

РОЗДІЛ 3

УПРАВЛІННЯ ІНТЕГРАЦІЙНИМИ РИЗИКАМИ В ПРОЄКТАХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

3.1 Поняття інтеграційних ризиків в проєктах транспортно-логістичної інфраструктури

Сучасні дослідники рідко виділяють проєктні ризики як окреме поняття. Як правило, аналізуються поняття «ризик», «інвестиційний ризик», «ризик інвестиційних проєктів». В вітчизняній та іноземній науковій літературі існує два підходи до трактування «ризиків інвестиційного проєкту», а саме:

- середня величина втрат від прийнятого управлінського рішення,
- можливість відхилення від запланованих цілей, результатів, траєкторії.

Прихильники першого підходу розглядають ризик інвестиційного проєкту як:

- можливість фінансових втрат учасників в процесі реалізації проєкту [3.1];
- виникнення умов реалізації проєкту, які його учасники оцінюють негативно [3.2], несприятливих ситуацій і наслідків для всіх або окремих учасників проєкту [3.3 – 3.6];
- ймовірність неотримання запланованого ефекту (результату) від реалізації проєкту [3.7];
- ступінь небезпеки для успішної реалізації проєкту [3.8].

Останнім часом набув поширення другий підхід до визначення ризику інвестиційного проєкту, згідно до якого ризик проєкту – це невизначена подія або умова, яка, в разі виникнення, має позитивний або негативний вплив на одну або кілька цілей проєкту: масштаб, терміни, вартість або якість [3.9]. Даний підхід враховує подвійну природу ризику – імовірність того, що отримані прибутки будуть відрізнятись від очікуваних [3.10], тобто ризик інвестиційного проєкту можна розглядати як відхилення значень (мінливість) його грошових потоків від очікуваних значень [3.11]. При цьому передбачається прояв як «ризиків-загроз»

при реалізації негативного сценарію (дохід нижче очікуваного), так і «ризиків-шансів» в разі позитивного сценарію (дохід вище очікуваного) [3.9].

На нашу думку, поняття «ризик інвестиційного проекту» та «проектний ризик» не є тотожними, оскільки не можна обмежувати все різноманіття проектів до суто інвестиційних. Існуючі класифікації проектів пропонують поділяти їх по класам, типам, видам, масштабу, тривалості, складності та ін. [3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16].

Вид проекту характеризує предметну галузь його реалізації: інвестиційний, інноваційний, реорганізаційний, науково-дослідницький, навчально-освітній, змішаний [3.13]. Таким чином, інвестиційні проекти є тільки окремою групою великої кількості різноманітних проектів. Ризики цього виду проектів також мають свою специфіку та не відображають можливі ризики інших видів проектів.

В таблиці 3.1 надані деякі трактування поняття «проектний ризик» та його синонімів «ризик проекту», «ризик в проектній діяльності» тощо.

Таблиця 3.1 – Трактування поняття «проектний ризик»

Літературне джерело	Визначення
1	2
1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) [3.17]	Ризик проекту – це невизначена подія або умова, яка в разі виникнення має позитивний або негативний вплив, щонайменше, на одну з цілей проекту, наприклад: терміни, вартість, зміст або якість (тобто в залежності від конкретного проекту: коли мета проекту визначена як задача результатів згідно з визначеним розкладом або як задача результатів, що не перевищують за вартістю обумовлений бюджет і т. д.).
2. Грачева М.В. [3.1]	Ризик пов'язують з побоюваннями, що реалізація проекту призведе до збитків. Ризик розглядають як міру розсіювання (дисперсію) отриманих в результаті множинного прогнозу оціночних показників розглянутого проекту (прибуток, рентабельність капіталу і т.д.). Ризик зіставляють з небезпекою того, що мета підприємницького проекту не буде досягнута в наміченому обсязі.

Продовження табл. 3.1

1	2
Болдирєва Т.В. [3.19]	Ризик – це невизначеність, пов'язана з можливістю виникнення в ході реалізації проєкту несприятливих ситуацій, наслідком яких є понесення збитків або зниження ефективності проєкту.
Болдирєва Т.В., Ковтун Т.А. [3.20]	Проектний ризик – це можливість відхилення від запланованої траєкторії розвитку проєкту, викликати які може як спочатку негативна, так і позитивна подія.
Королькова Е.М. [3.2]	Ризик проєкту – це ступінь небезпеки для успішного здійснення проєкту. Поняттям ризику характеризується невизначеність, пов'язана з можливістю виникнення в ході реалізації проєкту несприятливих ситуацій і наслідків, при цьому виділяються випадки об'єктивних і суб'єктивних ймовірностей.
Гнеденко М.В. [3.5]	Під проектним ризиком прийнято розуміти можливість – ймовірність виникнення несприятливих ситуацій, які потенційно приводять до погіршення підсумкових і проміжних показників ефективності проєкту.
Кобиляцький Л.С. [3.21]	Проектними вважається сукупність ризиків, що загрожують реалізації інвестиційного проєкту чи можуть знизити його ефективність (комерційну, економічну, бюджетну, соціальну, екологічну тощо)
Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов [3.6]	Ризик – можливість будь-яких (позитивних або негативних) відхилень показників від передбачених проєктом їх середніх значень.
Грузин Н.А. [3.7]	Проектний ризик – сукупний ризик здійснення конкретного інвестиційного проєкту, що об'єднує всі види його приватних ризиків. Ризик слід розуміти як величину ймовірності ресурсних втрат, включаючи недоотримання доходу.

Проектний ризик розглядається як:

- невизначена подія або несприятлива умова, що має негативний вплив на цілі проєкту [3.1, 3.17, 3.18];
- небезпека небажаних відхилень від очікуваних станів, показників [3.21] проєкту або запланованої траєкторії розвитку у майбутньому;

- невизначеність, що може призвести до несприятливих ситуацій [3.2] або ймовірність їх виникнення [3.7], наслідком яких є збитки та втрати, зниження ефективності проєкту [3.1, 3.5];
- ймовірна подія, в результаті якої не отримуються очікувані результати проєкту [3.4];
- сукупність ризиків, що загрожують реалізації проєкту або можуть знизити його ефективність [3.21].

Отже, майже у всіх випадках, проєктні ризики розглядаються як можливість негативних наслідків для проєкту, але при цьому не розглядається системна складова, не уточнюється ступінь негативного впливу на стійкість складної системи-проєкт, на інтеграційні зв'язки між її елементами.

Під проєктними ризиками слід розуміти можливість виникнення небажаних подій, які можуть призвести до порушення у функціонуванні проєкту як складної динамічної системи і відхилень від запланованої траєкторії розвитку. Дані відхилення можуть виникнути під впливом факторів різної природи, в тому числі і тих, які призведуть до порушення інтеграційних зв'язків в системі [3.22].

Порушення інтеграційних зв'язків між учасниками проєктів транспортно-логістичних центрів може привести до небажаних наслідків для проєкту. Масштаб небезпеки таких наслідків залежить від ступеню інтеграції учасника в проєкті, який, в свою чергу, залежить від кількості його інтеграційних зв'язків з іншими учасниками проєкту та потужності цих зв'язків.

В даному контексті необхідно розглядати поняття «*інтеграційний ризик*» як ризик розриву інтеграційних зв'язків в проєкті транспортно-логістичного центру. Головною відмінною характеристикою цих ризиків є їхній вплив саме на інтеграційні зв'язки в проєкті, що може призвести до негативних наслідків, аж до руйнування системи та припинення її існування. Виділення інтеграційних ризиків в окрему категорію, та зосередження уваги на них є обґрунтованим, якщо враховувати силу впливу даних ризиків на життєздатність проєкту – інтеграційні ризики в проєктах транспортно-логістичних центрів складають одну з найбільш

важливих груп ризиків, оскільки в даних проєктах найбільш явно виражені інтеграційні зв'язки, зокрема між учасниками проєкту.

Якщо розглядати інтеграційні ризики через призму інтеграції в проєктах транспортно-логістичних центрів, то одним з найважливіших інтеграційних ризиків проєкту є ризик розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту. Він може виникати між учасниками проєктів транспортно-логістичних центрів на різних етапах життєвого циклу та має значний вплив на успішність реалізації проєктів, оскільки впливає безпосередньо на цілісність системи «проєкт» [3.23].

Класифікаційні ознаки даного типу ризиків відповідно до існуючих категорій класифікації об'єктів з позицій біологічного підходу (клас, вид, тип) представлено на рисунку 3.1.

Даний тип ризику властивий всім учасниками проєкту, але його наслідки для проєкту залежать від того, до якої групи належать учасники – до основних чи другорядних. В разі розриву інтеграційних зв'язків між основним учасником (інвестором, замовником, генеральним підрядником тощо) та іншими учасниками проєкту, можливі катастрофічні наслідки для проєкту, аж до припинення його існування.

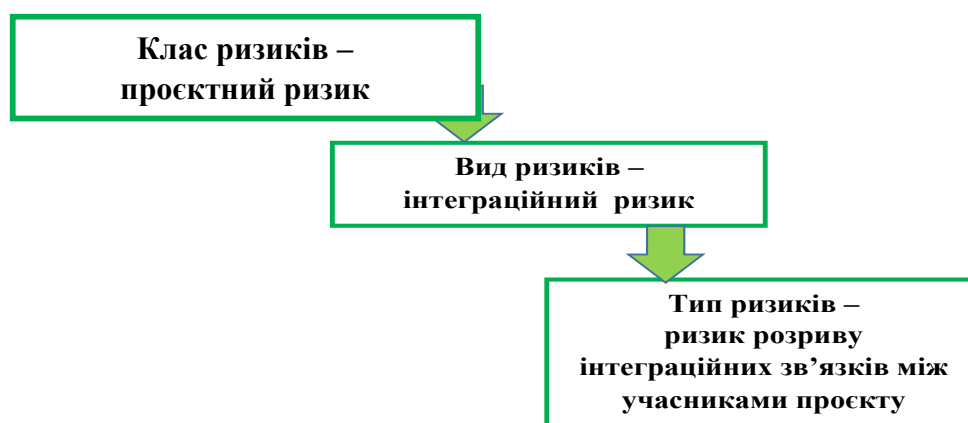


Рисунок 3.1– Класифікаційні ознаки ризику розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту

Якщо мова йде про другорядних учасників (рис. 3.2), то наслідки інтеграційних ризиків можуть бути не такими суттєвими для проєкту. В даному разі

попередній аналіз ризику дозволяє вплинути на ситуацію та зберегти цілісність проекту як системи.

3.2 Механізм аналізу інтеграційних ризиків в проектах транспортно-логістичної інфраструктури

В поєднанні особливостей проектної інтеграції учасників проекту, яка виражається в виникненні інтеграційних зв'язків між ними, та виділенні другорядних учасників проекту, які мають особливий вплив на цілісність проекту як системи, виникає поняття ризику розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проекту (рис.3.2).

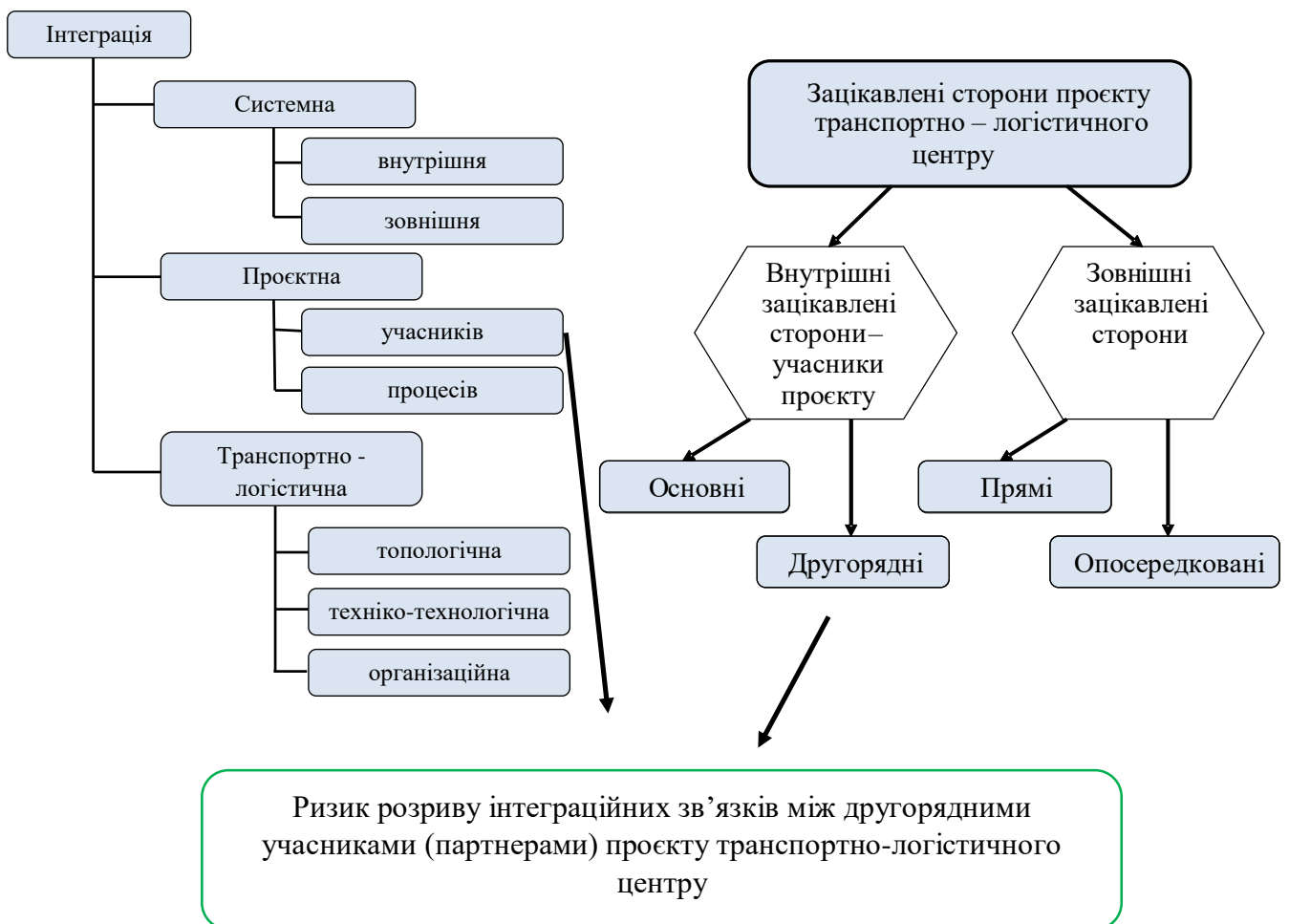


Рисунок 3.2 – Виникнення ризику розриву інтеграційних зв'язків

Для більш детального аналізу інтеграційних ризиків в проєктах транспортно-логістичної інфраструктури і запобігання або мінімізації наслідків їх впливу на проєкт, необхідно розробити послідовність управління інтеграційними ризиками в проєкті [3.24].

Для управління інтеграційними ризиками проєктів транспортно-логістичної інфраструктури характерні всі етапи управління проєктними ризиками такі, як:

- планування управління ризиками;
- ідентифікація ризиків;
- якісний аналіз ризиків;
- кількісний аналіз ризиків;
- планування реагування на ризики;
- здійснення реагування на ризики;
- моніторинг ризиків [3.25].

Особливу увагу необхідно приділити аналізу ризиків. На етапі якісного аналізу необхідно виявити джерела можливих інтеграційних ризиків проєкту, тобто виявити тих учасників проєкту, дії яких можуть призвести до порушення інтеграційних зв'язків у проєкті. Для цього пропонується використовувати методи менеджменту якості, а саме: аналіз Парето, АВС-аналіз, аналіз причинно-наслідкових зв'язків Ісікави, метод попарних порівнянь Сааті, а також матрицю інтеграційного потенціалу (рис.3.3).

Якщо розглядати склад другорядних учасників проєктів транспортно-логістичної інфраструктури через призму інтегрованої логістики, то ми маємо множину відносно рівноправних та незалежних партнерів, пов'язаних інтеграційними зв'язками, що забезпечують взаємовигідне співробітництво та досягнення синергетичного ефекту шляхом створення мережі учасників проєкту.

Оскільки партнери є незалежними та утворюють відносно рівноправні зв'язки, що забезпечують просування логістичних потоків та засновані на взаємних обов'язках та відповідальності, їхню структуру можна представити у вигляді логістичної сіті. Припустимо, що вона складається з дванадцяти елементів-партнерів проєкту транспортно-логістичного центру (рис.3.4).



Рисунок 3.3 – Послідовність управління інтеграційними ризиками проєкту [3.26]

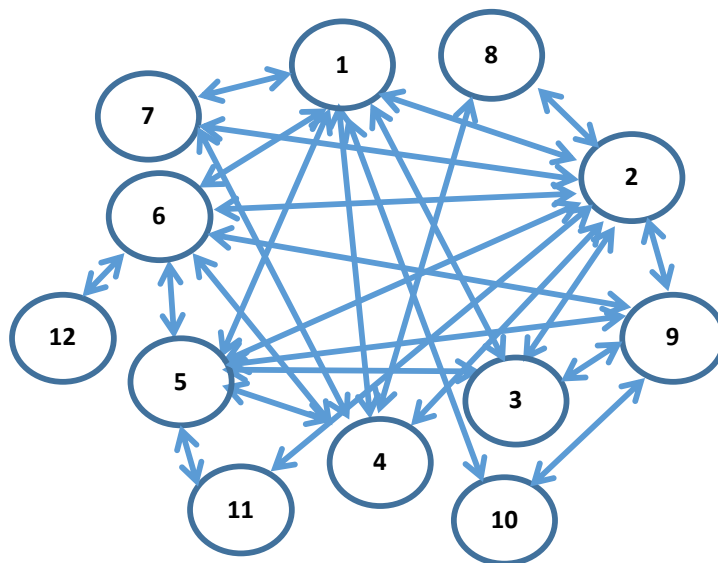


Рисунок 3.4 – Інтеграційні зв'язки між партнерами в проєкті

Прийmemo припущення, що в проєктах транспортно-логістичної інфраструктури зв'язок між рівноправними партнерами представлений децентралізованим зв'язком точка-точка (point-to-point) (рис.3.5, а), тобто існує прямий зв'язок між елементами системи. Кількість інтеграційних зв'язків в такому разі залежить від кількості учасників та розраховується як $n(n-1)$ (у разі наявності зв'язків між всіма елементами), де n – кількість елементів. Якщо зв'язок існує не між всіма елементами, загальна кількість інтеграційних зв'язків зменшується (рис.3.5, б).

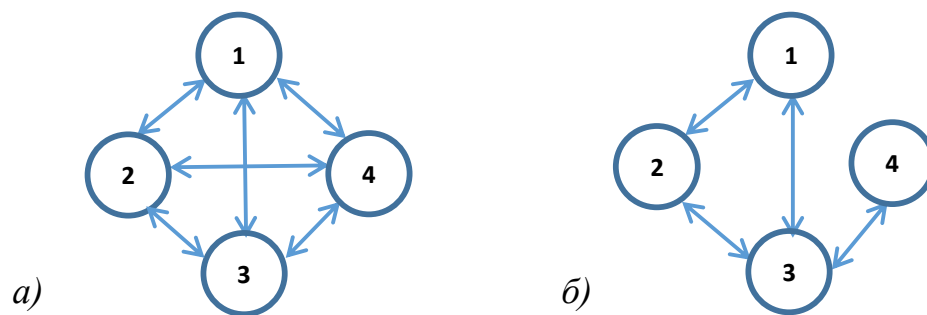


Рисунок 3.5 – Варіанти децентралізованих інтеграційних зв'язків

Коли кількість інтеграційних зв'язків між елементами не однакова, виникає різниця між елементами по ступеню важливості у збереженні цілісності системи. Наприклад, у варіанті а) ступінь важливості елемента «4» значно більше, ніж у варіанті б), оскільки кількість інтеграційних зв'язків даного елемента з іншими елементами системи у варіанті а) значно більша, ніж у варіанті б). Видалення «4»-го елемента з системи у випадку а) може призвести до серйозних наслідків, майже до руйнування всієї системи, а у випадку б) лише до тимчасових складнощів.

Цінність участі у проєкті слід розглядати з двох позицій: загальна цінність системи від наявності того чи іншого учасника в якості елемента та локальна цінність для самого учасника від можливості бути інтегрованим елементом системи «проєкт». Отже, існують дві категорії цінності, узгодженість яких дозволяє створити оптимальний склад партнерів на різних фазах проєкту.

Механізм аналізу інтеграційних ризиків в проєктах транспортно-логістичної інфраструктури

Якісний аналіз інтеграційних ризиків пропонується здійснювати в два етапи та шість кроків:

Перший етап – аналіз інтеграційного потенціалу учасників проєкту.

Перший крок. Формування послідовності учасників проєкту з іншими партнерами за кількістю інтеграційних зв'язків між ними.

Другий крок. Поділ учасників проєкту на групи відповідно кількості їх інтеграційних зв'язків з іншими партнерами.

Третій крок. Визначення потужностей інтеграційних зв'язків учасників проєкту.

Четвертий крок. Визначення інтеграційного потенціалу учасників проєкту.

Другий етап – аналіз потужності інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту.

Перший крок. Виявлення причин розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту.

Другий крок. Визначення інтеграційних зв'язків між учасниками, що найбільш схильні до розриву.

Запропонована послідовність аналізу інтеграційних ризиків проєкту транспортно-логістичної інфраструктури дозволяє в умовах відсутності достовірної інформації про умови реалізації проєкту:

- виявити елементи системи – учасників проєкту, найбільш схильних до впливу інтеграційних ризиків;
- визначити інтеграційний потенціал учасників проєкту – ступінь впливу на стійкість проєктної системи;
- виявити основні причини виникнення ризику розриву інтеграційних зв'язків для кожного з учасників проєкту;
- визначити найбільш уразливі до ризику інтеграційні зв'язки між учасниками.

Використання вищенаведеної послідовності аналізу інтеграційних ризиків проекту транспортно-логістичної інфраструктури дозволяє отримати наступні результати, що представлені в таблиці 3.2.

Отримання такої інформації на початкових етапах життєвого циклу проекту надасть можливість розробити запобіжні заходи для зменшення вірогідності настання інтеграційних ризиків в проекті, що, в свою чергу, дозволить зменшити кількість коштів, потрібних для мінімізації їх негативних наслідків [3.27].

3.3 Метод аналізу інтеграційного потенціалу учасників проектів транспортно-логістичної інфраструктури

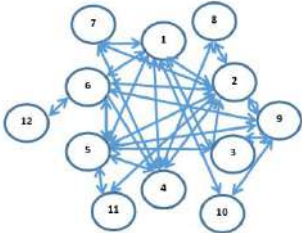
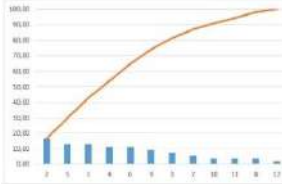
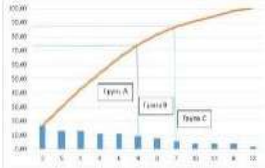
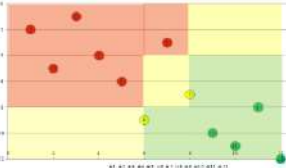
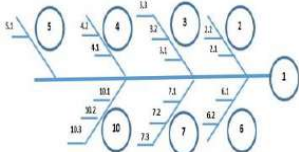
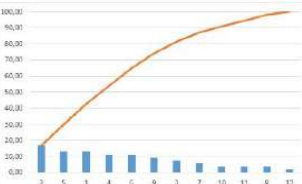
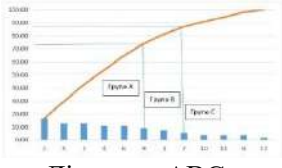

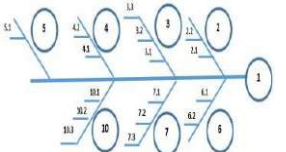
Перший крок. Формування послідовності учасників проекту за кількістю інтеграційних зв'язків з іншими партнерами.

Метод, який широко використовується в якісному аналізі явищ та процесів – аналіз Парето, дозволяє визначити основні причини або фактори, що призводять до виникнення більшості випадків, процесів, проблем, що аналізуються [3.25].

Відповідно з правилом Парето, причиною інтеграційних ризиків проекту у 80% випадків є 20% учасників проекту, що формують найбільшу кількість інтеграційних зв'язків між собою та іншими учасниками проекту. Отже, враховуючи кількість інтеграційних зв'язків, можна виявити тих учасників проекту – партнерів, вплив яких на цілісність системи є максимальним. Для цього необхідно побудувати діаграму Парето, а потім використовуючи метод ABC-аналізу, провести групування учасників проекту за ступенем впливу на цілісність проекту.

Вхідними даними для аналізу Парето є множина партнерів та інтеграційні зв'язки між ними, що графічно зображується у вигляді сітьової структури, а на виході отримуємо результат – діаграму Парето (табл. 3.3).

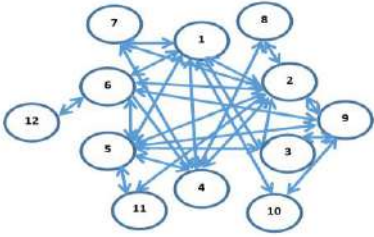
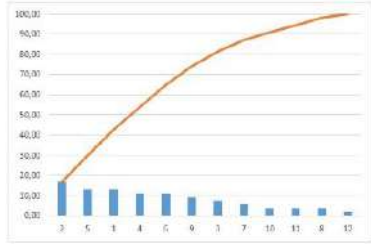
Таблиця 3.2 – Якісний аналіз інтеграційних ризиків проекту транспортно-логістичної інфраструктури

Метод аналізу	Аналіз Парето	ABC-аналіз	Аналіз інтеграційних зв'язків	Матриця інтеграційного потенціалу	Причинно-наслідковий аналіз Ісікави	Метод попарних порівнянь Сааті																																																																																																							
Вхідні дані	 <p>Сіть учасників проекту</p>	 <p>Діаграма Парето</p>	<table border="1" data-bbox="981 328 1189 531"> <thead> <tr> <th>Віток</th> <th colspan="5">Проект</th> <th>Всього</th> </tr> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>1-3</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>1-4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>1-5</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>1</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>1-6</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>1-7</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1-10</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>1</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table> <p>Кількість операцій</p>	Віток	Проект					Всього		1	2	3	4	5	6	1-2	3	4	5	6	4	35	1-3	2	6	4	3	1	21	1-4	4	3	2	5	3	21	1-5	1	8	4	9	1	46	1-6	2	8	5	7	4	33	1-7	6	8	10	8	1	40	1-10	4	4	4	9	1	35	 <p>Діаграма ABC-аналізу</p> <table border="1" data-bbox="1240 564 1503 730"> <thead> <tr> <th>№ зв'язку</th> <th>Кількість операцій, од.</th> <th>Середня кількість операцій, у.о.</th> <th>Прямий вплив, у.о.</th> <th>Потужність зв'язку, у.о./опер. од.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2</td> <td>25</td> <td>1,25</td> <td>3000</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>1-3</td> <td>21</td> <td>30</td> <td>1050</td> <td>199</td> </tr> <tr> <td>1-4</td> <td>21</td> <td>12</td> <td>1068</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td>1-5</td> <td>46</td> <td>77</td> <td>2696</td> <td>616</td> </tr> <tr> <td>1-6</td> <td>33</td> <td>21,0</td> <td>6930</td> <td>1155</td> </tr> <tr> <td>1-7</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>2080</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>1-10</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>1225</td> <td>201</td> </tr> </tbody> </table> <p>Потужність інтеграційних зв'язків</p>	№ зв'язку	Кількість операцій, од.	Середня кількість операцій, у.о.	Прямий вплив, у.о.	Потужність зв'язку, у.о./опер. од.	1-2	25	1,25	3000	900	1-3	21	30	1050	199	1-4	21	12	1068	168	1-5	46	77	2696	616	1-6	33	21,0	6930	1155	1-7	40	40	2080	320	1-10	35	35	1225	201	 <p>Матриця інтеграційного потенціалу</p>	 <p>Діаграма Ісікави</p>
Віток	Проект					Всього																																																																																																							
	1	2	3	4	5	6																																																																																																							
1-2	3	4	5	6	4	35																																																																																																							
1-3	2	6	4	3	1	21																																																																																																							
1-4	4	3	2	5	3	21																																																																																																							
1-5	1	8	4	9	1	46																																																																																																							
1-6	2	8	5	7	4	33																																																																																																							
1-7	6	8	10	8	1	40																																																																																																							
1-10	4	4	4	9	1	35																																																																																																							
№ зв'язку	Кількість операцій, од.	Середня кількість операцій, у.о.	Прямий вплив, у.о.	Потужність зв'язку, у.о./опер. од.																																																																																																									
1-2	25	1,25	3000	900																																																																																																									
1-3	21	30	1050	199																																																																																																									
1-4	21	12	1068	168																																																																																																									
1-5	46	77	2696	616																																																																																																									
1-6	33	21,0	6930	1155																																																																																																									
1-7	40	40	2080	320																																																																																																									
1-10	35	35	1225	201																																																																																																									
Графічне зображення	 <p>Діаграма Парето</p>	 <p>Діаграма ABC-аналізу</p>	<table border="1" data-bbox="981 839 1189 1007"> <thead> <tr> <th>№ зв'язку</th> <th>Кількість операцій, од.</th> <th>Середня кількість операцій, у.о.</th> <th>Прямий вплив, у.о.</th> <th>Потужність зв'язку, у.о./опер. од.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2</td> <td>25</td> <td>1,25</td> <td>3000</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>1-3</td> <td>21</td> <td>30</td> <td>1050</td> <td>199</td> </tr> <tr> <td>1-4</td> <td>21</td> <td>12</td> <td>1068</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td>1-5</td> <td>46</td> <td>77</td> <td>2696</td> <td>616</td> </tr> <tr> <td>1-6</td> <td>33</td> <td>21,0</td> <td>6930</td> <td>1155</td> </tr> <tr> <td>1-7</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>2080</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>1-10</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>1225</td> <td>201</td> </tr> </tbody> </table> <p>Потужність інтеграційних зв'язків</p>	№ зв'язку	Кількість операцій, од.	Середня кількість операцій, у.о.	Прямий вплив, у.о.	Потужність зв'язку, у.о./опер. од.	1-2	25	1,25	3000	900	1-3	21	30	1050	199	1-4	21	12	1068	168	1-5	46	77	2696	616	1-6	33	21,0	6930	1155	1-7	40	40	2080	320	1-10	35	35	1225	201	 <p>Матриця інтеграційного потенціалу</p>	 <p>Діаграма Ісікави</p> <table border="1" data-bbox="1848 839 2145 1034"> <thead> <tr> <th colspan="3">Прямий зв'язок</th> </tr> <tr> <th>напрямок</th> <th>X_{ij}</th> <th>рейтинг</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2</td> <td>0,33</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1-3</td> <td>0,10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1-4</td> <td>0,13</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1-5</td> <td>0,12</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1-6</td> <td>0,08</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1-7</td> <td>0,08</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1-10</td> <td>0,16</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Рейтинг інтеграційних зв'язків</p>	Прямий зв'язок			напрямок	X_{ij}	рейтинг	1-2	0,33	1	1-3	0,10	5	1-4	0,13	3	1-5	0,12	4	1-6	0,08	6	1-7	0,08	6	1-10	0,16	2																																					
№ зв'язку	Кількість операцій, од.	Середня кількість операцій, у.о.	Прямий вплив, у.о.	Потужність зв'язку, у.о./опер. од.																																																																																																									
1-2	25	1,25	3000	900																																																																																																									
1-3	21	30	1050	199																																																																																																									
1-4	21	12	1068	168																																																																																																									
1-5	46	77	2696	616																																																																																																									
1-6	33	21,0	6930	1155																																																																																																									
1-7	40	40	2080	320																																																																																																									
1-10	35	35	1225	201																																																																																																									
Прямий зв'язок																																																																																																													
напрямок	X_{ij}	рейтинг																																																																																																											
1-2	0,33	1																																																																																																											
1-3	0,10	5																																																																																																											
1-4	0,13	3																																																																																																											
1-5	0,12	4																																																																																																											
1-6	0,08	6																																																																																																											
1-7	0,08	6																																																																																																											
1-10	0,16	2																																																																																																											
Отриманий результат	Сформовано послідовність учасників за кількістю інтеграційних зв'язків у проекті	Структуровано групи учасників проекту по ступеню впливу на інтеграцію в проекті	Визначено потужність інтеграційних зв'язків	Розподілено учасників по групах відповідно їх інтеграційному потенціалу	Виявлено причини виникнення інтеграційних ризиків та визначено потужність інтеграційних зв'язків між учасниками	Виявлено найбільш схильні до ризику розриву інтеграційні зв'язки між учасниками проекту																																																																																																							

Якісний аналіз інтеграційних ризиків проєкту з використанням діаграми Парето складається з наступних етапів:

- 1) створення матриці суміжності, що відображає наявність (1), чи відсутність (0) інтеграційних зв'язків між елементами (табл. 3.4),
- 2) аналіз значимості отриманих результатів, що відображається у таблиці агрегованих даних (табл. 3.5),
- 3) побудова діаграми Парето (рис. 3.6).

Таблиця 3.3 – Характеристика аналізу Парето ризику розриву інтеграційних зв'язків між партнерами

Вхідні дані	Отриманий результат	Вихідні дані
 <p>Сіть партнерів</p>	Сформовано послідовність учасників за кількістю інтеграційних зв'язків у проєкті	 <p>Діаграма Парето</p>

Між учасниками існують інтеграційні зв'язки, структуру яких можливо описати за допомогою матриці суміжності (табл.3.4).

Таблиця 3.4 – Матриця суміжності елементів (партнерів)

Елемент (партнер)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
3	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
4	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
5	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0
6	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1

Продовження табл. 3.4

7	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0
10	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
11	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Аналіз інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту можливо провести за такими показниками:

- кількість зв'язків даного елемента з іншими елементами системи,
- % зв'язків даного елемента з іншими елементами у загальній кількості інтеграційних зв'язків між елементами системи (табл.3.5).

Таблиця 3.5 – Агреговані дані щодо інтеграційних зв'язків партнерів

Елемент (партнер)	Кількість інтеграційних зв'язків	Накопичувальна сума кількості інтеграційних зв'язків	% інтеграційних зв'язків у загальній сумі	Накопичувальний %
2	9	9	16,67	16,67
5	7	16	12,96	29,63
1	7	23	12,96	42,59
4	6	29	11,11	53,70
6	6	35	11,11	64,81
9	5	40	9,26	74,07
3	4	44	7,41	81,48
7	3	47	5,56	87,04
10	2	49	3,70	90,74
11	2	51	3,70	94,44
8	2	53	3,70	98,15
12	1	54	1,85	100,00

Побудуємо діаграму Парето інтеграційних зв'язків партнерів, використовуючи дані аналізу. На осі абсцис розташуємо елементи по кількості зменшення інтеграційних зв'язків, а по осі ординат – відсоток інтеграційних зв'язків елементів у загальній сумі та кумулятивний відсоток інтеграційних зв'язків (рис.3.6).

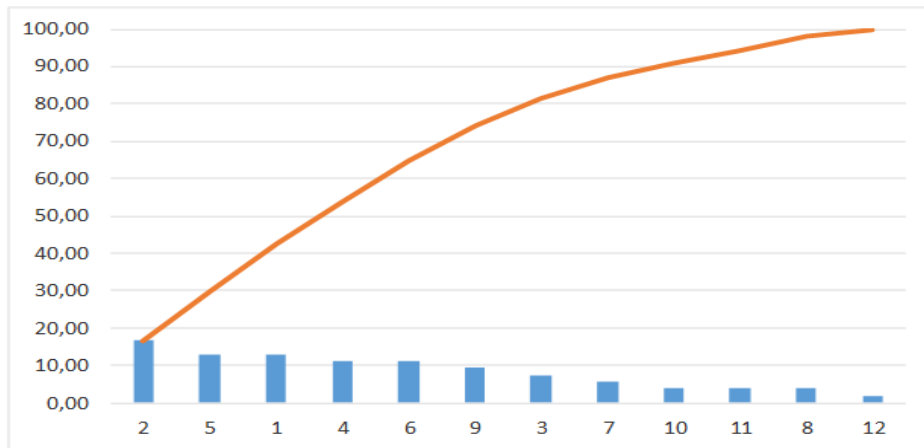
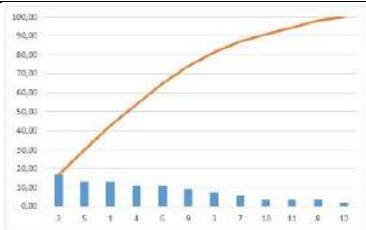
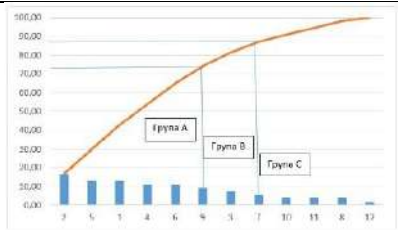


Рисунок 3.6 – Діаграма Парето інтеграційних зв'язків партнерів

Другий крок. Поділ учасників проєкту на групи відповідно кількості їх інтеграційних зв'язків з іншими партнерами.

АВС-аналіз – метод якісного аналізу, призначений для групування факторів, явищ, елементів, у даному випадку системи «проєкт», за ступенем впливу на кінцевий результат [3.28]. Таке групування дозволяє виділити учасників проєкту, що мають найбільшу кількість інтеграційних зв'язків. Отже вихід такого партнера з проєкту принесе найбільші порушення інтеграції між елементами системи. Вхідними даними для АВС-аналізу є дані аналізу Парето, а вихідними – діаграма АВС-аналізу (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 – Характеристика АВС-аналізу ризику розриву інтеграційних зв'язків між партнерами

Вхідні дані	Отриманий результат	Вихідні дані
 <p>Діаграма Парето</p>	<p>Структуровано групи учасників проєкту по ступеню впливу на інтеграцію в проєкті</p>	 <p>Діаграма АВС-аналізу</p>

Використовуючи інструментарій ABC-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 відсоток 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 проєкту (рис. 3.7).

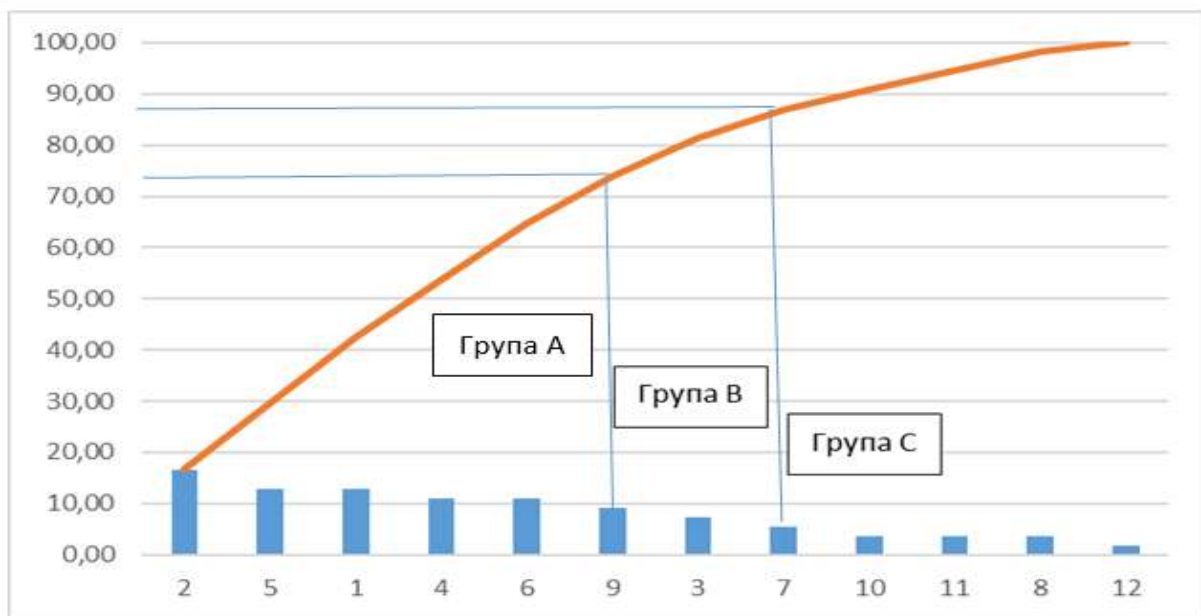


Рисунок 3.7 – ABC-аналіз партнерів

Таким чином, подальші зусилля ризик-менеджменту проєкту транспортно-логістичної інфраструктури повинні бути направлені на попередження інтеграційних ризиків, що пов'язані більше з елементами групи А, оскільки вплив саме цих учасників на цілісність проєкту як системи є максимальним. Отже, потрібно провести аналіз можливих причин розриву зв'язків між партнерами та

прийняти попереджувальні заходи для запобігання негативних наслідків для проекту.

Третій крок. Визначення потужностей інтеграційних зв'язків учасників проекту.

Запропоновані вище методи дозволяють зробити якісну оцінку інтеграційних ризиків кожного з другорядних учасників проекту відповідно наявності його зв'язків з іншими партнерами. Але, на наш погляд, тільки якісної оцінки недостатнє, оскільки елемент системи може мати велику кількість інтеграційних зв'язків, при цьому потужність цих зв'язків може бути незначною.

Визначити потужність інтеграційного зв'язку пропонуємо ураховуючи кількість реалізованих відносин (операцій) з використанням даного зв'язку та потоку грошових коштів (вартості) відповідних операцій. Приклад розрахунку значення показника «кількість» операцій за певний період часу (годину, день, тиждень...), що відповідає інтеграційним зв'язкам елементу – учасника проекту транспортно-логістичної інфраструктури, представлено в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Кількість операцій інтеграційних зв'язків елементу «1»

Зв'язок	Період часу						Всього
	1	2	3	4	5	6	
1-2	3	4	5	6	4	3	25
1-3	2	6	4	3	1	5	21
1-4	4	3	2	5	6	4	24
1-5	7	8	6	9	11	7	48
1-6	5	6	8	7	4	3	33
1-7	6	9	10	8	8	7	48
1-10	8	4	6	9	3	5	35

За кількістю операцій найбільш затребуваним є зв'язок «1-5» та «1-7». Але для повноти уявлення важливості того чи іншого інтеграційного зв'язку пропонуємо враховувати не тільки кількість, але й вартість виконаних операцій. Їх добуток визначатиме потоки грошових коштів між елементами системи, що створюють інтеграційний зв'язок. Це дозволить визначити обсяг виконаної роботи в системі, що відповідає певному інтеграційному зв'язку.

$$CF_{ij} = q_{ij} \cdot c_{ij}, \quad (3.1)$$

де CF_{ij} – потоки грошових коштів, що просуваються від i -го до j -го елемента, між якими встановлено l_{ij} інтеграційний зв'язок,

q_{ij} – кількість операцій між i -им та j -им елементами l_{ij} інтеграційного зв'язку,

c_{ij} – середня вартість однієї операції між i -им та j -им елементами l_{ij} інтеграційного зв'язку.

Таким чином, виникає аналогія з показником «потужності» у фізиці, що відповідає кількості виконаної роботи за період часу та розраховується за формулою:

$$N = \frac{A}{t}, \quad (3.2)$$

де A – кількість виконаної роботи,

t – час, витрачений на виконання роботи.

Для визначення потужності інтеграційного зв'язку між елементами системи – учасниками проекту транспортно-логістичної інфраструктури – застосуємо формулу:

$$N_{ij} = \frac{CF_{ij}}{t_{ij}}, \quad (3.3)$$

де CF_{ij} – потоки грошових коштів, що просуваються від i -го до j -го елемента, між якими встановлено l_{ij} інтеграційний зв'язок,

t_{ij} – час, витрачений на виконання операцій між i -им та j -им елементами l_{ij} інтеграційного зв'язку.

Спираючись на отримані значення потужностей інтеграційних зв'язків, можливо визначити їх рейтинг (табл.3.8)

Таблиця 3.8 – Потужність інтеграційних зв'язків елемента «1»

Зв'язок	Кількість операцій, од.	Собівартість однієї операції, у.о.	Грошовий потік, у.о.	Потужність зв'язку, у.о./од.часу
1-2	25	120	3000	500
1-3	21	50	1050	175
1-4	24	42	1008	168
1-5	48	77	3696	616
1-6	33	210	6930	1155
1-7	48	60	2880	480
1-10	35	35	1225	204

Найбільш потужним є зв'язок між «1» та «6» елементами (мається на увазі прямий зв'язок між елементами, мова про зворотній зв'язок не йдеться).

Отримавши значення потужностей зв'язків, їх можна поділити на «велику», «середню» та «малу» за відповідною шкалою.

Визначити загальну потужність всіх інтеграційних зв'язків елемента можливо за формулою

$$N_i = \sum_{j=1}^m N_{ij} \quad (i = \overline{1, n}). \quad (3.4)$$

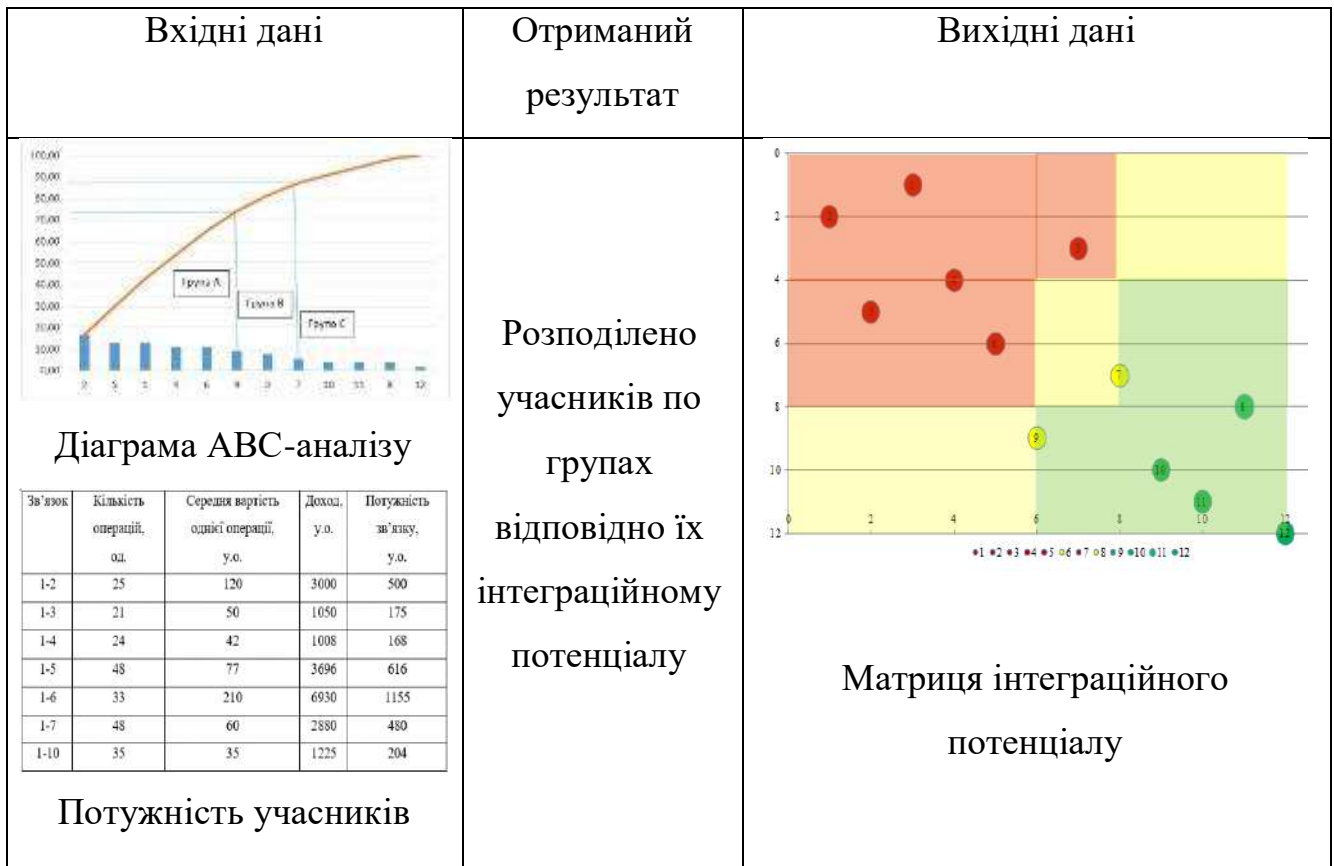
Таким чином, загальна потужність інтеграційних зв'язків елементу «1» дорівнює 3298 (грошових одиниць/одиницю часу). Якщо провести аналогічну оцінку для інших елементів системи, можливо визначити рейтинг та загальну потужність інтеграційних зв'язків для кожного з учасників проєкту. Виходячи з отриманих результатів, потрібно приймати управлінське рішення про управління інтеграційними ризиками в проєкті.

Четвертий крок. Визначення інтеграційного потенціалу учасників проєкту.

Визначення інтеграційного потенціалу учасників проєкту здійснюється з використанням методу «матриці інтеграційного потенціалу» [3.29]. Після розрахунку загальної потужності інтеграційних зв'язків для кожного з елементів системи – учасників проєкту транспортно-логістичної інфраструктури – можливо провести їх розподіл по зонах «значна», «середня» та «незначна» потужність інтеграційних зв'язків елемента. Крім того, на другому кроці наданої послідовності аналізу інтеграційного потенціалу проєкту завдяки використанню інструментарію АВС-аналізу було здійснено розподіл учасників проєкту на три зони по кількості інтеграційних зв'язків: «велика» (група А), «середня» (група В) та «мала» (група С) (табл. 3.9).

Використовуючи результати попереднього аналізу ризиків, побудуємо «матрицю інтеграційного потенціалу» та визначимо інтеграційний потенціал кожного з учасників проєкту. В залежності від того, в яку область матриці інтеграційного потенціалу попаде той чи інший з учасників проєкту, можливо визначити його інтеграційний потенціал, тобто рівень впливу на стійкість проєкту: «великий», «середній» або «малий» (табл. 3.10).

Таблиця 3.9 – Визначення інтеграційного потенціалу учасників проекту



Таблиця 3.10 – Структура матриці інтеграційного потенціалу учасників проекту

Потужність зв'язків	Важливість учасників проекту (за кількістю інтеграційних зв'язків)		
	Група А	Група В	Група С
значна	великий	великий	середній
середня	великий	середній	малий
незначна	середній	малий	малий

До зони «великий» інтеграційний потенціал учасника проекту відносяться ті учасники, які мають:

- значну потужність та велику кількість інтеграційних зв'язків,
- значну потужність та середню кількість інтеграційних зв'язків,
- середню потужність та велику кількість інтеграційних зв'язків.

До зони «середній» інтеграційний потенціал учасника проєкту відносяться ті учасники, які мають:

- значну потужність та малу кількість інтеграційних зв'язків,
- середню потужність та середню кількість інтеграційних зв'язків,
- незначну потужність та велику кількість інтеграційних зв'язків.

До зони «малий» інтеграційний потенціал учасника проєкту відносяться ті учасники, які мають:

- середню потужність та малу кількість інтеграційних зв'язків,
- незначну потужність та середню кількість інтеграційних зв'язків,
- незначну потужність та малу кількість інтеграційних зв'язків.

В залежності від того, до якої зони інтеграційного потенціалу потрапив учасник проєкту, необхідно приймати відповідні управлінські рішення для запобігання ризику розриву його інтеграційних зв'язків з іншими партнерами – учасниками проєкту. Вплив таких другорядних учасників на стійкість проєкту є значним, а наслідки їх виходу з проєкту можуть дестабілізувати всю систему.

Для наведеного прикладу проєкту транспортно-логістичного центру «матриця інтеграційного потенціалу» представлена на рис. 3.8.



Рисунок 3.8 – Матриця інтеграційного потенціалу учасників проєкту транспортно-логістичної інфраструктури

Необхідно загострити увагу на тому факті, що не дивлячись на зовнішню подібність матриці інтеграційного потенціалу та матриці ризиків [3.17], вона надає відповіді на зовсім інші питання, ніж матриця ризиків. Аналіз матриці ризиків надає змогу виявити, до якої зони ризиків потрапляє той або інший ризик. На основі отриманих результатів можливо прийняти управлінське рішення, що дозволить переміститися в зону меншого ризику, тобто спостерігається явище міграції ризиків. При побудові матриці інтеграційного потенціалу лише констатується – наскільки значний ступень впливу учасника на стійкість проекту та його схильність до інтеграційних ризиків.

3.4 Механізм аналізу інтеграційних зв'язків між учасниками проектів транспортно-логістичної інфраструктури

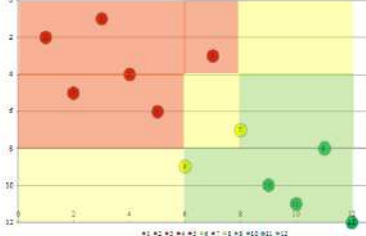
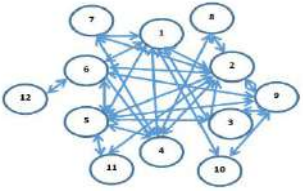
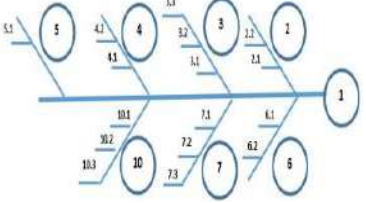
Перший крок. Виявлення причин розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проекту.

Наступним кроком аналізу ризиків проекту транспортно-логістичної інфраструктури є визначення причин виникнення інтеграційних ризиків учасників проекту, що пропонується здійснювати з використанням причинно-наслідкового аналізу Ісікави. Діаграма Ісікави є досить популярним інструментом аналізу, особливо якісного, оскільки має такі переваги:

- дозволяє наочно показати зв'язки між отриманим результатом та його причинами;
- дозволяє провести аналіз ланцюга факторів, що впливають на проблему [3.27].

Вхідними даними для побудови діаграми є результати ABC-аналізу, а вихідними – діаграма Ісікави (табл. 3.11).

Таблиця 3.11 – Характеристика причинно-наслідкового аналізу Ісікави ризику розриву інтеграційних зв'язків між партнерами

Вхідні дані	Отриманий результат	Вихідні дані
 <p>Матриця інтеграційного потенціалу</p>  <p>Сіть учасників проекту</p>	<p>Виявлено причини виникнення інтеграційних ризиків та визначено потужність інтеграційних зв'язків між учасниками</p>	 <p>Діаграма Ісікави</p>

Отже, в якості проблеми, що підлягає причинно-наслідковому аналізу, є ризик розриву інтеграційних зв'язків між партнерами – учасниками проекту транспортно-логістичної інфраструктури.

Побудова діаграми Ісікави дозволяє виявити причинно-наслідкові ланцюги настання ризику розриву інтеграційних зв'язків. Для кожного учасника проекту створюється «риб'ячий хребет», що наочно відображає його інтеграційні зв'язки з іншими учасниками та можливі причини розриву цих зв'язків.

Діаграма Ісікави будується для кожного з учасників та складається з таких елементів:

1. Перший рівень («хребет») відповідає проблемі, що аналізується, – ризику розриву інтеграційних зв'язків i -го учасника проекту ($i = \overline{1, n}$).

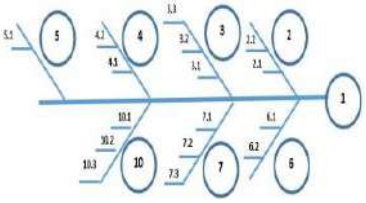
2. Другий рівень складається з «великих кісток» j ($j = \overline{1, n_i}$), що з'єднуються з «хребтом» та відображають інтеграційні зв'язки i -го учасника з іншими учасниками проекту.

Зробити рейтингову оцінку інтеграційних зв'язків можливо завдяки використанню метода попарних порівнянь Сааті [3.30]. Досліджувати доцільно інтеграційні зв'язки учасників, що в результаті проведення АВС-аналізу, потрапили до групи А або до груп А і В, в залежності від кількості учасників проекту та необхідної точності проведення дослідження (табл.3.12).

Послідовність аналізу за допомогою методу Сааті наступна:

1. Побудова матриці A_i попарного порівняння інтеграційних зв'язків для i -го учасника проекту ($i = \overline{1, n}$), що підлягає аналізу. Матриця розміром $n_i \times n_i$, де n_i – кількість інтеграційних зв'язків j ($j = \overline{1, n_i}$) аналізованого учасника.

Таблиця 3.12 – Характеристика попарного порівняння інтеграційних зв'язків між учасниками проекту транспортно-логістичної інфраструктури

Вхідні дані	Отриманий результат	Вихідні дані																											
 <p>Діаграма Іскави</p>	<p>Виявлено найбільш схильні до ризику розриву інтеграційні зв'язки між учасниками проекту</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Прямий зв'язок</th> </tr> <tr> <th>напрямок</th> <th>X'_j</th> <th>рейтинг</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2</td> <td>0,33</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1-3</td> <td>0,10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1-4</td> <td>0,13</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1-5</td> <td>0,12</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1-6</td> <td>0,08</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1-7</td> <td>0,08</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1-10</td> <td>0,16</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Рейтинг інтеграційних зв'язків</p>	Прямий зв'язок			напрямок	X'_j	рейтинг	1-2	0,33	1	1-3	0,10	5	1-4	0,13	3	1-5	0,12	4	1-6	0,08	6	1-7	0,08	6	1-10	0,16	2
Прямий зв'язок																													
напрямок	X'_j	рейтинг																											
1-2	0,33	1																											
1-3	0,10	5																											
1-4	0,13	3																											
1-5	0,12	4																											
1-6	0,08	6																											
1-7	0,08	6																											
1-10	0,16	2																											

Матриця заповнюється відповідно наступних правил:

- 1 – учасники проекту майже однаково схильні до розриву інтеграційних зв'язків,
- 2 – учасник трохи більш схильний до розриву інтеграційних зв'язків,
- 3 – учасник більш схильний до розриву інтеграційних зв'язків,
- 4 – учасник значно більш схильний до розриву інтеграційних зв'язків,
- 5 – учасник набагато більш схильний до розриву інтеграційних зв'язків.

Якщо учасник менш схильний до розриву інтеграційних зв'язків, тобто зв'язок міцніший, вказуємо зворотні оцінки (1/2, 1/3, 1/4, 1/5).

2. Розрахунок аналітичних показників матриці, до яких належать: оцінки компонент власного вектора, нормалізовані оцінки власного вектора.

При цьому використовуються наступні формули:

- оцінка компоненти власного вектора – середнє геометричне елементів j -ої строки матриці

$$a_j = \sqrt[n_i]{a_{j1} \cdot \dots \cdot a_{jn_i}}, \quad (3.5)$$

- нормалізована оцінка власного вектора

$$x_j = \frac{a_j}{\sum_{j=1}^{n_i} a_j}. \quad (3.6)$$

3. Перевірка компонентів матриці на узгодженість, яка дозволяє виправити помилки, що міг допустити експерт при заповненні матриці порівнянь, припускає розрахунок індексу узгодженості та відношення узгодженості за формулами:

- індексу узгодженості

$$\lambda_i = \frac{\sum_{j=1}^{n_i} (a_{1j} + \dots + a_{n_i j}) x_j - n_i}{n_i - 1}, \quad (3.7)$$

- відношення узгодженості – відношення індексу узгодженості до випадкової узгодженості

$$\delta_i = \frac{\lambda_i}{\gamma_j}. \quad (3.8)$$

Значення індексу випадкової узгодженості залежить від розмірів матриці.

Приведемо приклад розрахунку матриці попарного порівняння для учасника проєкту «1» (табл. 3.13).

Таблиця 3.13 – Матриця A_1 попарних порівнянь для учасника проекту «1»

Учасники проекту, з якими існує інтеграційний зв'язок	2	3	4	5	6	7	10	$\sum_{j=1}^{n_i} a_j$	a_j	x_j
2	1,0	3,0	2,0	3,0	5,0	4,0	2,0	720,00	2,56	0,325311
3	0,3	1,0	2,0	0,5	0,5	3,0	0,5	0,25	0,82	0,104256
4	0,5	0,5	1,0	2,0	2,0	0,5	2,0	1,00	1,00	0,127089
5	0,3	2,0	0,5	1,0	2,0	2,0	0,5	0,67	0,94	0,119937
6	0,2	2,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,03	0,59	0,075031
7	0,3	0,3	2,0	0,5	2,0	1,0	0,3	0,06	0,66	0,083977
10	0,5	2,0	0,5	2,0	2,0	3,0	1,0	6,06	1,29	0,164398
λ_i										0,125334
δ_i										0,09495

В таблиці 3.14 приведено приклад розрахунку рейтингу для учасника «1».

Таблиця 3.14 – Розрахунок рейтингу інтеграційних зв'язків учасника проекту «1»

Прямий зв'язок		
напрямок	X_j^i	рейтинг
1-2	0,33	1
1-3	0,10	5
1-4	0,13	3
1-5	0,12	4
1-6	0,08	6
1-7	0,08	6
1-10	0,16	2

Отже, можливо зробити висновок, що найбільш схильним до ризику розриву інтеграційних зв'язків є зв'язок «1-2» між учасниками проекту «1» і «2». Причиною розриву в даному випадку є учасник «1».

3.5 Висновки до розділу 3

1. Під проектними ризиками слід розуміти можливість виникнення небажаних подій, які можуть призвести до порушення проекту як складної динамічної системи і відхилень від запланованої траєкторії розвитку. Дані відхилення можуть виникнути під впливом факторів різної природи, в тому числі і тих, які призведуть до розриву інтеграційних зв'язків в системі.

2. До класу проєктних ризиків віднесено інтеграційні ризики, а саме ризик розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту. Класифікаційні ознаки даного типу ризиків визначено відповідно до існуючих категорій класифікації об'єктів з позицій біологічного підходу (клас, вид, тип).
3. Головною відмінною характеристикою інтеграційних ризиків є їхній вплив саме на інтеграційні зв'язки в проєкті, що може призвести до негативних наслідків, аж до руйнування системи та припинення її існування.
4. Запропоновано механізм ризико-орієнтованого управління інтеграцією в проєктах, який включає: аналіз інтеграційного потенціалу учасників проєкту та аналіз інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту.
5. Аналіз інтеграційних ризиків пропонується здійснювати з використанням методу визначення інтеграційного потенціалу учасників проєкту, який дозволяє побудувати «матрицю інтеграційного потенціалу» та визначити схильність до ризику розриву інтеграційних зв'язків учасників проєкту.
6. Розроблено інструмент аналізу інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту, який дозволяє виявити зв'язки, які є найбільш схильними до ризику та причини його виникнення.

Основні результати, викладені в данному розділі, опубліковано в роботах автора [3.22 – 3.24, 3.26 – 3.27, 3.29, 3.31].

3.6 Список використаних джерел до розділу 3

- 3.1 Риск-анализ инвестиционного проекта: учебник для вузов. Под. ред. М.В. Грачевой. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2001. 351 с.
- 3.2 Королькова Е. М. Риск-менеджмент: управление проектными рисками: учебное пособие для студентов экономических специальностей. Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ». 2013. 160 с.
- 3.3 Кошелевский И. С. Обзор методов управления проектными рисками. *Проблемы современной экономики*: материалы II междунар. науч. конф. Челябинск: Два комсомольца. 2012. С. 164 – 166.

- 3.4 Султанов И. А. План действий при управлении рисками проекта: веб-сайт. URL://<http://projectimo.ru/upravlenie-riskami/riski-proekta.html> (дата звернення: 01.02.2020).
- 3.5 Гнеденко М. В. Проектные риски и анализ проекта. *Международный журнал экспериментального образования*. 2009. № 4. С. 42 – 50.
- 3.6 Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Министерство экономики РФ, Министерство финансов РФ, Государственный комитет РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике 21.06.1999 NBK 477. Информационно-правовая система "Консультант Плюс". М., 2006.
- 3.7 Грузин Н. А. Современные подходы к оценке проектных рисков организаций // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №6 (2015) веб-сайт. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/68EVN615.pdf> (дата звернення: 10.03.2020).
- 3.8 Тарасюк Г. М. Управління проектами: навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів. К.: Каравела. 2004. 344 с.
- 3.9 Герзелиева Ж. И. Развитие подходов к определению, классификации и управлению рисками инвестиционных проектов. *Российское предпринимательство*. 2016. Т. 17. № 19. С. 2495-2506.
- 3.10 Дамодаран А. Инвестиционная оценка: инструменты и методы оценки любых активов: 5-е изд. М.: Альпина Бизнес Букс. 2008. 1340 с.
- 3.11 Ван Хорн Дж. К., Вахович Дж. М. Основы финансового менеджмента. 12-е изд. М.: ИД «Вильямс». 2008. 1232 с.
- 3.12 Балалаев А. С., Леонтьев Р. Г. Методология формирования транспортных логистических цепей: монография. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС. 2009. 202 с.
- 3.13 Дыбская В. В., Сергеев В. И. Логистика. *Полный курс МВА*. М.: Эксмо. 2009. 944 с.
- 3.14 Боняр С. М., Корнійко Я. Р. Міжнародний досвід створення мультимодальних транспортно-логістичних центрів. *Економіка та держава*. Серія Економічна наука № 3. 2012. С. 32 – 35.

- 3.15 Прокофьева Т. А., Клименко В. В. Методологические аспекты построения кластерной модели транспортно-логистической инфраструктуры региона. *Логистика и управление цепями поставок*. 2011. № 6. С. 31 – 41.
- 3.16 Сибирко И., Григорьев В. Мультиmodalный логистический центр как основа эффективного взаимодействия смежных видов транспорта. *Предпринимательство*. 2015. №1.С. 90 – 98.
- 3.17 A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBoK).5th edition. Association for project management. 2013, 590p.
- 3.18 Риск-анализ инвестиционного проекта: учебник для вузов. Под. ред. М.В. Грачевой. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2001. 351 с.
- 3.19 Болдырева Т.В. Виды риска в инвестиционной деятельности судоходных предприятий. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*. Зб. Наук. Праць. Одеса: ОДУ, 2000. Вип. 6. С. 56 – 69.
- 3.20 Болдырева Т. В., Ковтун Т. А. Методика оценки эффективности инвестиционного проекта с учетом ситуаций риска. *Методи та засоби управління розвитком транспортних систем*: збірн. наук. праць. 2003. № 6. С. 237 – 255.
- 3.21 Кобиляцкий Л.С. Управление проектами: Навч. посіб. К.: МАУП, 2002. 200с
- 3.22 Смокова Т. Н., Ковтун Т. А. Современная концепция управления интеграционными рисками в проектах логистических систем. Соціальні трансформації: сім'я, шлюб, молодь, середній клас та інноваційний менеджмент у країнах Нового Шовкового Шляху: монографія / [авт. кол. : Руденко С. В., Чен Гуангжин та ін.]. Одеса, 2016. С. 95 – 99.
- 3.23 Смокова Т. М., Ковтун Т. А. Інтеграційні ризики проєктів створення логістичних центрів // Проєктний та логістичний менеджмент: нові знання на базі двох методологій. Том 2 : монографія / [авт. кол. : І.О. Лапкіна, В.О. Андрієвська, В.Ю. Смирковська та ін.]. – Одеса: КУПРІЄНКО СВ, 2019. С.213 – 219.
- 3.24 Смокова Т. М., Ковтун Т. А. Управління інтеграційними ризиками в проєктах мультиmodalних логістичних комплексів. *Вісник Національного технічного*

університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проєктами. Х.: НТУ «ХПІ». 2016. № 2 (1174). С. 26 – 30.

- 3.25 Векслер Е. М., Рифа В. М., Василевич Л. Ф. Менеджмент якості. Навчальний посібник. К.: «ВД «Професіонал», 2008. 320 с.
- 3.26 Смокова Т. М., Ковтун Т. А. Застосування інструментарію якісного аналізу ризиків у проєкті створення логістичного центру. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. Сєверодонецьк, 2018. № 2 (243). С. 126 – 132.
- 3.27 Kovtun T., Smokova T., Smrkovska V. Determination of peculiarities of analysis of integration risks in projects of creation transport and logistics centers. *Technology audit and production reserves*. 2020. № 2/2(52). С.11-18.
- 3.28 Шаповал М. І. Менеджмент якості: підручник. К.: Знання, 2006. 470 с.
- 3.29 Smokova T. N., Kovtun T. A. Methodology for assessing integration potential of the participants of the transport and logistics center project. *Information systems and innovative technologies in project and program management [Text] : Collective monograph edited by I. Linde, I. Chumachenko, V. Timofeyev. – Riga: ISMA, 2019. С. 322 – 330.*
- 3.30 Саати Т. Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий М.: Радио и связь, 1989. 316 с.
- 3.31 Smokova T., Kovtun T. Development of methodical approach to the analysis of integration risks in the project of creation of the logistics center. *Technology audit and production reserves*. 2018. № 3/2 (41). С.24 – 28.

РОЗДІЛ 4

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РИЗИКО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ІНТЕГРАЦІЄЮ В ПРОЄКТАХ ТРАНСПОРТНО- ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ (НА ПРИКЛАДІ ТРАНСПОРТНО- ЛОГІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ)

4.1 Експериментальні дослідження ризику-орієнтованого моделювання множини учасників проєкту транспортно-логістичного центру

Для підтвердження адекватності запропонованої моделі формування оптимальної множини учасників проєкту, представленої в підрозділі 2.3, проведемо експериментальні розрахунки на прикладі транспортно-логістичного центру.

В якості одного з учасників проєкту транспортно-логістичного центру є митний брокер. Було обрано десять компаній-претендентів митних брокерів і п'ять критеріїв оцінки: 1) досвід роботи в сфері надання митних послуг; 2) швидкість випуску митної декларації; 3) вартість послуг митного брокера; 4) можливість застосування різних митних режимів; 5) робота з різною номенклатурою товарів (кількість товарних груп).

Таблиця 4.1 – Вхідні дані по компаніях – претендентах митних брокерів

№	Компанії-претенденти	Критерії оцінки				
		Досвід роботи в митній сфері, роки	Швидкість випуску митної декларації, год.	Вартість послуг, у.о.	Можливість застосування різних митних режимів, од.	Робота з різною номенклатурою товарів (кількість товарних груп), од.
1	2	3	4	5	6	7
1	МБ 1	3	4	200	2	24
2	МБ 2	1	3	300	4	70
3	МБ 3	5	0,5	500	6	97
4	МБ 4	8	5	250	8	50

Продовження табл. 4.1

1	2	3	4	5	6	7
5	МБ 5	4	6	230	10	87
6	МБ 6	1	12	150	3	24
7	МБ 7	3	1	350	8	93
8	МБ 8	7	2	320	14	47
9	МБ 9	10	7	270	10	60
10	МБ 10	9	8	170	12	83

Для визначення питомої ваги кожного критерію, складена таблиця, до якої внесені коефіцієнти відносної важливості одного критерію в порівнянні з іншим.

Коефіцієнт визначається за шкалою:

- 1 – рівна важливість критеріїв;
- 3 – помірна перевага одного над іншим;
- 5 – істотна перевага;
- 7 – значна перевага;
- 9 – дуже сильна перевага;
- 2,4,6,8 – проміжні (компромісні) думки.

Коефіцієнти відносної важливості представлені в табл. 4.2.

Таблиця 4.2 – Взаємна значимість критеріїв оцінки

Критерії оцінки	Досвід роботи в даній сфері	Швидкість випуску митної декларації	Вартість послуг	Можливість застосування різних митних режимів	Робота з різною номенклатурою товарів
Досвід роботи в митній сфері	1	7	3	3	5
Швидкість випуску митної декларації	1/7	1	1/5	4	1/5
Вартість послуг	1/3	5	1	3	5
Можливість застосування різних митних режимів	1/3	1/4	1/3	1	4
Робота з різною номенклатурою товарів	1/5	5	1/5	1/4	1

На основі проведеного порівняння здійснено розрахунок вагів критеріїв. Для цього спочатку визначаємо середню геометричну з чисел, записаних в рядках. В результаті розрахунку вагів критеріїв отримуємо, що найбільшу вагу в системі критеріїв мають *досвід роботи* в даній сфері та *вартість послуг* митного брокера. Результати розрахунку ваг всіх критеріїв приведені в табл. 4.3.

Таблиця 4.3 – Ваги критеріїв для вибору митного брокера

№	Критерії	Вага
1	Досвід роботи в митній сфері, роки	0,47
2	Швидкість випуску митної декларації, год.	0,07
3	Вартість послуг митного брокера, у.о.	0,283
4	Можливість застосування різних митних режимів	0,095
5	Робота з різною номенклатурою товарів	0,082

Таблиця 4.4 – Нормовані величини критеріальних показників

№	Критерії	Компанії-претенденти				
		Досвід роботи в даній сфері	Швидкість випуску митної декларації	Вартість послуг	Можливість застосування різних митних режимів	Робота з різною номенклатурою товарів
1	2	3	4	5	6	7
1	МБ 1	0,22	0,3	0,86	0	0
2	МБ 2	0	0,22	0,57	0,16	0,63
3	МБ 3	0,44	0	0	0,33	1
4	МБ 4	0,77	0,39	0,71	0,5	0,36
5	МБ 5	0,33	0,48	0,77	0,66	0,86
6	МБ 6	0	1	1	0,08	0
7	МБ 7	0,22	0,04	0,43	0,5	0,95
8	МБ 8	0,66	0,13	0,51	1	0,31
9	МБ 9	1	0,56	0,66	0,66	0,49
10	МБ 10	0,88	0,65	0,94	0,83	0,81

З метою розрахунку загальної цінності для проекту від певної компанії претендента митного брокера необхідно здійснити процедуру нормування (табл. 4.4), оскільки критеріальні показники мають різну розмірність.

При оцінці загальної цінності необхідно враховувати вплив корисності участі кожного учасника в проекті на вищевказані показники і проводити її інтегровану оцінку.

Отже визначимо загальну цінність для проекту від участі певної компанії – претендента митного брокера та розрахунок представимо в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5 – Розрахунок загальної цінності проекту

Компанії - претенденти	Загальна цінність (GU)
МБ 1	0,37
МБ 2	0,24
МБ 3	0,31
МБ 4	0,66
МБ 5	0,56
МБ 6	0,39
МБ 7	0,35
МБ 8	0,58
МБ 9	0,80
МБ 10	0,88

З таблиці 4.5 видно, що найбільш пріоритетними партнерами є компанії – претенденти № 10, 9, але при розрахунку загальної цінності необхідно врахувати обмеження на потреби проекту в кількості учасників певної категорії. Прийmemo, що для реалізації проекту необхідна наявність однієї компанії – митного брокера. Отже, пріоритетною є участь в проекті компанії №10.

В результаті максимізації загальної цінності проекту можливо визначити оптимальний склад учасників проекту транспортно-логістичного центру. Розрахунки слід проводити окремо по кожній з категорій учасників.

Формування оптимальної множини учасників проекту та створення інтеграційних зв'язків між ними можливе лише в тому випадку, коли їх інтегровані індивідуальні цінності від участі в проекті досягають певних порогових значень. Отже, при розрахунку індивідуальної цінності необхідно врахувати обмеження на значення корисностей показників досягнення індивідуальних цілей учасників проекту для відсічі заздалегідь неприпустимих значень показників.

Проведемо розрахунки для компанії – митного брокера №10. Для розрахунків індивідуальної цінності від участі в проекті підприємства митного брокера оберемо можливі значення критеріїв (табл. 4.6).

Таблиця 4.6 – Вхідні дані критеріїв та їх можливих значень

Критерії	Можливі значення критеріїв			
Площа приміщення, м ²	50	30	80	–
Вартість оренди приміщення, од/м ²	20	35	50	–
Наявність обладнання	2	3	4	1
Наявність ліцензійних програмних продуктів	1	2	3	–
Можливість використання різних видів транспорту	2	3	3	–
Наявність держструктур	2	1	–	–

Критерію «наявність обладнання» відповідають наступні значення в балах:

- 1- відсутність устаткування;
- 2- наявні тільки меблі;
- 3- наявні меблі та орг. техніка;
- 4- повністю устаткована.

Критерію «наявність ліцензійного програмного забезпечення» відповідають наступні значення в балах:

- 1- відсутнє;

2- наявність тільки однієї ліцензійної програми;

3- наявність двох ліцензійних програм;

Критерію «Можливість використання різних видів транспорту» відповідають наступні значення в балах:

1- відсутні;

2- наявність тільки двох видів сполучення;

3- наявність трьох видів сполучення;

4- наявність чотирьох видів сполучення;

Критерію «Наявність держструктур» відповідають наступні значення в балах:

1- відсутні;

2- наявні;

Коефіцієнти відносної важливості представлені в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7 – Взаємна значимість критеріїв оцінки

Критерії оцінки	Площа приміщення	Вартість оренди приміщення	Наявність обладнання	Наявність ліцензійних програмних продуктів	Можливість використання різних видів транспорту	Наявність держструктур
Площа приміщення	1	3	3	5	9	9
Вартість оренди приміщення	1/3	1	1/5	4	8	8
Наявність обладнання	1/3	4	1	7	9	9
Наявність ліцензійних програмних продуктів	1/5	1/4	1/7	1	7	9
Можливість використання різних видів транспорту	1/9	1/8	1/9	1/7	1	5
Наявність держструктур	1/9	1/8	1/9	1/9	1/5	1

Розрахунок вагового коефіцієнта пріоритетності g -го показника досягнення загальних цілей проекту на фазі t життєвого циклу представлено у таблиці 4.8.

Таблиця 4.8 – Ваги критеріїв для вибору транспортно-логістичного центру

№	Найменування критерія	Вага
1	Площа приміщення	0,395
2	Вартість оренди приміщення	0,161
3	Наявність обладнання	0,304
4	Наявність ліцензійних програмних продуктів	0,087
5	Можливість використання різних видів транспорту	0,032
6	Наявність держструктур	0,018

Нормовані значення критеріальних показників представлені в таблиці 4.9.

Таблиця 4.9 – Нормовані значення критеріальних показників

Критерії	Нормовані значення критеріїв			
	0,4	0	1	-
Площа приміщення	0,4	0	1	-
Вартість оренди приміщення	1	0,5	0	-
Наявність обладнання	0,33	0,66	1	0
Наявність ліцензійних програмних продуктів	0	0,5	1	-
Можливість використання різних видів транспорту	0	1	1	-
Наявність держструктур	1	0	-	-

В результаті розрахунку індивідуальної цінності (IU) митного брокера від участі в проєкті отримаємо значення – 0,75.

Якщо вважати, що для компанії – митного брокера №10 індивідуальна цінність участі в проєкті складає $\leq 0,6$, то участь у проєкті такої компанії можна вважати доцільною.

4.2 Експериментальні дослідження інтеграційного потенціалу учасників проекту транспортно-логістичного центру

Запропонована послідовність аналізу інтеграційного потенціалу учасників проекту транспортно-логістичного центру дозволяє в умовах відсутності достовірної інформації про умови реалізації проекту:

- виявити елементи системи – учасників проекту, найбільш схильних до впливу інтеграційних ризиків;
- визначити інтеграційний потенціал учасників проекту – ступінь впливу на стійкість проектної системи.

Дослідження запропонованої послідовності якісного аналізу проведемо на прикладі проекту транспортно-логістичного центру, до складу якого входять 30 другорядних учасників (партнерів).

Для можливості подальшого формування другорядних учасників проекту з іншими партнерами за кількістю інтеграційних зв'язків між ними, встановлено перелік можливих учасників проекту транспортно-логістичного центру на експлуатаційній фазі в залежності від функцій, що виконуються кожним з них, як представлено у табл. 4.10.

Таблиця 4.10 – Склад учасників проекту транспортно-логістичного центру за функціональним призначенням

№ п. п.	Учасники проекту	Функції, що виконують учасники проекту
1	2	3
1	Склади ABCD	Вантажопереробка, зберігання та розподіл; зберігання транзитних вантажів; контроль і регулювання умов зберігання (температура, вологість, освітленість, темрява і т. д.); надання складського простору в оренду; надання інформації, пов'язаної з транспортуванням вантажів; інформаційне і технічне обслуговування; упаковка та сортування; дезінфекція і санобробка; маркування, прикріплення ярликів, підготовка трафаретів, захисна упаковка; навантаження-розвантаження; формування вантажних партій; підготовка, оформлення та доставка товаросупровідної документації; замовлення і надання транспортних засобів; вантажопереробка і зберігання контейнерів.
2	Митний склад	Всі операції з довгострокового зберігання товарів (до 1095 кл.днів), що знаходяться під митним контролем у митному режимі «Митний склад».

Продовження табл. 4.10

1	2	3
3	Склад тимчасового зберігання (СТЗ)	Всі операції з короткострокового зберігання товарів (до 90 кл.днів), до їх митного оформлення.
4	Склади ТЕО	Централізоване постачання товарів, що обслуговуються ТЕО, в т.ч. консолідація, розформування відправлень, та короткочасне зберігання.
5	ТП авто (TIR)	Перевезення вантажів, зберігання парку транспортних засобів, технічне обслуговування та ремонт рухомого складу, забезпечення його експлуатаційними матеріалами, запасними частинами та наявністю допуску перевезення за процедурою МДП.
6	Вагонне депо укрзалізниці	Технічне обслуговування рухомого складу, ремонт локомотивів.
7	Представники ЛК	Організація регулярних перевезень між встановленими портами із заздальгідь об'явленим розкладом.
8	Стивідорні компанії	Навантаження/розвантаження суден; навантаження розвантаження суміжних видів транспорту; складування вантажів; прийом/здача вантажу, забезпечення схоронності вантажів; бункерування і постачання суден, стафірування і розстафірування контейнерів, трейлерів і рол трейлерів, кріплення вантажу і його укриття брезентом, установка пломб на контейнери при стафіруванні, технічне обслуговування, ремонт обладнання і пристроїв, які стивідорні компанії експлуатують.
9	ТЕО	Організація та забезпечення перевезень експортних, імпорتنних та транзитних вантажів в т.ч. забезпечення оптимального транспортного обслуговування; організація перевезень вантажів різними видами транспорту; фрахтування суден; залучення інших транспортних засобів; здійснення робіт з приймання, накопичення, подрібнення, доробки, сортування, складування, зберігання, перевезення вантажів; організація охорони та експертизи вантажів тощо.
10	ЛП 3PL	Комплекс послуг до складу яких входить транспортування товару, складування, наскрізне складування, технічне управління складськими запасами, упаковка і експедирування вантажів
11	ЛП 4PL	Виконує функцію єдиної сполучної ланки між клієнтом (наприклад, виробником) і різними провайдерами логістичних послуг, керує всіма процесами ланцюга поставок клієнта, включаючи кур'єрські, експедиторські та складські послуги. 4PL провайдер керує і 3PL провайдерами, послугами яких користується його клієнт. 4PL провайдери надають навіть спеціалізоване програмне забезпечення для управління ланцюгами поставок
12	Дистриб'юторські компанії	Реалізація продукції за договором, на основі угоди про право на продаж в окремому регіоні у зв'язку з чим здійснює організацію реклами в даному регіоні, передпродажну підготовку технічно складних товарів, надання покупцям сервісних послуг, аналіз кон'юнктури ринку та збір відгуків покупців про придбані ними вироби тощо.

Продовження табл. 4.10

1	2	3
13	Розподільчий комплекс	Отримує товари від підприємств - виробників або від підприємств оптової торгівлі і розподіляє їх більш дрібними партіями замовникам через свою або їх товаропровідну мережу.
14	Вантажний термінал	Навантажувально-розвантажувальні операції, господарські роботи з вантажами, технічне обслуговування автомобільних транспортних засобів, надання транспортно-експедиційних та інших послуг перевізникам.
15	Філіали уповноважених банків	Здійснення розрахунків та платежів; консультування, надання економічної та фінансової інформації.
16	Представники страхових компаній (УГ)	Страхування підприємств, організацій, формування цільових фондів грошових коштів та здійснення виплати з нього при настанні певних подій (страхових випадків).
17	Міжнародні експрес перевізники DHL, TNT	Поштові та міжнародні експрес-переміщення товарів, що спеціально упаковані, відповідно до Вимог Всесвітнього поштового союзу та Правил використання послуг поштового зв'язку у вигляді посилок, бандеролей, депеш та ін.
18	Юридичні компанії	Організація здійснення комерційної діяльності: юридичне консультування клієнтів (громадян і організацій), юридичний супровід угод та комерційних проектів, захист інтересів клієнтів у цивільних, кримінальних та адміністративних судових процесах.
19	Митні органи	Контроль над переміщенням товарів та інших предметів через митний кордон України. Адміністрування митних податків.
20	Представники офіційних видів контролю	Контроль над переміщенням об'єктів ветеринарного, фіто санітарного та державного контролю продуктів харчування, кормів, побічних продуктів тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин.
21	Митні брокери	Декларування товарів, транспортних засобів комерційного призначення, які переміщуються через митний кордон України та консультування у ЗЕД.
22	Сервісні служби	Здійснення робіт, пов'язаних з передпродажною підготовкою товару; послуги, що надаються в процесі продажу товарів та сервісне обслуговування проданого товару.
23	СТО (TIR)	Надання послуг організаціям з планового технічного обслуговування, поточного і капітального ремонту, усунення поломок, встановлення додаткового обладнання, відновного ремонту транспортних засобів.
24	Авто стоянки	Зберігання транспортних засобів, а також є відведені місця для мототранспорту та великогабаритного транспорту.
25	Служба охорони та безпеки	Охорона об'єктів, що знаходяться у межах ТЛЦ; – попередження виробничих травм і профзахворювань у ТЛЦ; – контроль виконання умов трудового договору робітників ТЛЦ; – участь у впровадженні сучасних стандартів безпечної роботи на ТЛЦ.
26	Заправочні станції	Роздрібна торгівля з продажу пального для автотранспортних засобів з використанням спеціального обладнання, технічне обслуговування автомобілів.

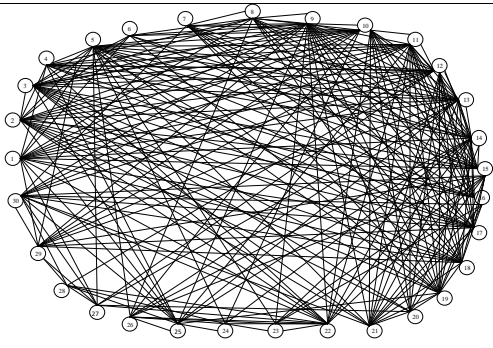
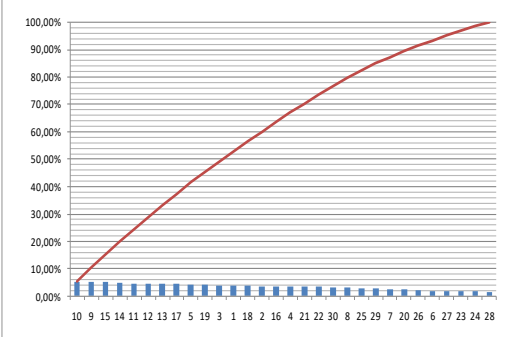
Продовження табл. 4.10

1	2	3
27	Пункти громадського харчування	Надання послуг з харчування; з реалізації продукції; послуги з організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання).
28	Готелі/хостели	Надання послуг з тимчасового проживання у спеціально обладнаному жилому приміщенні (номері), виконання або організація виконання інших визначених договором на готельне обслуговування послуг, пов'язаних з тимчасовим проживанням, а проживаючий зобов'язується сплатити за ці послуги встановлену плату.
29	Магазини	Реалізація товарів та надання послуг, що призначаються для остаточного споживання.
30	Бізнес – центри	Надання послуги з оренди приміщень для функціонуючих суб'єктів (функцій офісного / бізнес- центру).

Перший крок. Формування послідовності учасників проєкту з іншими партнерами за кількістю інтеграційних зв'язків між ними.

Вхідними даними для аналізу Парето є множина партнерів та інтеграційні зв'язки між ними, що графічно зображується у вигляді сітьової структури (рис.4.1), а на виході отримуємо результат – діаграму Парето (табл. 4.11).

Таблиця 4.11 – Характеристика аналізу Парето ризику розриву інтеграційних зв'язків між партнерами проєкту ТЛЦ

Вхідні дані	Отриманий результат	Вихідні дані
 <p>Сіть партнерів</p>	Сформовано послідовність учасників за кількістю інтеграційних зв'язків у проєкті	 <p>Діаграма Парето</p>

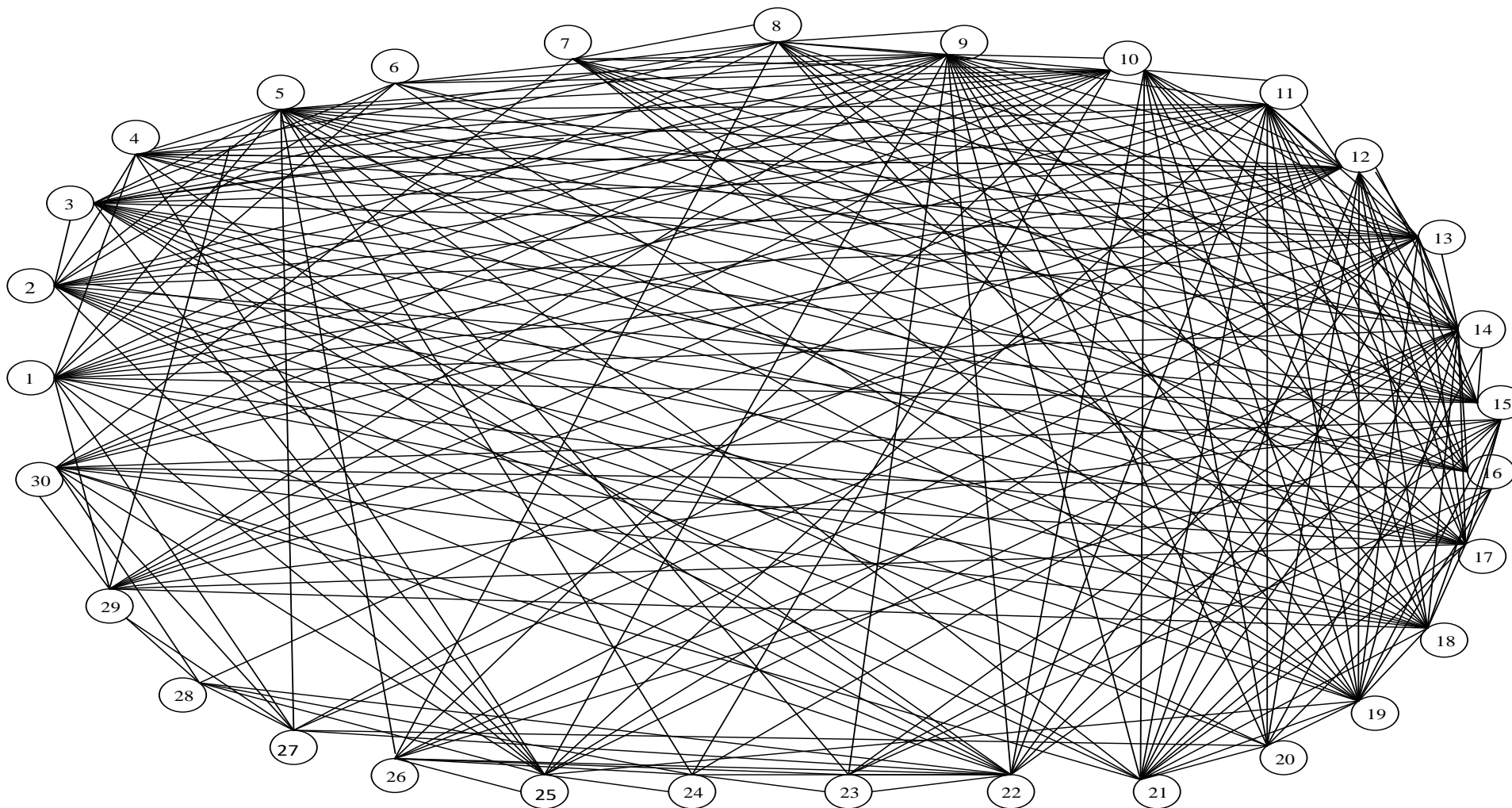


Рисунок 4.1 – Сітьова структура учасників проєкту транспортно-логістичного центру

Таблиця 4.12 – Матриця суміжності елементів (партнерів) проєкту транспортно-логістичного центру

№ п. п.	Учасник (елемент)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1	Склад ABCD	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	
2	Митний склад	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
3	Склад тимчасового зберігання (СТЗ)	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
4	Склад ТЕО	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	
5	ТП авто (TIR)	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	
6	Центр управління залізничними перевезеннями	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Лінійні компанії	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
8	Стивідорні компанії	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
9	ТЕО	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	
10	3PL - оператор	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	
11	4PL - оператор	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	
12	Дистриб'юторські компанії	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
13	Розподільчий комплекс	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0
14	Вантажний термінал	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	

Продовження табл. 4.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
15	Філіали уповноважених банків	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	
16	Страхові компанії	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
17	Міжнародні експрес перевізники DHL, TNT	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
18	Юридичні компанії	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
19	Митні органи	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
20	Представники видів офіційного контролю	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
21	Митні брокери	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
22	Сервісна служба	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	
23	СТО (TIR)	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	
24	Авто стоянка	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0
25	Служба охорони та безпеки	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	
26	Заправна станція	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
27	Пункт громадського харчування	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	
28	Готелі/хостели	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	
29	Магазини	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	
30	Бізнес – центр	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	

Зведемо у таблицю 4.13 отриману інформацію інтеграційних зв'язків між партнерами у проєкті транспортно-логістичного центру.

Таблиця 4.13 – Агреговані дані щодо інтеграційних зв'язків учасників проєкту транспортно-логістичного центру

Учасник проєкту	Кількість інтеграційних зв'язків	Накопичувальна сума кількості інтеграційних зв'язків	% інтеграційних зв'язків у загальній сумі	Накопичувальний %
10	25	25	5,18%	5,18%
9	24	49	4,97%	10,14%
15	24	73	4,97%	15,11%
14	23	96	4,76%	19,88%
11	21	117	4,35%	24,22%
12	21	138	4,35%	28,57%
13	21	159	4,35%	32,92%
17	21	180	4,35%	37,27%
5	20	200	4,14%	41,41%
19	19	219	3,93%	45,34%
3	18	237	3,73%	49,07%
1	18	255	3,73%	52,80%
18	18	273	3,73%	56,52%
2	17	290	3,52%	60,04%
16	17	307	3,52%	63,56%
4	16	323	3,31%	66,87%
21	16	339	3,31%	70,19%
22	16	355	3,31%	73,50%
30	15	370	3,11%	76,60%
8	14	384	2,90%	79,50%
25	13	397	2,69%	82,19%
29	13	410	2,69%	84,89%
7	11	421	2,28%	87,16%
20	11	432	2,28%	89,44%
26	10	442	2,07%	91,51%
6	9	451	1,86%	93,37%
27	9	460	1,86%	95,24%
23	8	468	1,66%	96,89%
24	8	476	1,66%	98,55%
28	7	483	1,45%	100,00%

Побудуємо діаграму Парето інтеграційних зв'язків партнерів проєкту, використовуючи дані, представлені в таблиці 4.13. На осі абсцис розташуємо елементи по ступеню зменшення кількості інтеграційних зв'язків, а по осі ординат – відсоток інтеграційних зв'язків елементів у загальній сумі та кумулятивний (накопичувальний) відсоток інтеграційних зв'язків (рис. 4.2).

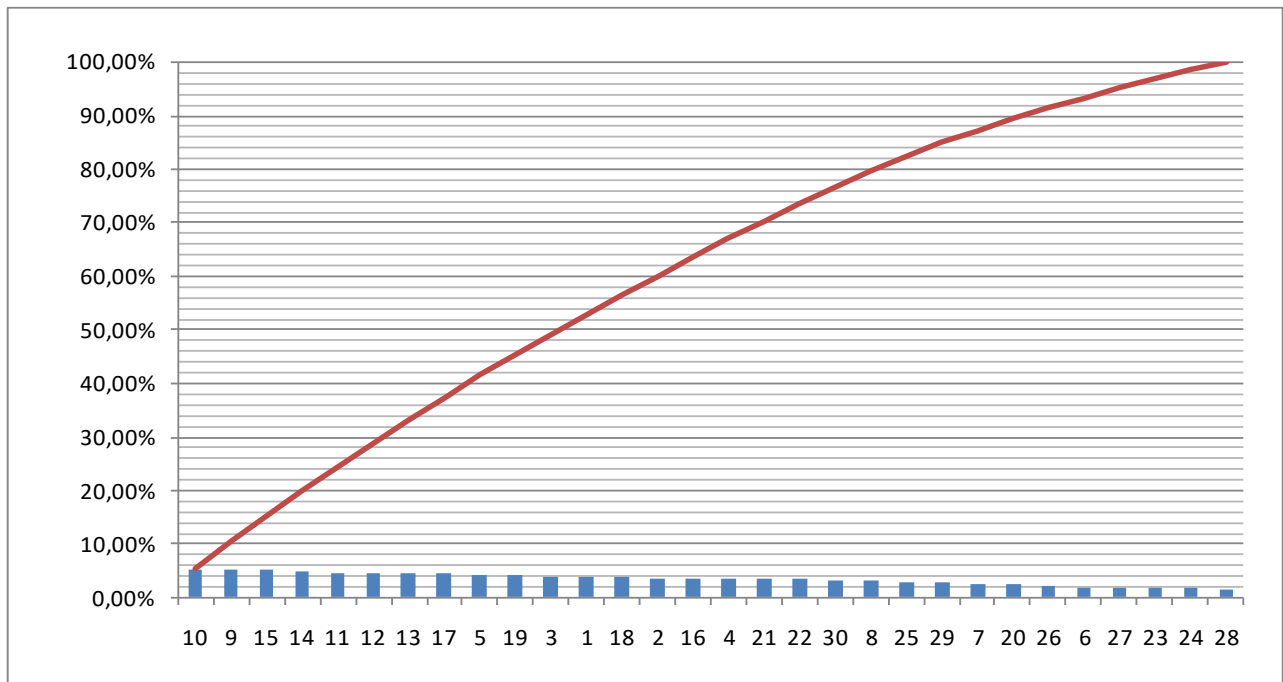
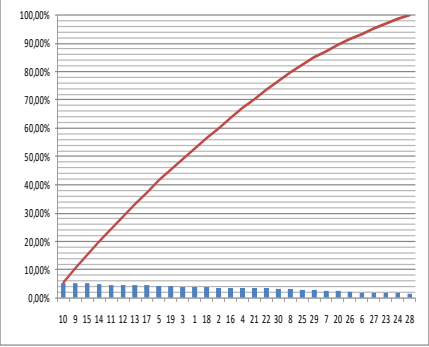
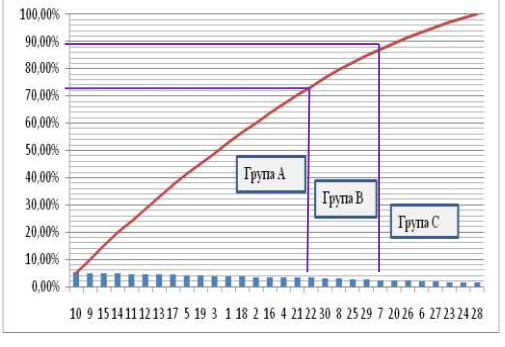


Рисунок 4.2 – Діаграма Парето інтеграційних зв'язків учасників проєкту транспортно-логістичного центру

Другий крок. Поділ учасників проєкту на групи відповідно кількості їх інтеграційних зв'язків з іншими партнерами з застосуванням ABC-аналізу, методу, що призначений для групування факторів, явищ, елементів, у даному випадку системи «проєкт», за ступенем впливу на кінцевий результат. Вхідними даними для ABC-аналізу є дані аналізу Парето, а вихідними – діаграма ABC-аналізу (табл. 4.14).

Таблиця 4.14 – Характеристика ABC-аналізу ризику розриву інтеграційних зв'язків між партнерами проекту

Вхідні дані	Отриманий результат	Вихідні дані
 <p data-bbox="268 862 539 907">Діаграма Парето</p>	<p data-bbox="655 510 922 875">Структуровано групи учасників проекту по ступеню впливу на інтеграцію в проєкті</p>	 <p data-bbox="1038 851 1401 896">Діаграма ABC-аналізу</p>

Використовуючи інструментарій ABC-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 складу групи «А» з найбільшою кількістю інтеграційних зв'язків входять елементи: «10», «9», «15», «14», «11», «12», «13», «17», «5», «19», «3», «1», «18», «2», «16», «4», «21», «22», сукупна доля яких складає 73,50 % (рис. 4.2).

– група В – елементи, що в сумі мають не більше 20 %. До них відносяться елементи «30», «8», «25», «29», «7» сукупна доля яких складає 13,67 % (рис. 4.2).

– група С – найменш значущі елементи, до яких відносяться учасники, що мають не більш двох інтеграційних зв'язків, а саме: «20», «26», «6», «27», «23», «24», «28». На їх долю припадає 12,84 % зв'язків проєкту (рис. 4.3).

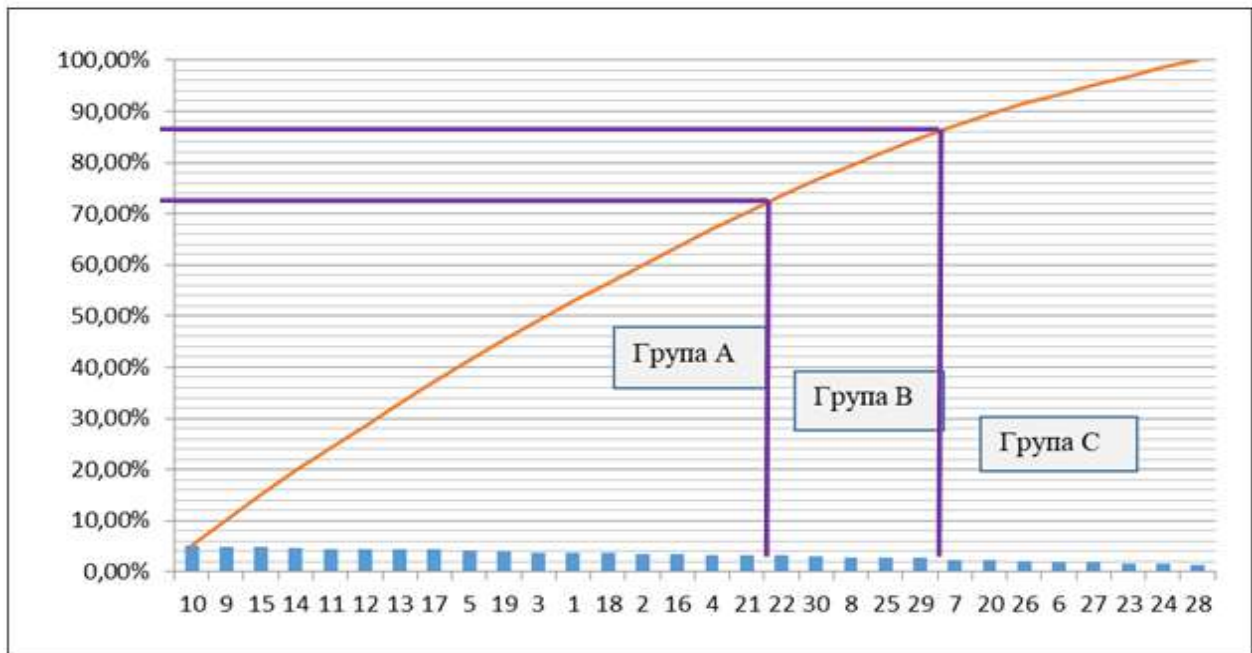


Рисунок 4.3 – ABC – аналіз учасників проєкту транспортно-логістичного центру

Визначено, що найбільша кількість інтеграційних зв'язків (25) спостерігається у елемента «10» – 3PL-оператора. Але такого роду оцінки недостатньо, оскільки елемент системи може мати велику кількість інтеграційних зв'язків, при цьому потужність цих зв'язків може бути незначною.

Для розуміння взаємозв'язків елемента «10» – 3PL-оператора з іншими учасниками проєкту у таблиці 4.15 визначено правовідносини даних учасників.

Таблиця 4.15 – Встановлення правових відносин між учасником «10» – 3PL-оператором з іншими учасниками проєкту транспортно-логістичного центру

Зв'язок	Учасник 1	Учасник 2	Правовідносини	Вартість операції
1	2	3	4	5
10-1	ЛП 3PL	Склади ABCD	ДСЗ	1 під. – 0,75 дол./добу;
10-2	ЛП 3PL	Митний склад	ДЗ	1 під. – 2,2 дол./добу;

Продовження табл. 4.15

1	2	3	4	5
10-3	ЛП ЗРЛ	Склад тимчасового зберігання	ДЗ	22дол./добу
10-4	ЛП ЗРЛ	Склади ТЕО	ДНКСП	1,5дол./добу
10-5	ЛП ЗРЛ	ТП авто (TIR)	ДМАПВ (СМР) ДМПВ МДП	1000дол./1000км
10-6	ЛП ЗРЛ	Вагонне депо	ДПТВЗТУ ДНП	5 дол/т/500км
10-7	ЛП ЗРЛ	Представники ЛК	ДМПВ (коносамент)	1300дол./конт.
10-8	ЛП ЗРЛ	Стивідорні компанії	СД	370дол./конт.
10-9	ЛП ЗРЛ	ТЕО	ДТЕП	100дол./опер.
10-11	ЛП ЗРЛ	ЛП 4РЛ	ДНЛП	150 дол/опер.
10-12	ЛП ЗРЛ	Дистриб'юторські компанії	ДТЕП	500дол./опер.
10-13	ЛП ЗРЛ	Розподільчий комплекс	ДНПВЗ	35 дол./добу
10-14	ЛП ЗРЛ	Вантажний термінал	ДНПВТ	50 дол./добу
10-15	ЛП ЗРЛ	Філіали уповноважених банків	ДНБП	100грн./опер.
10-16	ЛП ЗРЛ	Представники страхових компаній (УГ)	ДС	10000 грн./опер.
10-17	ЛП ЗРЛ	Міжнародні експрес перевізники DHL, TNT	ДП	40 дол./опер.
10-18	ЛП ЗРЛ	Юридичні компанії	ДНЮП	2500грн./опер.
10-19	ЛП ЗРЛ	Митні органи	МД	5000 грн./МД
10-20	ЛП ЗРЛ	Представники видів офіційного контролю	МС	800грн./опер.
10-21	ЛП ЗРЛ	Митні брокери	ДДБП	100 дол/опер.
10-22	ЛП ЗРЛ	Сервісні служби	ДНП	1500 грн./опер.
10-24	ЛП ЗРЛ	Авто стоянки	ДЗТ	300грн./добу
10-26	ЛП ЗРЛ	Заправочні станції	ФКЧ	500грн./опер.
10-29	ЛП ЗРЛ	Магазини	ДТЕП	100дол./опер.
10-30	ЛП ЗРЛ	Бізнес – центри	ДОП	500грн/м ²

Таблиця 4.16 – Визначення скорочень понять таблиці 4.15

Скорочення	Зміст
ДСЗ	Договір складського зберігання
ДЗ	Договір зберігання
ДНКСП	Договір надання комплексу складських послуг
ДМАПВ	Договір міжнародного автомобільного перевезення вантажів
ДМПВ МДП	Договір про міжнародне перевезення вантажів із застосуванням книжки МДП
ДПТВЗТУ	Договір про організацію перевезень транзитних вантажів залізничним транспортом України
ДНП	Договір про надання послуг (вантажно-розвантажувальні роботи: надання майданчиків, складування вантажів, утримання ділянок; надання вагонних ваг; реалізація запірнопломбувальних пристроїв; надання вагоперевірочного вагону, контроль придатності вагонних, автомобільних та товарних ваг, огляд – перевірка вагонних, автомобільних та товарних ваг, профілактичне обслуговування (ремонт) вагонних, автомобільних та товарних ваг, надання технічних засобів на повірку, фарбування ваг, калібрування вагонних ваг)
ДМПВ	договор морського перевезення вантажів
СД	Стивідорний договір
ДТЕП	Договір на транспортно-експедиторські послуги
ДНПВЗ	Договор про надання послуг з відповідального зберігання
ДНЛП	Договір на надання логістичних послуг (консультаційних послуг щодо керування ланцюгом постачання)
ДНПВТ	Договір надання послуг вантажного терміналу
ДНБП	Договір про надання банківських послуг
ДС	Договір страхування
ДП	Договір перевезення
ДНЮП	Договір про надання юридичних послуг
МД	Митна декларація
МС	Міжнародні сертифікати (ветеринарно-санітарний, фіто санітарний, сертифікат здоров'я тощо)
ДДБП	Договір доручення на надання брокерських послуг
ДНП	Договір про надання послуг
ДЗТ	Договір зберігання транспорту
ФКЧ	Фіскальний касовий чек
ДОП	Договір оренди приміщень

Третій крок. Визначення потужностей інтеграційних зв'язків учасників проекту транспортно-логістичного центру.

Визначити потужність інтеграційного зв'язку пропонуємо урахувуючи кількість реалізованих відносин (операцій) з використанням даного зв'язку та вартості відповідних операцій. Приклад розрахунку значення показника «кількість» операцій за 6 місяців для елемента «10» представлено в таблиці 4.17.

Таблиця 4.17 – Кількість операцій інтеграційних зв'язків елемента «10» – ЗРЛ-оператора

Зв'язок	Період часу, місяць						Всього, од.
	1	2	3	4	5	6	
10-1	3	5	7	9	10	14	48
10-2	2	4	3	6	5	8	28
10-3	3	5	6	8	9	11	42
10-4	4	6	8	10	9	6	43
10-5	8	9	12	10	11	12	62
10-6	10	9	12	15	14	14	74
10-7	11	14	15	14	15	15	84
10-8	11	14	15	10	12	14	76
10-9	12	10	13	15	14	13	77
10-11	3	2	2	4	6	5	22
10-12	2	3	1	4	2	2	14
10-13	4	6	8	7	5	7	37
10-14	5	8	10	12	10	13	58
10-15	7	9	9	10	12	14	61
10-16	4	3	6	5	4	4	26
10-17	3	5	4	2	3	4	21
10-18	2	1	3	2	4	3	15
10-19	9	10	11	10	9	12	61
10-20	2	1	4	3	5	4	19
10-21	8	10	12	11	10	13	64
10-22	3	2	5	4	3	3	20
10-24	2	1	3	4	3	4	17
10-26	4	3	5	4	3	6	25
10-29	3	2	1	2	3	4	15
10-30	1	2	1	3	4	3	14

За кількістю операцій найбільш затребуваним є зв'язок «10 – 7» (ЗРЛ-оператор – Лінійна компанія-перевізник). Але для повноти уявлення важливості того чи іншого інтеграційного зв'язку пропонуємо враховувати не тільки кількість, але й вартість виконаних операцій. Їх добуток визначатиме потоки грошових коштів між елементами системи, що створюють інтеграційний зв'язок. Це дозволить визначити обсяг виконаної роботи в системі, що відповідає певному інтеграційному зв'язку. Спираючись на отримані значення потужностей інтеграційних зв'язків, можливо визначити їх рейтинг (табл. 4.18).

Таблиця 4.18 - Потужність інтеграційних зв'язків елемента «10» – ЗРЛ-оператора

Зв'язок	Кількість операцій, од.	Середня вартість однієї операції, у.о.	Грошовий потік, у.о.	Потужність зв'язку, у.о./міс.
10-1	48	1800	86400	14400
10-2	28	5280	147840	24640
10-3	42	2200	92400	15400
10-4	43	3600	154800	25800
10-5	62	10000	620000	103333
10-6	74	1500	111000	18500
10-7	84	13000	1092000	182000
10-8	76	3700	281200	46867
10-9	77	1000	77000	12833
10-11	22	1500	33000	5500
10-12	14	5000	70000	11667
10-13	37	84000	3108000	518000
10-14	58	100000	5800000	966667
10-15	61	200	12200	2033
10-16	26	2000	52000	8667
10-17	21	400	8400	1400
10-18	15	1000	15000	2500
10-19	61	4000	244000	40667
10-20	19	350	6650	1108
10-21	64	1000	64000	10667
10-22	20	600	12000	2000
10-24	17	120	2040	340
10-26	25	200	5000	833
10-29	15	1000	15000	2500
10-30	14	700	9800	1633

Найбільш потужним є зв'язок між «10» та «14» елементами (ЗРЛ-оператор – Вантажний термінал).

Таким чином, загальна потужність інтеграційних зв'язків елемента «10» дорівнює 2019955 у. о. /місяць.

Якщо провести аналогічну оцінку для інших елементів системи, можливо визначити рейтинг та загальну потужність інтеграційних зв'язків для кожного учасника проєкту та визначити рейтинг потужностей інтеграційних зв'язків учасників проєкту (табл. 4.19).

Таблиця 4.19 – Потужності інтеграційних зв'язків учасників проєкту транспортно-логістичного центру

Елемент (учасник проєкту)	Загальна потужність зв'язків елемента	Рейтинг потужності зв'язків елемента
10	2019955	5
9	2155880	4
15	7500	27
14	809390	10
11	1781067	20
12	363641	16
13	23364348	1
17	282073	17
5	2669525	3
19	491350	12
3	1060741	7
1	412646	14
18	59480	24
2	376049	15
16	212883	19
4	1017380	8
21	12085147	2
22	9763	26
30	687000	11
8	129748	21
25	942717	9
29	1757727	6

Продовження табл. 4.19

1	2	3
7	453683	13
20	1808	30
26	2400	29
6	226423	18
27	86595	23
23	18175	25
24	6927,5	28
28	108230	22

Четвертий крок. Визначення інтеграційного потенціалу учасників проєкту.

Для визначення інтеграційного потенціалу учасників проєкту транспортно-логістичного центру пропонується використовувати «матрицю інтеграційних потенціалів», по осі ординат якої визначається рейтинг потужності інтеграційних зв'язків елементів (1-10 – значна потужність, 11-20 – середня потужність, 21-30 – незначна потужність), а по осі абсцис – зони АВС-аналізу.

Для проєкту транспортно-логістичного центру «матриця інтеграційного потенціалу» представлена на рисунку 4.4.

Розподілено учасників проєкту транспортно-логістичного центру по зонах матриці інтеграційного потенціалу та визначено їх схильність до впливу інтеграційних ризиків. До зони високого інтеграційного потенціалу потрапили 15 учасників, для яких слід проводити подальший аналіз окремих інтеграційних зв'язків та виявляти причини виникнення ризиків їх розриву.

Елемент «10» знаходиться в області великого інтеграційного потенціалу, що свідчить про високий рівень впливу на інтеграцію в проєкті. Це призводить до необхідності постійного контролю інтеграційних зв'язків даного елемента з іншими учасниками проєкту для запобігання виникнення ризику їх розриву.

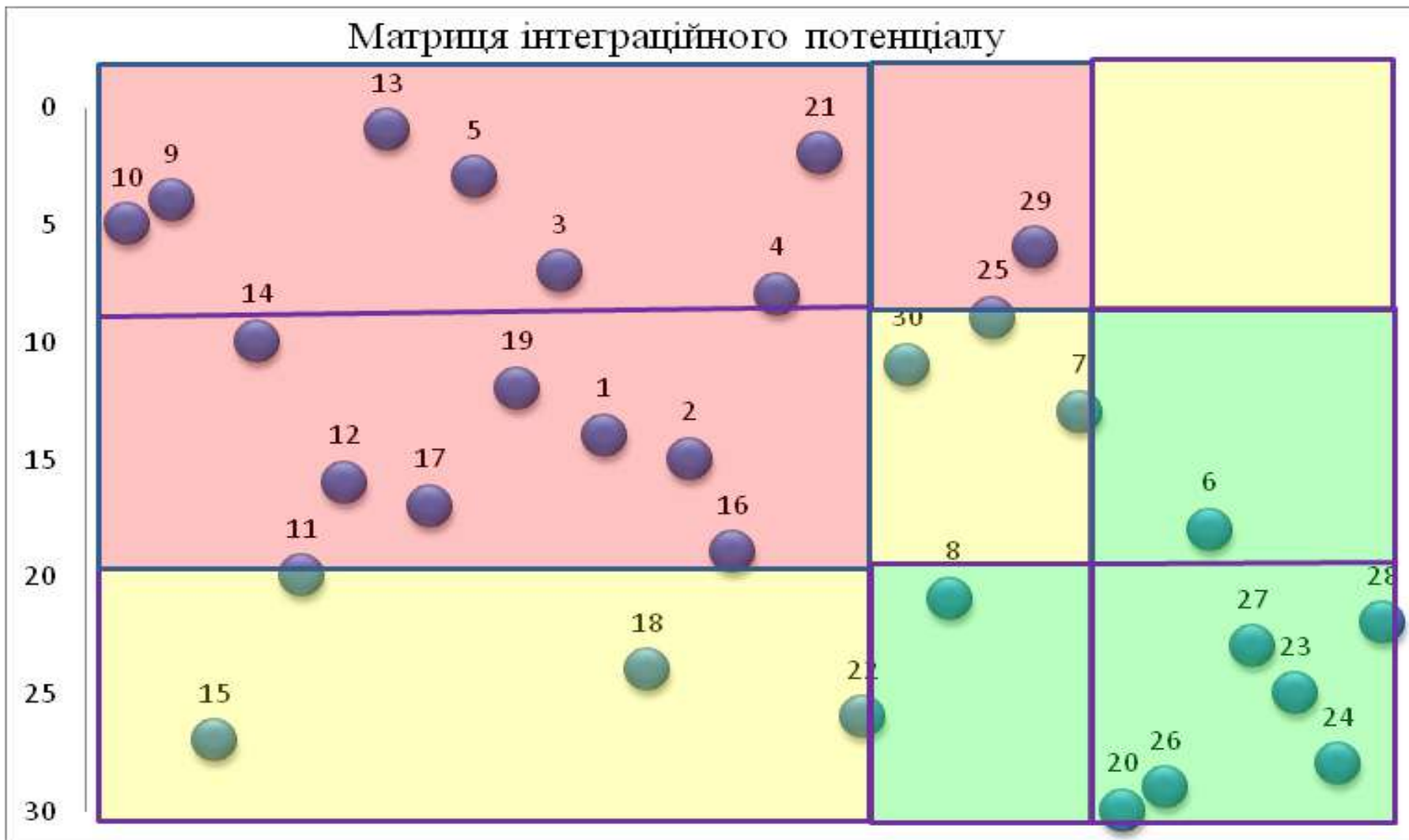


Рисунок 4.4 – «Матриця інтеграційного потенціалу» учасників проєкту транспортно-логістичного центру

4.3 Експериментальні дослідження інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту транспортно-логістичного центру

Аналіз інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту дозволяє:

- виявити основні причини виникнення ризику розриву інтеграційних зв'язків для кожного з учасників проєкту;
- визначити найбільш уразливі до ризику інтеграційні зв'язки між учасниками.

Перший крок. Виявлення причин розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту транспортно-логістичного центру.

Наступним кроком аналізу ризиків проєкту є визначення причин виникнення інтеграційних ризиків учасників, що пропонується здійснювати з використанням інструментарію причинно-наслідкового аналізу Ісікави.

В якості проблеми, що підлягає причинно-наслідковому аналізу, є ризик розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту транспортно-логістичного центру.

Для учасника «10» проєкту створено «риб'ячий хребет» (рис. 4.5), що наочно відображає його інтеграційні зв'язки з іншими учасниками та можливі причини розриву цих зв'язків (табл. 4.20).

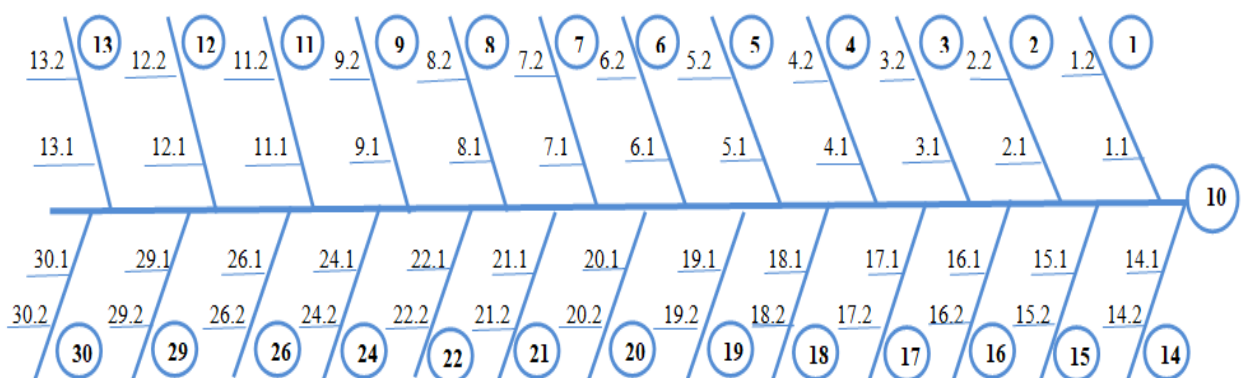


Рисунок 4.5 – «Риб'ячий хребет» ризику розриву інтеграційних зв'язків для учасника «10» проєкту транспортно-логістичного центру

Таблиця 4.20 – Причини розриву інтеграційних зв'язків елемента «10» проєкта транспортно-логістичного центру

Зв'язки елемента «10»	Причини розриву інтеграційних зв'язків
1	2
10-1	1.1. Підвищення вартості зберігання вантажу на складі 1.2. Обмеження зберігання товару за термінами
10-2	2.1. Відсутність необхідності зберігати товари на Митному складі 2.2. Невідповідність умов для зберігання окремих товарів
10-3	3.1. Недостатня площа для тимчасового зберігання товарів 3.2. Відсутність товарів, що необхідно розміщувати на СТЗ
10-4	4.1. Наявність власних складських об'єктів 4.2. Невідповідність засобів НР техніки, технічним вимогам.
10-5	5.1. Невідповідність технічного оснащення транспортних засобів 5.2. Відсутність допуску для переміщення товарів під митним контролем
10-6	6.1. Невідповідність рухомого складу міжнародним вимогам 6.2. Відсутність спеціалізованих вагонів та платформ
10-7	7.1. Підвищення фрахтової ставки 7.2. Зміна регіону плавання
10-8	8.1. Відсутність технічного оснащення що відповідає вимогам 8.2. Невідповідність технічних параметрів засобів НРТ технічним параметрам ЗВО та транспортних засобів
10-9	9.1. Відсутність необхідного спектру послуг 9.2. Відсутність інформаційного забезпечення
10-11	10.1. Невиконання умов контракту 10.2. Неможливість виконання вимог щодо інформаційного забезпечення
10-12	12.1. Наявність власних посередніх структур 12.2. Наявність власних складських комплексів
10-13	13.1. Необхідність додаткової затримки (зберігання) товарів при розподілі 13.2. Вірогідність пошкодження товару
10-14	14.1. Недостатнє оснащення щодо температурних, вологісних та інших режимів зберігання 14.2. Підвищення вартості зберігання товарів
10-15	15.1. Обмеження конвертації 15.2. Утримання високої відсоткової ставки комісійної винагороди
10-16	16.1. Відсутність підприємства у Реєстрі уповноважених гарантів 16.2. Неможливість забезпечення розміру гарантії
10-17	17.1. Відсутність попиту на поставки МПО та МЕР 17.2. Обмеження щодо вартості (наявність оподаткування)
10-18	18.1. Недостатньо широка компетенція юриста 18.2. Відсутність навичок у сфері застосування міжнародного права
10-19	19.1. Наявність вантажів, що пройшли митне оформлення 19.2. Здебільшого вантажі знаходяться під митним контролем
10-20	20.1. Збільшення вантажопотоків, що не підпадають під офіційні види контролю 20.2. Необхідна взаємодія з іншими структурами (ТПП, органи з сертифікації, тощо)

Продовження табл. 4.20

1	2
10-21	21.1. Висока вартість надання послуг 21.2. Обмежена можливість переліку товарів, що може обслужити митний брокер
10-22	22.1. Збільшення вартості послуг 22.2. Відсутність необхідного переліку послуг
10-24	24.1. Зміна місця розташування офісу 24.2. Збільшення вартості послуг
10-26	26.1. Відсутність палива необхідної марки 26.2. Збільшення вартості палива
10-29	29.1. Відсутність необхідного переліку товарів 29.1. Висока вартість товарів
10-30	30.1. Висока ставка орендної плати 30.2. Відсутність необхідної площі та оснащення

Другий крок. Визначення інтеграційних зв'язків між учасниками, що найбільш схильні до розриву.

Інтеграційні зв'язки між елементами системи можуть мати різний ступінь важливості для збереження стійкості проєкту – чим міцніше інтеграційний зв'язок, тим нижчий рівень інтеграційного ризику.

Використовуючи метод попарних порівнянь Сааті здійснимо рейтингову оцінку інтеграційних зв'язків елемента «10», оскільки він є одним з елементів, що має високий рівень інтеграційного потенціалу в проєкті. Побудуємо матрицю A_{10} попарного порівняння інтеграційних зв'язків для «10» учасника проєкту (табл. 4.21).

Аналогічні розрахунки проведемо з іншими учасниками проєкту, що потрапили до груп великого рівню інтеграційного потенціалу в «матриці інтеграційного потенціалу». В таблиці 4.22 приведено приклад розрахунку рейтингу інтеграційних зв'язків для учасника «10».

Отже, можливо зробити висновок, що найбільш схильні до ризику розриву інтеграційних зв'язків є: зв'язок «10 – 4» між ЗРЛ-оператором та складом ТЕО; зв'язок «10 – 13» між ЗРЛ-оператором та розподільним комплексом; зв'язок «10 – 16» між ЗРЛ-оператором та страховою компанією. Саме цим інтеграційним зв'язкам слід приділити максимальну увагу.

Таблиця 4.21 – Матриця A_{10} попарних порівнянь інтеграційних зв'язків учасника «10» проекту транспортно-логістичного центру

Зв'язки	10-1	10-2	10-3	10-4	10-5	10-9	10-11	10-12	10-13	10-14	10-16	10-17	10-21	10-22	10-29	$\prod_{j=1}^{n_i} a_j$	a_j	x_j
10-1	1,00	3,00	3,00	2,00	0,33	4,00	0,20	3,00	0,33	0,25	0,50	0,33	2,00	0,33	0,33	0,04	0,81	0,04
10-2	0,33	1,00	3,00	4,00	0,33	0,33	4,00	4,00	0,33	3,00	0,50	4,00	0,33	0,33	5,00	7,43	1,14	0,04
10-3	0,33	0,33	1,00	0,25	0,50	0,20	4,00	5,00	0,33	0,25	0,33	3,00	4,00	0,50	5,00	0,04	0,81	0,03
10-4	0,50	0,25	4,00	1,00	2,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	0,25	2,00	3,00	0,33	4,00	641,52	1,54	0,05
10-5	3,00	3,00	2,00	0,50	1,00	0,25	5,00	5,00	0,33	0,33	2,00	3,00	0,25	3,00	5,00	137,82	1,39	0,04
10-9	0,25	3,00	5,00	0,33	4,00	1,00	3,00	2,00	2,00	2,00	0,33	4,00	0,33	0,33	2,00	34,15	1,27	0,04
10-11	5,00	0,25	0,25	0,33	0,20	0,33	1,00	0,33	2,00	2,00	0,25	3,00	2,00	0,25	3,00	0,01	0,74	0,04
10-12	0,33	0,25	0,20	0,25	0,20	0,50	3,00	1,00	0,50	0,50	3,00	2,00	0,33	0,33	2,00	0,0004	0,59	0,04
10-13	3,00	3,00	3,00	0,33	3,00	0,50	0,50	2,00	1,00	2,00	0,33	3,00	0,50	0,50	2,00	13,23	1,19	0,05
10-14	4,00	0,33	4,00	0,33	3,00	0,50	0,50	2,00	0,50	1,00	0,50	3,00	2,00	0,50	5,00	9,80	1,16	0,04
10-16	2,00	2,00	3,00	4,00	0,50	3,00	4,00	0,33	3,00	2,00	1,00	3,00	2,00	0,50	0,33	564,53	1,53	0,05
10-17	3,00	0,25	0,33	0,50	0,33	0,25	0,33	0,50	0,33	0,33	0,33	1,00	0,50	5,00	3,00	0,0005	0,60	0,04
10-21	0,50	3,00	0,25	0,33	4,00	3,00	4,00	3,00	2,00	0,50	0,50	2,00	1,00	0,50	0,20	1,78	1,04	0,04
10-22	3,00	3,00	2,00	3,00	0,33	3,00	4,00	3,00	2,00	2,00	2,00	0,20	2,00	1,00	0,33	677,44	1,54	0,05
10-29	3,00	0,20	0,20	0,25	0,20	0,50	0,33	0,50	0,50	0,20	3,00	0,33	5,00	3,00	1,00	0,0007	0,62	0,03
λ_i																		0,0157
δ_i																		0,0098

Таблиця 4.22 – Розрахунок рейтингу інтеграційних зв'язків для учасника «10» проекту транспортно-логістичного центру

Прямий зв'язок		
Зв'язок	X_j^i	Рейтинг
10-1	0,04	5
10-2	0,04	6
10-3	0,03	14
10-4	0,05	1
10-5	0,04	7
10-9	0,04	8
10-11	0,04	9
10-12	0,04	10
10-13	0,05	2
10-14	0,04	11
10-16	0,05	3
10-17	0,04	12
10-21	0,04	13
10-22	0,05	4
10-29	0,03	15

4.4 Висновки до розділу 4

Експериментальні розрахунки щодо підтвердження адекватності запропонованого в дисертаційному дослідженні механізму ризико-орієнтованого управління інтеграцією в проекті транспортно-логістичної інфраструктури, на прикладі проекту транспортно-логістичного центру, дозволили отримати наступні результати:

1. На прикладі транспортно-логістичного центру, до складу якого можуть входити учасники 30 категорій, проведено моделювання множини учасників проєкту. Завдяки використанню моделі формування множини учасників з урахуванням балансування загальної та індивідуальної цінностей, з 10 претендентів на участь в проєкті – митних брокерів відібрано того, який має максимальне значення загальної цінності (0,88) та допустиме значення індивідуальної цінності (0,75).
2. Завдяки використанню запропонованого підходу до аналізу інтеграційного потенціалу учасників проєкту створено «матрицю інтеграційного потенціалу», в якій учасників проєкту транспортно-логістичного центру поділено на три групи: великий, середній та малий інтеграційний потенціал. До зони високого інтеграційного потенціалу потрапили 15 учасників (10; 9; 14; 12; 13; 17; 5; 19; 3; 1; 2; 16; 4; 21; 29), для яких слід проводити подальший аналіз окремих інтеграційних зв'язків та виявляти причини виникнення ризиків їх розриву.
3. Аналіз інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту відбувався зі створенням діаграми Ісікави для проблеми – ризик розриву інтеграційних зв'язків учасника «10» з іншими учасниками проєкту та дозволив виявити основні причини виникнення цього ризику.
4. Виявлено найбільш схильні до ризику розриву інтеграційні зв'язки учасника «10» з іншими учасниками (10-4; 10-13; 10-16). Саме цим інтеграційним зв'язкам слід приділити максимальну увагу.

Основні результати, викладені в данному розділі, опубліковано в роботах автора [4.1 – 4.6].

4.5 Список використаних джерел до розділу 4

- 4.1 Смокова Т.М., Ковтун Т.А. Інтеграційні ризики проєктів створення логістичних центрів // Проєктний та логістичний менеджмент: нові знання на базі двох методологій. Том 2 : монографія / [авт. кол. : І.О. Лапкіна, В.О. Андрієвська, В.Ю. Смирковська та ін.]. – Одеса: КУПРІЄНКО СВ, 2019. С.213 – 219.
- 4.2 Смокова Т. М., Ковтун Т. А. Управління інтеграційними ризиками в проєктах мультимодальних логістичних комплексів. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Збірник наукових праць. Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проєктами. Х.: НТУ «ХПІ». 2016. № 2 (1174). С. 26 – 30.
- 4.3 Смокова Т.М., Ковтун Т.А. Застосування інструментарію якісного аналізу ризиків у проєкті створення логістичного центру. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. Сєверодонецьк, 2018. № 2 (243). С. 126 – 132.
- 4.4 Kovtun T., Smokova T., Smrkovska V. Determination of peculiarities of analysis of integration risks in projects of creation transport and logistics centers. *Technology audit and production reserves*. 2020. № 2/2(52). С.11 – 18.
- 4.5 Smokova T. N., Kovtun T. A. Methodology for assessing integration potential of the participants of the transport and logistics center project. *Information systems and innovative technologies in project and program management [Text] : Collective monograph edited by I. Linde, I. Chumachenko, V. Timofeyev*. – Riga: ISMA, 2019. С. 322 – 330.
- 4.6 Smokova T., Kovtun T. Development of methodical approach to the analysis of integration risks in the project of creation of the logistics center. *Technology audit and production reserves*. 2018. № 3/2 (41). С.24 – 28.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі розв'язано актуальну науково-прикладну задачу розробки механізму ризико-орієнтованого управління інтеграцією в проєктах транспортно-логістичної інфраструктури. В результаті проведеного дослідження зроблено такі висновки за отриманими науковими і практичними результатами:

1. На підставі аналізу еволюції інтеграційних процесів в транспортній та логістичній галузях доведено, що створення об'єктів транспортно-логістичної інфраструктури, зокрема транспортно-логістичних центрів, є одним з пріоритетних напрямків розвитку транспортно-логістичної системи, що здійснюється в напрямку збільшення ступеню інтеграції між елементами до складних систем з великою кількістю елементів та зв'язків між ними. Підвищення ефективності проєктів транспортно-логістичної інфраструктури можливо досягти завдяки застосуванню підходів сучасних управлінських методологій: проєктного менеджменту, ризик-менеджменту, логістичного менеджменту, стейкхолдер-менеджменту. Застосування положень цих методологій сприяє створенню механізму ризико-орієнтованого управління інтеграцією в проєктах транспортно-логістичної інфраструктури, який враховує балансування цінностей учасників проєкту.

2. Розроблено класифікацію інтеграції в проєктах, яка враховує системні, проєктні, транспортно-логістичні аспекти. В проєктах транспортно-логістичної інфраструктури, в залежності від обраної проєкції (підходу), інтеграція може представлятися як: системна (внутрішня та зовнішня), проєктна (процесів, учасників проєкту), транспортно-логістична (топологічна, техніко-технологічна, організаційна). Запропоновано класифікацію зацікавлених сторін в проєкті, яка враховує ступінь їх впливу на цілісність проєкту як системи: внутрішні зацікавлені сторони проєкту (основні та другорядні), зовнішні зацікавлені сторони проєкту (прямі та опосередковані). Виділено процеси інтеграції учасників проєкту транспортно-логістичної інфраструктури, надана характеристика процесів, визначено мотивуючі фактори та показники ефективності різних типів інтеграції.

3. З застосуванням системного та проєктного підходів визначено основні характеристики транспортно-логістичного центру як продукту проєкту транспортно-логістичної інфраструктури, ідентифіковано склад учасників проєкту та представлено систему управління транспортно-логістичним центром як складною системою, яка включає декілька підсистем, об'єднаних інтеграційними зв'язками.

4. Розроблено механізм ризико-орієнтованого управління інтеграцією учасників в проєктах транспортно-логістичної інфраструктури, в рамках якого:

- запропоновано модель формування оптимальної множини учасників проєкту, що передбачає максимізацію загальної цінності проєкту від участі в ньому конкретних учасників та досягнення необхідних індивідуальних цінностей учасників від участі в проєкті;

- надано визначення інтеграційних ризиків в проєкті, до яких належить ризик розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту транспортно-логістичної інфраструктури;

- розроблено механізм якісного аналізу ризику розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту, до складу якого входять: аналіз інтеграційного потенціалу учасників проєкту та аналіз потужності інтеграційних зв'язків між ними;

- розроблено метод визначення інтеграційного потенціалу учасників проєкту, який дозволяє побудувати «матрицю інтеграційного потенціалу» та визначити схильність до ризику розриву інтеграційних зв'язків учасників проєкту;

5. Проведено експериментальні розрахунки з застосуванням пропонованого механізму ризико-орієнтованого управління інтеграцією учасників в проєкті транспортно-логістичного центру. Отримані результати підтвердили адекватність пропонованого механізму, моделі та методу й можливість використання їх в практичній діяльності для підвищення успішності проєктів транспортно-логістичної інфраструктури.

ДОДАТКИ

Додаток А

Акти впровадження результатів дисертаційного дослідження

ТОВ «СІЛЬГОСППОСТАЧ»

65031 м. Одеса, Новомосковська дорога, 23
Тел/факс (0482) 39-47-11
Код ЄДРПОУ 32478473
ПІН 324784715092

Розрахунковий рахунок
UA093808050000000026004372732
АТ «Райффайзен Банк Аваль»
м. Київ, МФО 380805

АКТ

про використання у виробничій діяльності
результатів дисертаційного дослідження
Смокової Тетяни Миколаївни

Вантажний митний комплекс ТОВ «Сільгоспспостач» з 01.09.2019 р. використовує результати дисертаційного дослідження здобувача кафедри «Управління логістичними системами та проектами» Одеського національного морського університету Смокової Тетяни Миколаївни на здобуття наукового ступеню кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – Управління проектами та програмами, а саме:

1. Модель формування множини учасників проєкту транспортно-логістичного центру при визначенні учасників проєкту створення вантажного митного комплексу.

2. Механізм якісного аналізу ризику розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту транспортно-логістичного центру, до складу якого входить метод визначення інтеграційного потенціалу учасників проєкту.

Використання зазначених наукових розробок у поєднанні з ціннісним підходом дозволило створити механізм, застосування якого призвело до підвищення ефективності управління інтеграцією в проєктах, що реалізуються Вантажним митним комплексом ТОВ «Сільгоспспостач», за рахунок їх коректного опису, а також теоретично обґрунтованих процедур оцінки цінностей із застосуванням моделі багатокритеріальної оптимізації.

Дані розробки можуть бути рекомендовані для впровадження у діяльність зі створення проєктів транспортно-логістичних центрів, в тому числі вантажних митних комплексів.

З повагою,
генеральний директор
ТОВ «СІЛЬГОСППОСТАЧ»



В.В. Лещинський

Додаток Б



ЗАТВЕРДЖУЮ
 Директор
 ТОВ «ІНМАР-КОМ»
 Ящук О.О.
 10 № 11 2020 р.

АКТ

впровадження результатів дисертаційного дослідження
 СМОКОВОЇ Тетяни Миколаївни

на тему «Ризико-орієнтоване управління інтеграцією у проєктах транспортно-логістичної інфраструктури» на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук.

Результати дисертаційного дослідження Смокової Тетяни Миколаївни на тему «Ризико-орієнтоване управління інтеграцією в проєктах транспортно-логістичної інфраструктури» успішно впроваджено в управлінську та навчальну діяльність ТОВ «ІНМАР-КОМ» а саме:

- при здійсненні митно-брокерської і логістичної діяльності завдяки застосуванню пропонованого підходу, сформовано оптимальний склад учасників, який дозволив не тільки отримати максимально можливу загальну цінність для проєкту, але й досягти необхідних рівнів цінностей для його окремих учасників;
- при здійсненні навчальної діяльності з підготовки митних брокерів - агентів з митного оформлення, як потенційних учасників проєктів транспортно-логістичної інфраструктури, використано запропонований в дисертаційному дослідженні механізм аналізу інтеграційних ризиків.

Результати дисертаційного дослідження Смокової Тетяни Миколаївни пропонується вважати реалізованими в практичній діяльності ТОВ «ІНМАР-КОМ».

Додаток В



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з НІП

Валерій МАРКОВ

«01». «12» 2020 р.

**АКТ ВИКОРИСТАННЯ
РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ
СМОКОВОЇ Тетяни Миколаївни
В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МОРСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Цей акт, підтверджує, що результати дисертаційного дослідження аспіранта кафедри «Управління логістичними системами та проєктами» Одеського національного морського університету Смокової Тетяни Миколаївни за спеціальністю 05.13.22 – Управління проєктами та програмами, використовуються при проведенні практичних і лекційних занять з дисципліни «Логістичні центри та аутсорсинг логістичних послуг» для студентів спеціальності «Транспортні технології», освітньої програми «Організація перевезень та управління на транспорті» Одеського національного морського університету.

Начальник НМВ

Директор ННіМБ

Ігор ГЕРАСИМОВ

Світлана ОНИЩЕНКО

Додаток Г



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з НР

Олексій НЕМЧУК

01 » « 12 » 2020 р.

АКТ

Використання результатів дисертаційного дослідження
аспіранта кафедри «Управління логістичними системами та проєктами»
Одеського національного морського університету

СМОКОВОЇ Тетяни Миколаївни

у науково-дослідній темі

**К-02-19 «Управління проєктами створення та функціонування логістичних
систем»**

(номер державної реєстрації 0119U002262)

Цим актом, підтверджується, що результати дисертаційного дослідження Т.М. Смокової на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – Управління проєктами та програмами, використовувались в науковій роботі ОНМУ при виконанні теми: К-02-19 «Управління проєктами створення та функціонування логістичних систем» (номер державної реєстрації 0119U002262).

В цій роботі Смоковою Т.М. розроблений розділ: «Інтеграційні ризики проєктів створення логістичних центрів».

Узгоджено:

Зав. НВВ НДІФ та ПД

Олена КОРОВІНА

Додаток Д



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з НР

Олексій НЕМЧУК

» « 12 » 2020 р.

АКТ

Використання результатів дисертаційного дослідження
аспіранта кафедри «Управління логістичними системами та проєктами»

Одеського національного морського університету

СМОКОВОЇ Тетяни Миколаївни

у науково-дослідній темі

**К-03-12 «Проектно-орієнтоване управління підприємствами морського
транспорту»**

(номер державної реєстрації 0112U004304)

Цим актом, підтверджується, що результати дисертаційного дослідження Т.М. Смокової на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – Управління проєктами та програмами, використовувались в науковій роботі ОНМУ при виконанні теми: К-03-12 «Проектно-орієнтоване управління підприємствами морського транспорту» (номер державної реєстрації 0112U004304).

В цій роботі Смоковою Т.М. розроблений розділ: «Ідентифікація ризиків як складова якісного аналізу ризиків інвестиційних проєктів».

Узгоджено:

Зав. НВВ НДІФ та ПД

Олена КОРОВІНА

Додаток Е



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з НР

Олексій НЕМЧУК

« 12 » 2020 р.

АКТ

Використання результатів дисертаційного дослідження
аспіранта кафедри «Управління логістичними системами та проєктами»

Одеського національного морського університету

СМОКОВОЇ Тетяни Миколаївни

у науково-дослідній темі

К-04-15 «Ресурсне забезпечення проєктів на морському транспорті»

(номер державної реєстрації 0115U001589)

Цим актом, підтверджується, що результати дисертаційного дослідження Т.М. Смокової на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – Управління проєктами та програмами, використовувались в науковій роботі ОНМУ при виконанні теми: К-04-115 «Ресурсне забезпечення проєктів на морському транспорті» (номер державної реєстрації 0115U001589).

В цій роботі Смоковою Т.М. розроблений розділ: «Інтеграція та інтеграційні ризики в проєктах логістичних систем».

Узгоджено:

Зав. НВВ НДІФ та ПД

Олена КОРОВІНА

Додаток Ж

Список публікацій здобувача

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

(публікації у наукових фахових виданнях України та у наукових періодичних виданнях інших держав, які включені до міжнародних наукометричних баз):

1. Смокова Т. Н. Интеграция в проектах создания мультимодальных логистических комплексов. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. Харьков: Технолог. центр, 2011. № 1/7 (49). С. 14 – 15. Видання включено до МНБ: *BASE, Copernicus, WorldCat, WorldWideScience, Mendeley, CrossRef, American Chemical Society, Ulrich's Periodicals Directory, BASE, ResearchBib, CiteFactor*.
2. Смокова Т. Н. Системное представление проекта мультимодального логистического центра. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. Харьков: Технолог. центр, 2012. № 1/13 (55). С. 59 – 60. Видання включено до МНБ: *BASE, Copernicus, WorldCat, WorldWideScience, Mendeley, CrossRef, American Chemical Society, Ulrich's Periodicals Directory, BASE, ResearchBib, CiteFactor*.
3. Смокова Т. М., Ковтун Т. А. Управління інтеграційними ризиками в проектах мультимодальних логістичних комплексів. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Збірник наукових праць. Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Х.: НТУ «ХПІ». 2016. № 2 (1174). С. 26 – 30. Видання включено до МНБ: *Directory of Research Journals Indexing (DRJI), WorldCat, Scientefic Indexing Services, Academic Resource Index ResearchBi*. Автором обґрунтовується доцільність синтезу логістичного та проектного підходів до аналізу ризиків проекту створення транспортно-логістичного комплексу.
4. Smokova T., Kovtun T. Development of methodical approach to the analysis of integration risks in the project of creation of the logistics center. *Technology audit*

and production reserves. 2018. № 3/2 (41). P. 24 – 28. Видання включено до МНБ: *Index Copernicus, EBSCO, Ulrich's Periodicals Directory, OpenAIRE, Bielefeld Academic Search Engine (BASE), ResearchBib, Directory of Open Access Journals (DOAJ), CrossRef, Directory Indexing of International Research Journals, Directory of Research Journals Indexing (DRJI), Open Academic Journals Index (OAJI), 11 Sherpa/Romeo, Scholar Article Journal Index (SAJI), CNKI Scholar, Microsoft Academic Search, Genamics JournalSeek, Socionet, Zeitschriftendatenbank (ZDB)*. Автором обґрунтовується доцільність синтезу логістичного та проєктного підходів до аналізу ризиків проєкту створення транспортно-логістичного комплексу.

5. Смокова Т. М., Ковтун Т. А. Застосування інструментарію якісного аналізу ризиків у проєкті створення логістичного центру. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. Сєверодонецьк, 2018. № 2 (243). С. 126 – 132. Видання включено до МНБ: *Index Copernicus*. Дисертантом запропоноване використання аналізу Парето для виявлення основних причин виникнення інтеграційних ризиків проєкту логістичного центру.
6. Смокова Т. М. Визначення поняття та склад транспортно-логістичної інфраструктури. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. Сєверодонецьк, 2019. № 3 (251). С. 160 – 168. Видання включено до МНБ: *Index Copernicus*.
7. Смокова Т. М., Ковтун Т. А. Аналіз інтеграційного потенціалу учасників проєкту логістичного комплексу. *Управління розвитком складних систем*. Київ: КНУБА, 2019. №40. С. 40 – 50. Видання включено до МНБ: *Index Copernicus*. Здійснена оцінка потужностей інтеграційних зв'язків та визначення інтеграційного потенціалу учасників проєкту транспортно-логістичного центру.
8. Ковтун Т. А., Смокова Т. М., Ковтун Д. К. Створення мережі транспортно-логістичних центрів – перспективний шлях розвитку транспортно-логістичної системи України. *Державного університету інфраструктури та технологій*

Міністерства освіти і науки України: Серія «Транспортні системи і технології». Вип. 35. К.: ДУІТ, 2020. С. 156 – 169. Видання включено до МНБ: *Index Copernicus, DOAJ, Cite Factor, Google Scholar, Ulrichsweb, OpenAire та Crossref*. Розглянуто світового досвіду створення і функціонування транспортно-логістичних центрів.

9. Kovtun T., Smokova T., Smrkovska V. Determination of peculiarities of analysis of integration risks in projects of creation transport and logistics centers. *Technology audit and production reserves*. 2020. № 2/2(52). P. 11 – 18. Видання включено до МНБ: *Google Scholar Index Copernicus Ulrichsweb Global Serials Directory Cross Ref Directory of Open Access Journals (DOAJ) Open Academic Journals Index (OAJI) Directory Indexing of International Research Journals (Cite Factor) World Cat Open Access Articles Directory of Research Journals Indexing (DRJI) SHERPA/RoMEO*. Автором виявлено множини учасників проекту, що мають найбільший вплив на інтеграцію в проекті.

Колективні монографії

10. Смокова Т. Н., Ковтун Т. А. Современная концепция управления интеграционными рисками в проектах логистических систем. Соціальні трансформації: сім'я, шлюб, молодь, середній клас та інноваційний менеджмент у країнах Нового Шовкового Шляху: монографія / [авт. кол.: Руденко С. В., Чен Гуангжин та ін.]. Одеса, 2016. С. 95 – 99. Автором запропоновано виділити в окрему категорію інтеграційні проектні ризики логістичної системи.
11. Смокова Т. М., Ковтун Т. А. Інтеграція та інтеграційні ризики в проектах логістичних систем // Проектний та логістичний менеджмент: нові знання на базі двох методологій. Том 1: монографія / [авт. кол.: С.В. Руденко, І. О. Лапкіна, Т. А. Ковтун, А. В. Бондар, В. Ю. Смирковська та ін.]. Одеса: КУПРІЄНКО С.В., 2018. С.140 – 147. Автором запропонована послідовність

застосування методів менеджменту якості з метою зниження інтеграційних ризиків в проєктах транспортно-логістичних центрів.

12. Смокова Т. М., Ковтун Т. А. Аналіз ризику розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту створення логістичного центру. Математичні моделі та новітні технології управління економічними та технічними системами: монографія / за заг. ред. В. О. Тимофєєва, І. В. Чумаченко, Харків: ФОП Панов А. М., 2018. С. 252 – 260. *Автором було сформовано множини учасників проєкту найбільш схильних до інтеграційного ризику.*
13. Smokova T. N., Kovtun T. A. Methodology for assessing integration potential of the participants of the transport and logistics center project. Information systems and innovative technologies in project and program management [Text]: Collective monograph edited by I. Linde, I. Chumachenko, V. Timofeyev. Riga: ISMA, 2019. P. 322 – 330. *Автором розроблена матриця інтеграційного потенціалу.*
14. Смокова Т. М., Ковтун Т. А. Інтеграційні ризики проєктів створення логістичних центрів // Проєктний та логістичний менеджмент: нові знання на базі двох методологій. Том 2: монографія / [авт. кол.: І.О. Лапкіна, В.О. Андрієвська, В.Ю. Смирковська та ін.]. Одеса: КУПРІЄНКО СВ, 2019. С.213 – 219. *Автором розроблено систему управління транспортно-логістичного центру, визначено вертикальні інтеграційні зв'язки між об'єктом та суб'єктами управління.*

Праці апробаційного характеру і роботи, що додатково відображають наукові результати дисертації:

15. Смокова Т. М. Методичний підхід до структуризації проєктів надання консультаційних послуг у системі логістичних ланцюгів. Проблемы развития транспортной логистики: сб. научн. тр. по материалам первой международной научно-практ. конф., 28 сентября – 3 октября 2009 г. Одесса. ОНМУ, 2009. С. 72 – 75.

16. Смокова Т. Н. Интеграция в проектах мультимодальных логистических комплексов. Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании 2010: сб. научн. тр. по материалам международной научно-практ. конф. Т. 1, вып. 1. Одесса: Куприенко, 2010. С. 25 – 29.
17. Смокова Т. Н. Интеграционные процессы в проектах мультимодальных логистических комплексов. Управління проектами: стан та перспективи: матеріали VII міжнародної науково-практичної конференції, м. Миколаїв: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова (НУК), 2011. С. 293 – 296.
18. Смокова Т. Н. Моделирование интеграционных связей участников проекта создания мультимодального комплекса. Управління проектами умовах транзитивної економіки. Матеріали IV Міжнародної наук.-практичної конференції магістрантів, аспірантів та науковців. Том.2. ОДАБА, 2013. С. 199 – 201.
19. Смокова Т. Н. Системное представление проекта мультимодального логистического центра. Проблемы развития транспортной логистики: сб. научн. тр. по материалам пятой международной научно-практ. конф., 21 – 29 сентября 2013 г. Одесса, Украина – Галац, Румыния – Варна, Болгария – Аспровальта, Греция. С. 165 – 169.
20. Ковтун Т. А., Смокова Т. Н. Моделирование интеграционных связей участников проекта создания мультимодального комплекса. Управління проектами у розвитку суспільства. Тези доповідей IX Міжнародної конференції. К: КНУБА, 2013. С. 117 – 119. *Автором запропонована модель формування складу учасників проекту транспортно-логістичного центру.*
21. Smokova Tetiana. The risk of destruction of integration links in the logistics project. Final Conference «Risc manager and assessment for prevention of ecological and technological risk in the Black Sea basin», Burgas, Bulgaria, 2015. P. 617 – 621.
22. Смокова Т. М., Ковтун Т. А. Застосування інструментарію якісного аналізу для оцінки інтеграційних ризиків проекту створення мультимодального логістичного комплексу. Управління проектами в умовах переходу до

поведінкової економіки: зб. матеріалів XV Міжнародної наук.-практ. конф.: м. Київ, 2018 р. С.107 – 108. *Автором виявлено причинно-наслідкові зв'язки виникнення ризикових ситуацій в проєкті створення транспортно-логістичного центру.*

23. Смокова Т. М., Ковтун Т. А. Якісний аналіз ризику розриву інтеграційних зв'язків між учасниками проєкту створення логістичного центру. Математичне моделювання процесів в економіці та управлінні проєктами і програмами (ММП – 2018). Праці Міжнародної наук.-практ. конф., Коблево, Харків: ХНУРЕ, 2018 р. С.75-78. *Автором проведено оцінку міцності інтеграційних зв'язків учасників проєкту.*
24. Смокова Т. М. Особливості формування інтеграційних зв'язків у проєкті створення логістичного центру. Project, Program, Portfolio р3management: матеріали III Міжнародної наук.-практ. конференції, Одеса, 2018 р. С.92 – 93.
25. Ковтун Т. А., Смокова Т. М. Визначення інтеграційного потенціалу учасників проєкту створення логістичного центру. Управління проєктами у розвитку суспільства. Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ: КНУБА, 2019 р. С. 124 – 126. *Автором визначено поняття «інтеграційного проєктного ризику»*
26. Ковтун Т. А., Смокова Т. М. Матриця інтеграційного потенціалу учасників проєкту транспортно-логістичного центру. Міжнародна науково-практична конференція «Математичне моделювання процесів в економіці та управлінні проєктами і програмами (ММП-2019)», Харків-Миколаїв. С. 78 – 80. *Автором виділено в окрему категорію інтеграційні проєктні ризики транспортно-логістичного центру.*
27. Смокова Т. М. Математична модель формування складу митних брокерів в проєкті транспортно-логістичного центру. Управління проєктами: стан та перспективи: матеріали XVI міжнародної науково-практичної конференції, 2020 р. м. Миколаїв: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова (НУК), 2020. С. 103 – 106.

28. Ковтун Т. А., Смокова Т. М. Формування складу учасників проєкту створення транспортно-логістичного центру. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проєктами. Х.: НТУ «ХПІ», 2020. №2 С. 32 – 42. *Автором створено системну модель зацікавлених сторін в проєкті транспортно-логістичного центру.*