

РОЗРОБКА МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ДО АНАЛІЗУ ІНТЕГРАЦІЙНИХ РИЗИКІВ В ПРОЕКТІ СТВОРЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ

Ковтун Т. А., Смокова Т. М.

Об'єктом дослідження є проект логістичного центру, який розглядається як організаційно та виробничо інтегрована складна система, основним завданням якої є забезпечення умов для інтеграції різноманітних об'єктів логістичної та супутньої інфраструктури на одній території. Це надає можливість поліпшення переміщення логістичних потоків.

Одним з найбільших проблемних місць є відсутність проектно-орієнтованого підходу при створенні логістичного центру, який характеризується великою кількістю учасників, що змінюється на протяжці його життєвого циклу. Це призводить до виникнення інтеграційних проектних ризиків, для запобігання яких необхідно розробити підхід до якісного аналізу ризиків, що враховує специфічні особливості об'єкту дослідження.

В ході дослідження визначено поняття «інтеграційного проектного ризику». А також розроблено послідовність якісного аналізу інтеграційних ризиків в проекті створення логістичного центру, яка полягає у використанні методів менеджменту якості, а саме: аналізу Парето, ABC-аналізу та причинно-наслідкового аналізу Ісікави. Застосування методів якісного аналізу здійснюється у логічній послідовності. Вихідні дані, що отримані при проведенні попереднього виду аналізу, є вхідними для наступного етапу дослідження.

Отримані результати якісного аналізу ризику дозволяють на початковій стадії проекту збільшити вплив на його результати завдяки зниженню ступеню інтеграційних ризиків. Зокрема, аналіз Парето пропонується використовувати для виявлення основних причин виникнення інтеграційних ризиків проекту створення логістичного центру. ABC-аналіз дозволяє виділити учасників проекту, що мають найбільшу кількість інтеграційних зв'язків. Отже вихід такого учасника з проекту принесе найбільші порушення інтеграції між елементами системи. Причинно-наслідковий аналіз Ісікави дозволяє виявити причини розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проекту та визначити найменш потужні інтеграційні зв'язки між учасниками.

Отже, використання запропонованої послідовності якісного аналізу дозволить виявити учасників проекту, які найбільш уразливі до впливу інтеграційних ризиків та визначити потужність інтеграційних зв'язків між ними. Це, в свою чергу, дозволить прийняти заходи для попередження настання інтеграційних ризиків у проекті створення логістичного центру.

Ключові слова: проект створення логістичного центру, інтеграційні ризики, якісний аналіз ризиків проекту.

1. Вступ

Стан транспортної системи є одним з показників загального розвитку господарчого комплексу країни, оскільки транспорт, як інфраструктурна галузь, має розвиватися темпами, що випереджують інші галузі економіки, та сприяти швидкому економічному та соціальному зростанню в країні. Транспортна галузь України повинна задовольняти потреби внутрішніх, експортно-імпортних перевезень, обсяги яких визначаються рівнем розвитку економіки країни. Крім того, Україна завжди була однією з основних транзитних держав на Європейському континенті, через яку проходили загальні транспортні шляхи в усі часи. На даний час через територію України загалом проходять такі міжнародні транспортні коридори (МТК) [1]:

- Критський МТК № 3: Берлін (Дрезден) – Вроцлав – Львів – Київ;
- Критський МТК № 5: Венеція – Трієст – Любляна – Будапешт – Братислава – Ужгород – Львів;
- Критський МТК № 9: Гельсінкі – Санкт-Петербург/Москва – Київ – Кишинів – Бухарест – Александруполіс;
- Європа – Азія;
- Гданськ – Одеса (Балтійське море – Чорне море);
- Європа – Кавказ – Азія (ТРАСЕКА);
- МТК Чорноморського економічного співробітництва.

Останнім часом активно розвивається проект «Один пояс, один шлях», ініційований керівництвом КНР, до якого Україна прагне приєднатися. Зовнішні умови складаються на користь розвитку транспортної галузі України, але для успішного використання існуючих можливостей необхідно, щоб транспортний комплекс країни відповідав вимогам світової транспортної системи.

Для України інтеграція в світову транспортну систему є пріоритетним стратегічним завданням, але на даний час відчувається значне відставання від країн-партнерів по багатьом питанням, а саме:

- низька якість транспортних шляхів;
- недосконалість нормативно-законодавчої бази здійснення міжнародних перевезень;
- необхідність модернізації транспортного парку;
- відсутність сучасних об'єктів логістичної інфраструктури та інше.

Необхідність у створенні в Україні сучасних логістичних центрів є особливо гострою в останні роки і вимагає негайного вживання заходів щодо її задоволення. Але вирішення даного практичного завдання потребує наявності сучасного методичного забезпечення, використання якого:

- по-перше, базуватиметься на застосування сучасних методів таких напрямків управління та економіки, як проєкт-менеджмент, ризик-менеджмент, менеджмент якості, логістика;
- по-друге, дозволить врахувати специфічні особливості створюваних об'єктів.

Тому актуальним є розробка методичного підходу до якісного аналізу інтеграційних проектних ризиків, що виникають між учасниками проекту створення логістичного центру.

2. Об'єкт дослідження та його технологічний аудит

Об'єктом дослідження є проект логістичного центру, який розглядається як організаційно та виробничо інтегрована складна система, основним завданням якої є забезпечення умов для інтеграції різноманітних об'єктів логістичної та супутньої інфраструктури на одній території. Це надає можливість поліпшення переміщення логістичних потоків.

У документі Європейської економічної комісії ООН «Термінологія комбінованих перевезень» надається таке визначення логістичного центру: логістичний центр – це територіальне об'єднання незалежних компаній і органів, що займаються вантажними перевезеннями (наприклад, транспортних посередників, вантажовідправників, операторів перевезень, митних органів) і супутніми послугами (наприклад, зберігання, технічного обслуговування і ремонту), що включає, щонайменше, один термінал [2].

Логістичні центри як об'єкти логістичної інфраструктури виникли завдяки поширенню логістичної інтеграції і стали невід'ємною складовою логістичних систем, що надають можливість реалізації логістичної інтеграції. Отже, логістичний центр являє собою складну систему, яка включає декілька підсистем, об'єднаних інтеграційними зв'язками, завдяки яким вона здатна виконувати логістичні функції.

Сучасний погляд на створення логістичного центру полягає у представленні його як проекту, однією зі специфічних особливостей якого є велика кількість учасників, пов'язаних інтеграційними зв'язками, що динамічно змінюється на протязі всього життєвого циклу. Оскільки життєвий цикл проектів створення таких масштабних інфраструктурних об'єктів як логістичний центр є досить тривалим, спрогнозувати умови його реалізації на початковій стадії проекту досить складно. Невизначеність майбутніх умов та специфічність об'єкту може призвести до виникнення ризиків, пов'язаних з інтеграцією учасників проекту.

Одним з найбільших проблемних місць є відсутність проектно-орієнтованого підходу при створенні логістичного центру, який характеризується великою кількістю учасників, що змінюється на протязі його життєвого циклу. Це призводить до виникнення інтеграційних проектних ризиків, для запобігання яких необхідно розробити підхід до якісного аналізу ризиків, що враховує специфічні особливості об'єкту дослідження.

3. Мета та задачі дослідження

Метою дослідження є формування методичних рекомендацій щодо проведення якісного аналізу інтеграційних ризиків у проекті створення логістичного центру.

Для досягнення поставленої мети визначено такі наукові завдання:

1. Визначити специфічні характеристики логістичного центру та проекту його створення.
2. Визначити особливості поняття «інтеграційні проектні ризики».
3. Розробити послідовність якісного аналізу інтеграційних ризиків проекту створення логістичного центру.

4. Дослідження існуючих рішень проблеми

Не дивлячись на велику кількість наукових робіт, що присвячені формуванню та організації діяльності об'єктів логістичної інфраструктури та питанням застосування інструментарію проєкт-менеджменту та ризик-менеджменту [3–7]. А також менеджменту якості в проєктуванні логістичних систем приділено недостатньо уваги, зокрема:

- принципи створення логістичних центрів висвітлюються в [8–10],
- питанню проєктування логістичних центрів присвячена [11];
- механізми формування логістичних центрів визначені в [12];
- питанням логістичних ризиків присвячені роботи [13–17];
- питання управління ризиками в проєктах висвітлювались в роботах [18–22].

Для успішної реалізації масштабних та складних проєктів необхідна наявність відповідного методичного забезпечення, що дозволить врахувати особливості створюваних комплексів. Велика кількість учасників проєкту створення логістичного центру є причиною виникнення інтеграційних проєктних ризиків, настання яких може призвести до виникнення дуже негативних наслідків, навіть до повного закриття проєкту. Тому даній категорії ризиків необхідно приділяти особливу увагу та проводити постійний аналіз для попередження їх виникнення. Потрібно проводити якісний аналіз, що застосовує інструментарій відомих методів (діаграма Парето, АВС-аналіз, діаграма Ісікави) з урахуванням специфічних особливостей інтеграції у проєкті. Це дозволить в значній мірі знизити ступінь інтеграційних ризиків проєкту, тобто збільшити його стійкість до зовнішніх або внутрішніх змін середовища. В роботі [24] автори вводять поняття «інтеграційного проєктного ризику», спираючись на існуючі наукові уявлення про логістичні та проєктні ризики.

В роботах [24, 18–22] надаються визначення поняття «логістичний ризик», в яких не враховується можливість розриву інтеграційних зв'язків, що пов'язують елементи логістичної системи, акцент робиться на логістичних процесах, операціях, принципах та галузях логістики.

Під логістичними ризиками, що виникають при функціонуванні логістичного центру, доцільно розуміти можливість виникнення небажаних подій, що можуть призвести до порушення його як мікрологістичної системи, або як елементу макрологістичної системи за рахунок розриву інтеграційних зв'язків системи.

Аналіз існуючих визначень проєктних ризиків [18–22] показав, що сучасні автори рідко виділяють «проєктний ризик» як окреме поняття. Найчастіше розглядаються такі загальні поняття, як «ризик», «управління ризиком»,

«ризик-менеджмент». Існує велика кількість класифікацій ризиків, у тому числі і проектних. Проведене дослідження показало, що проектні ризики розглядаються як можливість негативних наслідків для проекту, при цьому не уточнюється ступінь впливу на проект як складну систему.

З позицій системного підходу, під проектними ризиками доцільно розглядати можливість виникнення небажаних подій, що можуть призвести до порушення в проекті як складній системі та викликати відхилення від запланованої траєкторії його розвитку. Відхилення можуть виникнути під впливом різноманітних факторів, в тому числі тих, що призведуть до розриву інтеграційних зв'язків в проекті.

Таким чином, враховуючи специфічні особливості проектів створення логістичних центрів, виникла потреба у розгляді «інтеграційних проектних ризиків», до яких належать всі можливі ризики, наслідком настання яких є порушення інтеграції, як логістичної, так і проектної. Логістична інтеграція вирішує питання топологічної, технологічної, інформаційної інтеграції; проектна, в свою чергу, виражається в інтеграції учасників, процесів та галузей проекту. Враховуючи тематику дослідження, що проводиться, надалі в роботі будемо розглядати питання інтеграції учасників проекту створення логістичного центру.

5. Методи досліджень

В процесі проведення наукового дослідження в якості базового був використаний інструментарій методології управління проектами, оскільки створення логістичного центру пропонується розглядати як проект [23]. В результаті створюється складний об'єкт, що складається з великої кількості учасників, пов'язаних інтеграційними зв'язками, аналіз якого вимагає системного підходу. Отже, для дослідження інтеграційних проектних ризиків пропонується застосовувати методи ризик-менеджменту, зокрема створити послідовність та провести якісний аналіз ризиків проекту [24]. В процесі проведення якісного аналізу пропонується використовувати методи менеджменту якості, а саме: діаграму Парето, АВС-аналіз та діаграму Ісікави.

6. Результати досліджень

Для управління інтеграційними ризиками проекту створення логістичного центру характерні всі етапи управління проектними ризиками, такі як планування управління ризиками, ідентифікація ризиків, якісний аналіз ризиків, кількісний аналіз ризиків, планування реагування на ризики [25]. Особливу увагу необхідно приділити якісному аналізу ризиків. На етапі якісного аналізу необхідно виявити джерела можливих інтеграційних ризиків проекту, тобто виявити тих учасників проекту, дії яких можуть призвести до порушення інтеграційних зв'язків у проекті. Для цього пропонується використовувати методи менеджменту якості, а саме: аналіз Парето, АВС-аналіз, аналіз причинно-наслідкових зв'язків Ісікави (рис. 1).

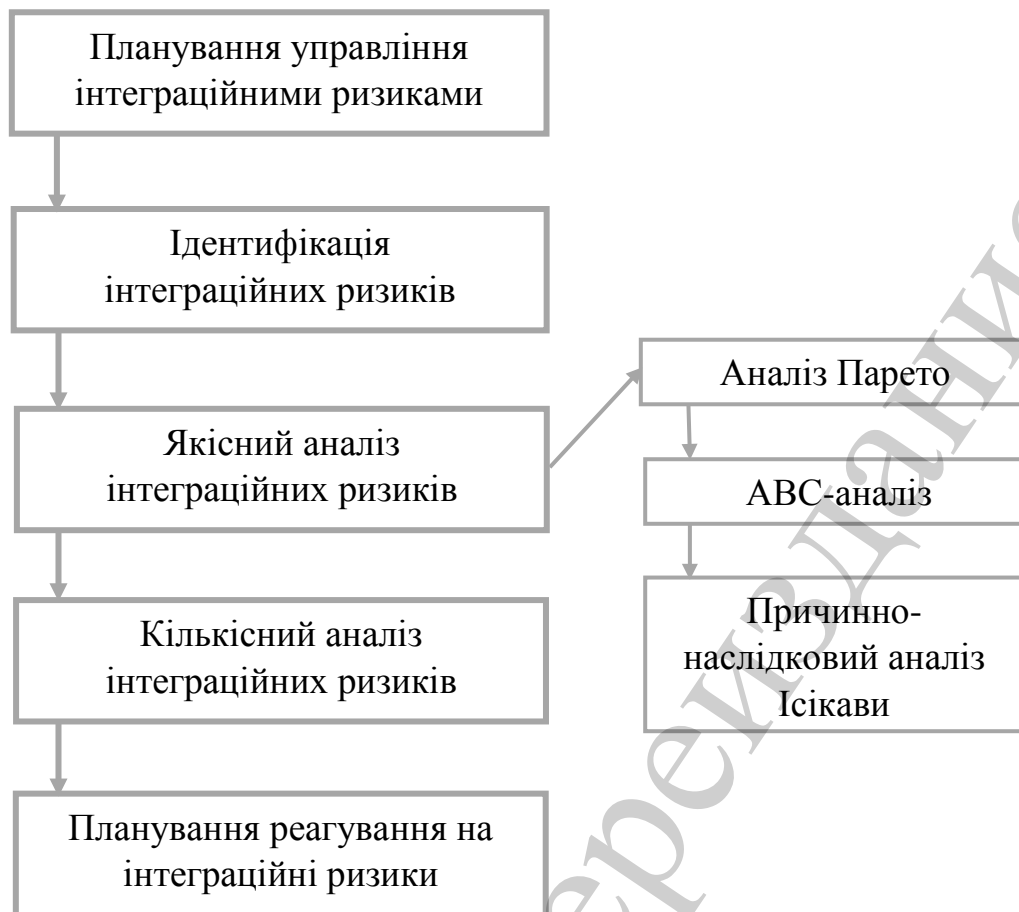


Рис. 1. Послідовність управління інтеграційними ризиками проекту

Метод, що широко застосовується в якісному аналізі явищ та процесів – аналіз Парето, як інструментарій, який дозволяє визначити основні причини або фактори, що призводять до виникнення більшості випадків, що аналізуються. Аналіз Парето може бути використаний і для виявлення основних причин виникнення інтеграційних ризиків проекту створення логістичного центру. Вхідними даними для аналізу Парето є множина інтеграційних зв'язків між учасниками проекту, що графічно зображується у вигляді мережевої структури.

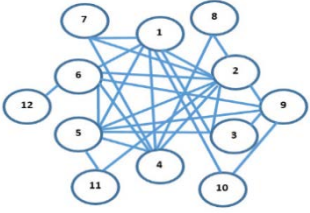
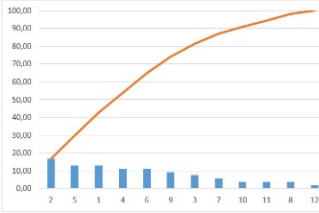
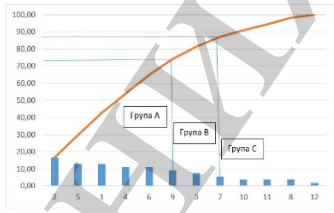
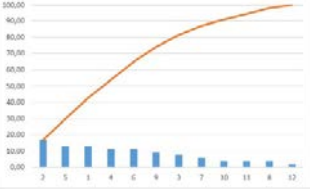
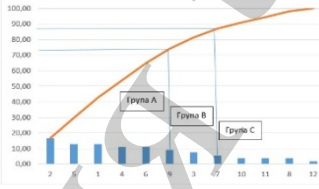
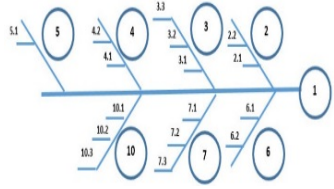
АВС-аналіз – метод якісного аналізу, призначений для групування факторів, явищ, елементів, у даному випадку системи «проект», за ступенем впливу на кінцевий результат. Таке групування дозволяє виділити учасників проекту, що мають найбільшу кількість інтеграційних зв'язків. Отже вихід такого учасника з проекту принесе найбільші порушення інтеграції між елементами системи. Вхідними даними для АВС-аналізу є дані аналізу Парето.

Причинно-наслідковий аналіз Ісікави дозволяє виявити причини розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проекту та визначити інтеграційні зв'язки між учасниками, що найбільш схильні до розриву, тобто найменш потужні. Вхідними даними для побудови діаграми є результати АВС-аналізу.

Використання у вище приведеній послідовності методів менеджменту якості у контексті управління інтеграційними ризиками проекту створення логістичного центру дозволяє отримати наступні результати, що представлені в табл. 1.

Таблиця 1

Якісний аналіз інтеграційних ризиків проекту створення логістичного центру

| Метод якісного аналізу | Аналіз Парето | АВС-аналіз | Причинно-наслідковий аналіз Ісікави |
|---|--|---|---|
| Вхідні дані |  |  |  |
| Отриманий результат | Сформовано послідовність учасників за кількістю інтеграційних зв'язків у проекті | Структуровано групи учасників проекту по ступеню впливу на інтеграцію в проекті | Виявлено причини виникнення інтеграційних ризиків та визначено потужність інтеграційних зв'язків між учасниками |
| Графічне зображення отриманого результату |  |  |  |

Отже, надана послідовність проведення якісного аналізу інтеграційних ризиків проекту дозволяє виявити елементи системи – учасників проекту, найбільш схильних до впливу інтеграційних ризиків та визначити потужність інтеграційних зв'язків між ними. Процес здійснюється в умовах відсутності достовірної інформації про умови реалізації проекту. Отримання такої інформації на початкових етапах життєвого циклу проекту надасть можливість розробити запобіжні заходи для зменшення вірогідності настання інтеграційних ризиків в проекті створення логістичного центру. Це, в свою чергу, дозволить зменшити кількість коштів, потрібних для мінімізації їх наслідків.

Наприклад, сформуємо систему з дванадцяти елементів – партнерів у проекті створення логістичного центру. Вхідними даними для проведення аналізу Парето є мережа учасників проекту. Використовуючи інструментарій аналізу Парето побудуємо діаграму Парето та визначимо рейтинг учасників проекту за кількістю інтеграційних зв'язків. Застосовуючи інструментарій АВС-аналізу, визначимо групи важливості для управління інтеграційними ризиками:

– група А – найбільш важливі елементи системи, що мають найбільшу кількість інтеграційних зв'язків з іншими елементами. Відносний відсоток групи А в загальній кількості елементів зазвичай становить від 60 до 80 %. До елементів групи А відносяться учасники 2;5;1;4;6;9, що мають сукупний процент інтеграційних зв'язків 74,07 %.

– група В – елементи, що в сумі мають не більше 20 %. До них відносяться елементи 3;7, сукупна доля яких складає 12,97 %.

– група С – найменш значущі елементи, до яких відносяться учасники, що мають не більш двох інтеграційних зв'язків, а саме: 10;11;8;12. На їх долю припадає 12,96 % зв'язків проекту [26].

На базі отриманих результатів АВС-аналізу, побудуємо діаграму Ісікави та проведемо причинно-наслідковий аналіз Ісікави. Це дозволить виявити причини розриву інтеграційних зв'язків між найбільш впливовими учасниками проекту.

7. SWOT-аналіз результатів досліджень

Strengths. Сильними сторонами проведеного дослідження є погляд на проект через призму міждисциплінарного підходу та створення послідовності якісного аналізу ризиків, що використовує не лише інструментарій проєкт-менеджменту та ризик-менеджменту, а й менеджменту якості. Це дозволяє вдосконалити якісний аналіз інтеграційних ризиків проекту створення логістичного центру.

Weaknesses. Слабкою стороною є необхідність застосовувати експертні методи оцінки по причині наявності невизначеності та неможливості отримати точні дані про майбутній стан проекту на початку життєвого циклу.

Opportunities. Можливостями для проведення подальших досліджень є вдосконалення методів кількісного аналізу інтеграційних ризиків проекту створення логістичного центру на базі отриманих результатів якісного аналізу.

Threats. Загрозами для наукового дослідження з даної тематики є існування ринку логістичних послуг в турбулентних умовах зовнішнього середовища, що можуть призвести до негативних наслідків, зокрема для специфічного об'єкту дослідження – проекту створення логістичного центру.

8. Висновки

1. Визначено специфічні характеристики логістичного центру, який розглядається як організаційно та виробничо інтегрована складна система, основним завданням якої є забезпечення умов для інтеграції різноманітних об'єктів логістичної та супутньої інфраструктури на одній території. Тому проекти створення логістичних центрів відрізняються великою кількістю учасників, між якими виникають інтеграційні зв'язки.

2. Визначено особливості поняття «інтеграційні проєктні ризики», до яких належать всі можливі ризики, наслідком настання яких є порушення інтеграції, як логістичної, так і проєктної. В роботі було приділено особливу увагу ризику розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проекту створення логістичного центру.

3. Розроблено послідовність якісного аналізу інтеграційних ризиків проекту створення логістичного центру, що дозволяє застосовувати інструментарій менеджменту якості, а саме: аналізу Парето, АВС-аналізу та причинно-наслідкового аналізу Ісікави. В умовах невизначеності це сприяє виявленню найбільш уразливих, в плані розриву інтеграційних зв'язків,

елементів системи «проект». Саме цим елементам – учасникам проекту необхідно приділити найбільшу увагу в ході реалізації проекту, оскільки вихід їх з системи та розрив інтеграційних зв'язків може призвести майже до закриття проекту.

Таким чином, запропонований методичний підхід дозволить значно знизити вплив інтеграційних ризиків на успішність реалізації проекту створення логістичного центру.

Література

1. Transportna polityka Ukrainy ta yii nablyzhennia do norm Yevropeiskoho Soiuzu / Syryichyk T. et al.; ed. by Svienchitski M. Kyiv: Analitychno-doradchyi tsentr Blakytnoi strichky, 2010. 102 p.
2. Terminology on combined transport // United Nations Economic Commission for Europe. 2001. URL: <https://www.unece.org/index.php?id=26168>
3. Sergeev V. I. Logistika v transportnom komplekse Rossii: problemy i predlozheniya // Logistika v transportnom komplekse RF, 2011. URL: <http://www.myshared.ru/slide/955875/>
4. Krikavskiy E. V. Logisticheskyy tsentr – eto uzlovoy ob'ekt logisticheskikh setey // Logistika: problemy i resheniya. 2008. No. 5 (18). P. 38–40.
5. Gadzhinskiy A. M. Logistika: textbook. Moscow: Dashkov i K, 2011. 481 p.
6. Stock J., Lambert D. Strategic Logistics Management. McGraw-Hill/Irwin, 2000. 896 p.
7. Waters D. Logistics: An Introduction to Supply Chain Management. Palgrave Macmillan, 2002. 372 p.
8. Nykyforuk O. I. Stanovlennia i funktsionuvannia transportno-lohistychnoi infrastruktury v Ukraini: Abstract's PhD thesis. Kyiv, 2005. 21 p.
9. Vinogradov M. A. Upravlenie mezhregional'nym tovaroobmenom na osnove sozdaniya logisticheskikh tsentrov: na primere Rostovskoy oblasti: Abstract's PhD thesis. Rostov-na-Donu, 2007. 26 p.
10. Poliakova O. M. Formuvannia intermodalnoi transportnoi systemy Ukraini na bazi vantazhnykh transportno-rozpodilchykh kompleksiv: Abstract's PhD thesis. Kharkiv, 2005. 20 p.
11. Kontseptsiiia prohramy formuvannia merezhi lohistrychnykh tsentriv v systemi mizhnarodnykh transportnykh korydoriv Ukrainy / Tsvietkov Yu. M. et al. Kyiv: KUETT, 2003. 109 p.
12. Komarnytskyi I. M., Pytuliak N. S., Kohut I. V. Mekhanizmy formuvannia lohistrychnykh tsentriv // Vydavnytstvo Natsionalnogo universytetu «Lvivska politehnika». 2007. No. 582. P. 190–196.
13. Mamchyn M. M., Rusanovska O. A. Vplyv lohistrychnykh ryzykiv na pidvyshchennia efektyvnosti diialnosti pidpriemstv // Visnyk Natsionalnogo universytetu «Lvivska politehnika». Serii «Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku». 2011. No. 720. P. 45–51.
14. Rovenskikh M. V. Upravlenie riskami logisticheskoy systemy promyshlennogo predpriyatiya: PhD thesis. Saint Petersburg, 2008. 261 p.

15. Fuchs H., Wohinz J. W. Risk management in logistics systems // *Advances in Production Engineering & Management*. 2009. Vol. 4. P. 233–242.
16. Pletneva N. G. Teoriya i metodologiya upravleniya logisticheskimi sistemami v usloviyakh neopredelennosti: Abstract's PhD thesis. Saint Petersburg, 2008. 37 p.
17. Vitlinskyi V. V., Skitsko V. I. Kontseptualni zasady modeliuвання ta upravlinnia lohistrychnym ryzykom pidpriemstva // *Problemy ekonomiky*. 2013. No. 4. P. 246–251.
18. Larson E. *Project Management: The Managerial Process*. McGraw Hill, 2010. 608 p.
19. Archibald R. D. *Managing High-Technology Programs and Projects*. John Wiley & Sons, 2003. 416 p.
20. Boldyreva T. V., Kovtun T. A. Metodika otsenki effektivnosti investitsionnogo proekta s uchetom situatsiy riska // *Metodi ta zasobi upravlinnya rozvitkom transportnykh sistem*. 2003. No. 6. P. 237–255.
21. Korolkova E. M. *Risk-menedzhment: upravlenie proektnymi riskami: textbook*. Tambov: FGBOU VPO «TGTU», 2013. 160 p.
22. Koshelevskiy I. S. Obzor metodov upravleniya proektnymi riskami: *Proceedings // Problemy sovremennoy ekonomiki*. Chelyabinsk: Dva komsomol'tsa, 2012. P. 164–166.
23. Smokova T. N. The integration in projects of multimodal logistics parks // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2011. Vol. 1, No. 7 (49). P. 14–15. URL: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/2399>
24. Kovtun T. A., Smokova T. M. Upravlinnia intehratsiinymy ryzykamy v proektakh multymodalnykh lohistrychnykh kompleksiv // *Visnyk NTU «KhPI»*. Seriya: Stratehichne upravlinnia, upravlinnia portfeliamy, prohramamy ta proektamy. 2016. No. 2 (1174). P. 26–30.
25. PMBOK. *Rukovodstvo k Svodu znaniy po upravleniyu proektami (Rukovodstvo PMBOK)*. Project Management Institute, Fourteen Campus Boulevard, 2013. 589 p.
26. Kovtun T. A., Smokova T. M. Zastosuvannia instrumentariiu yakisnoho analizu ryzykiv u proekti stvorennia lohistrychnoho tsentru // *Visnyk Skhidnoukrainskoho natsionalnogo universytetu imeni Volodymyra Dalia*. 2018. No. 2 (243). P. 122–125.