорті*. Київ: НТУ, 2018. Вип. 6. С. 148–152. (0,21 д.а., особистий внесок – 0,11 д.а.).

21. Галак І.І., Петунін А.В. Розробка алгоритму формування раціональних маршрутів при здійсненні транспортного обслуговування з урахуванням «часових вікон». *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Економічні науки»*. Науково-технічний збірник. Київ : НТУ, 2018. Вип. 38. С. 32–39 (0,33 д.а., особистий внесок – 0,16 д.а.).