

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеський національний морський університет

Кваліфікаційна наукова праця

на правах рукопису

ПАВЛОВА НАТАЛІЯ ЛЕОНІДІВНА

УДК 005.8:005.334:005.656.025.6

ДИСЕРТАЦІЯ

**AGILE-ТРАНСФОРМАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ РОЗВИТКУ
ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИТОРСЬКИХ КОМПАНІЙ**

05.13.22 – управління проектами та програмами

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук

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



Н.Л. Павлова

Науковий керівник:

доктор економічних наук, професор С.П. Онищенко

*Перший примірник дисертації є ідентичним
за змістом зі всіма іншими примірниками*



Вчений секретар _____ О.Л. Дрожджин

Одеса – 2021

АНОТАЦІЯ

Павлова Н.Л. **Agile-трансформація управління проектами розвитку транспортно-експедиторських компаній.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 «Управління проектами та програмами». – Одеський національний морський університет Міністерства освіти і науки України, Одеса, 2021.

Дисертація присвячена вирішенню важливої актуальної науково-прикладної задачі, а саме, формуванню теоретичної бази agile-трансформації управління проектами розвитку транспортно-експедиторських компаній.

Метою дисертаційного дослідження є підвищення ефективності діяльності транспортно-експедиторських компаній за рахунок розробки та практичного використання моделей і методів управління проектами їх розвитку в рамках agile-трансформації.

Об'єктом дослідження є процеси управління проектами розвитку транспортно-експедиторських компаній в рамках agile-трансформації. Предметом дослідження є моделі і методи управління проектами розвитку транспортно-експедиторських компаній в рамках agile-трансформації.

В результаті дослідження вирішена актуальна науково-прикладна задача, а саме, сформована теоретична база agile-трансформації управління проектами розвитку транспортно-експедиторських компаній.

Встановлено, що використання agile-методології у поєднанні з проєктно-орієнтованим управлінням є одним з основних варіантів отримання конкурентних переваг в динамічному конкурентному середовищі для транспортно-експедиторських компаній. Ідентифікована «портфельна» сутність основної діяльності транспортно-експедиторської компанії і специфіка реалізації управління на двох рівнях – рівні конкретного проекту (доставки) і рівні портфеля (компанії в цілому). Визначено переваги

впровадження проєктно-орієнтованого управління для транспортно-експедиторських компаній. Визначено сутність та встановлено класифікаційні ознаки проєктів операційної діяльності та проєктів розвитку транспортно-експедиторських компаній.

Ідентифіковано елементи системи проєктно-орієнтованого управління діяльністю транспортно-експедиторських компаній (види проєктів, продукт, життєвий цикл, стейкхолдери, цінність), що враховує галузеву специфіку при збереженні базової сутності відомих категорій.

На базі фреймворка scrum розроблено agile-модель роботи транспортних компаній. Дана модель ідентифікує зміст кожного спринту (циклу) і структуру інформаційного обміну. Як його основи виступають варійовані параметри проєкту – характеристики майбутньої доставки, а саме, вартість, час, можливі відхилення часу і вартості. На певному етапі дані параметри доповнюються портами відправлення і призначення. Модель прив'язана до етапу концептуального проєктування життєвого циклу проєкту.

Для управління часом проєктів в рамках agile-методології запропоновано два показника – ступінь унікальності проєкту і ступінь складності проєкту, що відображають відповідні характеристики проєкту. Під складністю проєкту операційної діяльності розуміється кількість елементів і їх альтернативність. Як елемент проєкту виступає «робота», що утворює одиницю класичного сіткового графіку проєкту. Під унікальністю проєкту операційної діяльності розуміється відмінність проєкту від інших, реалізованих або тих, що реалізуються в компанії. Отримано розрахункові формули зазначених показників.

Розроблено модель віртуального офісу управління проєктами в контексті agile-трансформації управління постачальниками транспортно-експедиторської компанії на базі, яка забезпечує отримання синергетичного ефекту у вигляді зменшення витрат по проєктах завдяки ефекту масштабу за рахунок інтеграції операцій за проєктами в рамках віртуального проєктного офісу.

Створено модель формування портфелю проєктів розвитку компаній, яка враховує необхідність забезпечення цілей agile-трансформації та забезпечую баланс проєктів, спрямованих як на досягнення стратегічних цілей, так й на досягнення цілей agile-трансформації.

Проведено експериментальні дослідження розроблених моделей і методів, результати яких обґрунтували достовірність наукових результатів, їх адекватність реальним процесам управління та специфіку вхідної інформації, підтвердили їх практичне застосування.

Ключові слова: agile-трансформація, проєктно-орієнтоване управління, scrum, транспортно-експедиторські компанії, параметри продукту проєкту, постачальники проєкту, віртуальний офіс управління проєктів.

ABSTRACT

Pavlova Nataliia. Agile-transformation of project management for the development of transport and forwarding companies. - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation for graduation as a Candidate of Technical Sciences (Ph.D.) on a specialty 05.13.22 "Management of projects and programs". - Odessa National Maritime University of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Odessa, 2021.

The purpose of the dissertation research is to increase the efficiency of transport and forwarding companies through the development and practical use of models and methods of project management of their development in the framework of agile-transformation.

The object of research is the processes of project management development of transport and forwarding companies in the framework of agile-transformation.

The subject of the study are models and methods of project management development of transport and forwarding companies in the framework of agile-transformation.

As a result of the research the actual scientific and applied problem is solved, namely, the theoretical basis of agile-transformation of management of projects of development of transport and forwarding companies is formed.

It is established that the use of agile-methodology in combination with project-oriented management is one of the main options for gaining competitive advantage in a dynamic competitive environment for transport and forwarding companies. The "portfolio" essence of the main activity of the transport and forwarding companies and the specifics of the implementation of management at two levels - the level of a specific project (delivery) and the level of the portfolio (the company as a whole). The advantages of implementing project-oriented management for transport and forwarding companies are identified. The advantages of implementing project-oriented management for transport and forwarding companies are identified. The essence and classification features of operational activity projects and development projects of transport and forwarding companies are determined.

Elements of the system of project-oriented management of transport and forwarding companies (types of projects, product, life cycle, stakeholders, value) are identified, which takes into account the industry specifics while maintaining the basic essence of the known categories.

An agile-model of transport companies has been developed on the basis of the scrum framework. This model identifies the content of each sprint (cycle) and the structure of information exchange. Its basis is the varied parameters of the project – the characteristics of future delivery, namely, cost, time, possible deviations of time and cost. At a certain stage, these parameters are supplemented by ports of departure and destination. The model is tied to the stage of conceptual design of the project life cycle.

To manage project time within the agile methodology, two indicators are proposed – the degree of uniqueness of the project and the degree of complexity of the project, reflecting the relevant characteristics of the project. The complexity of the operational project means the number of elements and their alternatives. As an

element of the project is the "work", which forms a unit of the classic network schedule of the project. The uniqueness of the operational project is the difference between the project from others, implemented or those implemented in the company. The calculation formulas of these indicators are obtained.

A model of a virtual project management office in the context of agile-transformation of supplier management of a transport and forwarding company on the basis of providing a synergistic effect in the form of reducing project costs due to economies of scale by integrating project operations within a virtual project office.

A model for forming a portfolio of company development projects has been created, which takes into account the need to ensure agile transformation goals and provides a balance of projects aimed at achieving both strategic goals and achieving agile transformation goals.

Experimental studies of the developed models and methods were carried out, the results of which substantiated the reliability of scientific results, their adequacy to real management processes and the specifics of the input information, confirmed their practical application.

Keywords: agile-transformation, project-oriented management, scrum, transport and forwarding companies, project product parameters, project suppliers, virtual project management office.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

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. Павлова Н.Л., Онищенко С.П. Організація проектно-орієнтованого управління транспортною компанією (на прикладі транспортно-експедиторської компанії). *Управління розвитком складних систем*. 2020. № 42. С23-28. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2020.42.23-28>
Видання включено до МНБ: Index Copernicus.

Автором запропоновано концептуальну модель організації проектно-орієнтованого управління транспортною компанією.

2. Павлова Н.Л., Онищенко С.П. (2020). Концепция моделирования оптимальных параметров проектов портфеля проектно-ориентированной организации. *Вестник Национального технического университета "ХПИ". Серия: Математическое моделирование в технике и технологиях*. 2020. №1 (1355). С.75-79. <https://doi.org/10.20998/2222-0631.2020.1.11>.
Видання включено до МНБ: Directory of Research Journals Indexing (DRJI), WorldCat, Scienctific Indexing Services, Academic Resource Index ResearchBi.

Автором розроблено концептуальну модель визначення оптимальних параметрів портфеля проектів.

3. Павлова Н.Л. Сіткова модель процесу організації доставки вантажів у контейнерах. *Розвиток транспорту*. 2020. № 2 (7). С. 94-106.
Видання включено до МНБ: Index Copernicus International.

4. Павлова Н.Л. Формування варіантів доставки вантажів у середовищі проекту організації морських перевезень. *SWorldJournal*. 2020. Issue 6, Part 1. Р. 103-109. *Видання включено до МНБ: Index Copernicus.*

5. Павлова Н.Л. Застосування agile-підходу для роботи проектно-орієнтованих транспортно-експедиторських компаній. *Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського*. 2021. № 1(126). С. 66-71. *Видання включено до*

МНБ: "Ulrich's Web Global Serials Directory", "eLIBRARY", "Index Copernicus", "Polish Scholarly Bibliography", "Inspec", "Open Academic Journals Index", "Google Scholar" i "Scientific Indexing Services".

6. Павлова Н.Л., Шибасєв О.Г. Проєктні рішення по обґрунтуванню варіанту доставки вантажів морським транспортом. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Бернадського. Серія: Технічні науки. 2021. Том 32 (71). №1. Видання включено до МНБ: *Index Copernicus International*.

Автору розроблено схему обґрунтування рішень по доставці вантажів морським транспортом.

7. Pavlova N.L., Onyshchenko S.P. Development and research of a model for optimizing the composition of a project-oriented forwarding company' suppliers. *Technology audit and production reserves*. 2020. № 6. P. 21 – 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 розроблено модель управління постачальниками транспортно-експедиторської компанії, виконано її експериментальні дослідження.

8. N. Pavlova, S. Onyshchenko, A. Obronova, T. Chebanova, V. Andrievska Creating the agile-model of the project-oriented transport companies work. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2021 №1(109) P. 124-143. Видання включено до МНБ: *Scopus, BASE, Copernicus, WorldCat, WorldWideScience, Mendeley, CrossRef, American Chemical Society, Ulrich's Periodicals Directory, ResearchBib, CiteFactor*.

Автором розроблено agile-модель роботи транспортних компаній.

Колективна монографія:

9. Павлова Н.Л. Формування партнерських відносин між учасниками виробничого процесу морського порту. Проблеми функціонування і розвитку портів: монографія / [авт. кол.: Кириллова О.В. , Магамадов О.Р., Макушев П.А., Павлова Н.Л. та ін.]. Одеса, 2016. С. 37 – 41.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

10. Павлова Н.Л. Обґрунтування застосування проєктно-орієнтованого управління для транспортно-експедиторських компаній: зб. матеріалів третьої міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології в науці та освіті». Сєверодонецьк, 2020. С.162-164.

11. Павлова Н.Л. Концепція оптимізації параметрів проєктів портфеля проєктно-орієнтованої організації: зб.матеріалів XVII «Міжнародної конференції Управління проектами у розвитку суспільства». Київ: КНУБА, 2020. С.270-273.

12. Павлова Н.Л. Особенности применения проектно-ориентированного управления для транспортно-экспедиторских компаний. Topical issues of the development of modern science: abstracts of the 7th international scientific and practical conference. Sofia, Bulgaria, 2020. P.347-350.

13. Павлова Н.Л. Переваги проєктно-орієнтованого управління транспортно-експедиторською компанією: зб. матеріалів міжнародної наукової конференції «Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень». Херсон, 2020. С.48-49; <https://doi.org/10.36074/20.03.2020.03>

14. Павлова Н.Л. Применение проектно-ориентированного подхода в управлении деятельностью транспортных компаний. Управління проектами: стан на перспективи: зб. матеріалів XVI Міжнародної науково-практичної конференції. 8-11 вересня, Миколаїв: НУК. 2020. С.86 – 87.

15. Pavlova N. L. Transport company's activity as a portfolio of specific projects. Fundamental and applied research in the modern world. Abstracts of the 6th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2021. P. 188-189.

16. Pavlova N. L. Current problems of the organization of sea shipment of cargo. Актуальні питання розвитку сучасної науки та освіти (частина III): матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. 16-17 січня, Львів: Львівський науковий форум, 2021. С.29 – 30.

17. Павлова Н.Л. Ринок транспортно-експедиторських послуг в Україні. Fundamental and applied research in the modern world. Abstracts of the 6th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2021. P. 496-499.

Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

18. Павлова Н.Л. Взаємодія підприємств при здійсненні виробничого процесу морського порту (звіт про НДР проміжний) – № державної реєстрації 0112U004303. Одеса: ОНМУ, 2015. Розділ 4.

19. Павлова Н.Л. Особливості формування партнерських відносин між учасниками виробничого процесу морського транспортного вузла (звіт про НДР проміжний) – № державної реєстрації 0112U004303. Одеса: ОНМУ, 2016. Розділ 14.

20. Павлова Н.Л. Концептуальні основи імітаційного моделювання процесу взаємодії суміжних підприємств транспортного вузла (звіт про НДР заключний) – № державної реєстрації 0112U004303. Одеса: ОНМУ, 2017. Розділ 4.3.

21. Павлова Н.Л. Концептуальні підходи до імітаційного моделювання процесу взаємодії видів транспорту в транспортному вузлі (звіт про НДР проміжний) – № державної реєстрації 0118U006659. Одеса: ОНМУ, 2018. Розділ 3.2.

22. Павлова Н.Л. Зміст і ідентифікація проблеми розробки варіантів доставки вантажів (звіт про НДР проміжний) – № державної реєстрації 0118U006659. Одеса: ОНМУ, 2019. Розділ 3.4.

23. Павлова Н.Л. Проектно-орієнтована система управління діяльністю організації (звіт про НДР заключний) – № державної реєстрації 0118U006659. Одеса: ОНМУ, 2019. Розділ 4.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	14
РОЗДІЛ 1 ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ПРОЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ТА AGILE-ТРАНСФОРМАЦІЇ КОМПАНІЙ У ТРАНСПОРТНІЙ СФЕРІ.....	19
1.1 Сучасний стан транспортно-експедиторської діяльності.....	19
1.2 Сутність agile-методології та agile-трансформації.....	31
1.3 Сучасна теорія проєктно-орієнтованого управління та її розвиток для транспортної сфери.....	41
Висновки до першого розділу.....	48
РОЗДІЛ 2 СКЛАДОВІ AGILE-ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ЇХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ПОРТФЕЛІ ПРОЄКТІВ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНО- ЕКСПЕДИТОРСЬКИХ КОМПАНІЙ.....	50
2.1 Сутність agile-трансформації та організація проєктно-орієнтованого управління транспортно-експедиторських компаній	50
2.2 Формування портфеля проєктів розвитку компаній в процесі їх agile- трансформацій.....	70
2.3 Експериментальні розрахунки по моделі формування портфеля проєктів компанії в процесі її Agile-трансформації.....	83
Висновки до другого розділу.....	90
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТРАНСПОРТНО- ЕКСПЕДИТОРСЬКИХ КОМПАНІЙ НА БАЗІ AGILE-МЕТОДОЛОГІЇ.....	92
3.1. Agile-модель організації роботи проєктно-орієнтованих компаній.....	92
2.2 Сіткова модель бізнес-процесів транспортно-експедиторської компанії.....	116
Висновки до третього розділу.....	121

РОЗДІЛ 4 УПРАВЛІННЯ ПОСТАЧАЛЬНИКАМИ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИТОРСЬКОЇ КОМПАНІЇ У РАМКАХ ВІРТУАЛЬНОГО ОФІСУ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ.....	124
4.1. Концепція управління складом постачальників в рамках віртуального офісу управління проєктами.....	124
4.2 Модель управління постачальниками транспортно-експедиторської компанії.....	131
4.3. Експериментальні дослідження моделі управління постачальниками транспортно-експедиторської компанії.....	141
Висновки до четвертого розділу.....	149
ВИСНОВКИ.....	150
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	153
ДОДАТКИ.....	178
Додаток А. Список публікацій здобувача за темою дисертації.....	178
Додаток Б. Акти впровадження результатів дисертаційного дослідження.....	183

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ТЕД – транспортно-експедиторська діяльність

ТЕП – транспортно-експедиторське підприємство

ТЕК – транспортно-експедиторська компанія

ВСТУП

Актуальність теми. Високий рівень конкуренції в транспортній сфері і тенденція її подальшого росту обумовлюють необхідність постійного пошуку транспортно-експедиторськими компаніями шляхів підвищення ефективності організації бізнес-процесів. При цьому «технологічна» складова бізнес-процесів – практично ідентична у всіх транспортно-експедиторських компаній. І якщо ще 20-30 років тому конкурентні переваги набували транспортно-експедиторські компанії, які впроваджували новітні інформаційні технології для підтримки бізнес-процесів, організовували інформаційне забезпечення для пошуку клієнтів і супроводу транспортної послуги, то сьогодні така організація роботи є фактично стандартом в транспортній сфері.

Тому у транспортно-експедиторських компаній сьогодні залишається два ключові чинники конкурентоспроможності – інноваційні технології управління і «людський капітал», тобто співробітники з їх рівнем компетентності, командним духом, зв'язками з клієнтурою, взаємодіючими компаніями і т.п. В якості варіантів забезпечення інноваційних технологій управління виступає проєктно-орієнтоване управління та Agile-методологія. Їх поєднання є одним зі шляхів створення нового ефективного стандарту роботи транспортно-експедиторських компаній для забезпечення їх конкурентоспроможності та ефективності.

Сучасна методологія управління проєктами базується на трудах С.Д. Бушуєва, Н.С. Бушуєвої, В.Д. Гогунського, К.В. Колесникової, І.В. Кононенко, І.В. Чумаченко, А.І. Рибак, В.М. Пітерської, В.О. Вайсмана, Т.Г. Фесенко. Специфіка проєктів в сфері морського транспорту покладена в основу в фундаментальних дослідженнях А.В. Шахова, С.В.Руденко, С.К. Чернова. Окремі аспекти управління проєктами в морській транспортній сфері розглянуто в роботах І.О.Лапкіної, О.Г. Шибасєва, В.І. Чимшира та ін.

Доробок зазначених вчених, сучасні стандарти управління проектами та методологія Agile сформували теоретичну базу даного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана робота виконана відповідно до Концепції розвитку транспортно-дорожнього комплексу України до 2030 року. Матеріали дисертаційного дослідження використані в розробці науково-дослідних тем Одеського національного морського університету: «Удосконалення методології управління портами-2» (номер державної реєстрації 0112U004303), «Методи та засоби управління розвитком портових систем і сервісних підприємств на транспорті» (номер державної реєстрації 0118U006659).

Мета і задачі дослідження. Метою дисертаційного дослідження є підвищення ефективності діяльності транспортно-експедиторських компаній за рахунок розробки та практичного використання моделей і методів управління проектами їх розвитку в рамках agile-трансформації.

Задачі дослідження:

1. Проаналізувати практичні і теоретичні аспекти agile-трансформації та проектно-орієнтованого управління у транспортній сфері.
2. Визначити складові agile-трансформації транспортно-експедиторських компаній та розробити модель їх забезпечення у структурі портфеля проектів розвитку.
3. На базі agile-методології розробити модель організації бізнес-процесів транспортно-експедиторських компаній та методи забезпечення її ефективності.
4. Розробити модель управління постачальниками транспортно-експедиторської компанії у рамках віртуального офісу управління проектами.
5. Виконати експериментальні дослідження розроблених моделей і методів.

Об'єктом дослідження є процеси управління проектами розвитку транспортно-експедиторських компаній в рамках agile-трансформації.

Предметом дослідження є моделі і методи управління проектами розвитку транспортно-експедиторських компаній в рамках agile-трансформації.

Методи дослідження. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до методології системного підходу і базових положень міжнародних стандартів з управління проектами (P2M, PmBook), Agile маніфесту. Для структуризації і встановлення взаємозв'язків досліджуваних об'єктів і процесів використовувалися методи аналізу і синтезу, розробка математичного інструментарію здійснювалася на базі інструментів дослідження операцій. Функціональний аналіз використовувався для формування залежностей характеристик проектів від їх параметрів. Для формування моделі організації бізнес-процесів використовувалася ідеологія фреймворка scrum. Експериментальні розрахунки здійснювалися з використанням MS Excel, MS Project.

Наукова новизна отриманих результатів:

вперше:

- розроблено модель agile-трансформації організації роботи транспортно-експедиторської компанії, в рамках якої формалізовані процеси узгодження з замовником надання послуги відповідно до agile-концепції, що дозволяє підвищити ефективність роботи і процесу надання послуг за рахунок чіткої структуризації процесу обміну інформацією з замовником і багатоетапного врахування всіх вимог (в тому числі, і їх змін);

- розроблено модель віртуального офісу управління проектами в контексті agile-трансформації управління постачальниками транспортно-експедиторської компанії на базі, яка забезпечує отримання синергетичного ефекту у вигляді зменшення витрат по проектам завдяки ефекту масштабу за рахунок інтеграції операцій за проектами в рамках віртуального проектного офісу.

Отримали подальший розвиток:

- модель формування портфелю проєктів розвитку компаній, яка враховує необхідність забезпечення цілій agile-трансформації та забезпечую баланс проєктів, спрямованих як на досягнення стратегічних цілій, так й на досягнення цілій agile-трансформації;
- сіткова модель бізнес-процесів транспортно-експедиторської компанії при організації доставки вантажів «від дверей до дверей», яка на відміну від існуючих розробок враховує бізнес-процеси компанії, а не окремі операції, пов'язані з доставкою вантажів, що дозволяє реалізувати проєктно-орієнтований підхід до доставки вантажів;
- запропоновані і формалізовані показники ступеня складності й унікальності проєктів, які забезпечують ефективне управління часом проєктів за рахунок врахування відповідної специфіки проєкту при встановленні часових меж його етапів та окремих робіт.

Удосконалено:

- елементи системи проєктно-орієнтованого управління діяльністю транспортно-експедиторських компаній (види проєктів, продукт, життєвий цикл, стейкхолдери, цінність), що враховує галузеву специфіку при збереженні базової сутності відомих категорій, а також дозволяє застосувати їх в якості фундаменту для моделей і методів agile-трансформації транспортно-експедиторських компаній.

Практична значимість отриманих результатів. Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що вони дозволяють підвищувати ефективність діяльності транспортно-експедиторських компаній за рахунок agile-трансформації, впровадження проєктно-орієнтованого управління та використання відповідних методів і моделей, спрямованих на його реалізацію відповідно до методології управління проєктами.

Основні результати пройшли експериментальну перевірку на практиці в діяльності транспортно-експедиторської компанії ПП «Дженерал Марін Сервісез», про що є відповідний акт, який підтверджує практичну значимість отриманих результатів, а також використовуються в навчальному процесі в

Навчально-науковому інституті морського бізнесу Одеського національного морського університету.

Особистий внесок здобувача. У дисертаційне дослідження з статей, які були виконані в співавторстві, включені тільки результати, отримані здобувачем особисто.

Апробація результатів дослідження. Основні положення і результати дослідження представлялися і обговорювалися на 8 міжнародних наукових та науково-практичних конференціях: III Міжнародна науково-практична конф. «Сучасні технології в науці та освіті» (Сєверодонецьк, 2020); XVII Міжнародна конф. «Управління проектами у розвитку суспільства» (Київ, 2020); VII International scientific and practical conf. «Topical issues of the development of modern science» (Sofia, Bulgaria, 2020); Міжнародна наукова конф. «Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень» (Херсон, 2020); XVI Міжнародна науково-практична конф. «Управління проектами: стан па перспективи» (Миколаїв, 2020); VI International scientific and practical conf. «Fundamental and applied research in the modern world» (Boston, USA. 2021); III Міжнародна науково-практична конф. «Актуальні питання розвитку сучасної науки та освіти» (Львів, 2021); VI International scientific and practical conf. «BoScience Publisher» (Boston, USA. 2021).

Публікації. Основні результати дисертації опубліковані в 8 спеціалізованих наукових виданнях України, а також в матеріалах 8 конференцій, 1 колективній монографії.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Основний текст дисертації викладено на 152 сторінках, список використаних джерел включає 218 найменувань. Дисертація містить 34 рисунки, з них 2 займають повну сторінку.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ТА AGILE-ТРАНСФОРМАЦІЇ КОМПАНІЙ У ТРАНСПОРТНІЙ СФЕРІ

1.1 Сучасний стан транспортно-експедиторської діяльності

Ринок транспортних послуг – самостійна сфера світового ринку послуг. В результаті росту об'ємів світового виробництва та товарообігу. Значну роль на ринку транспортних послуг відіграють саме вантажні перевезення, оскільки будь-який бізнес-процес не може обійтися без вантажних перевезень, вони є невід'ємною частиною торгових відносин. Крім того, вантажні перевезення це один з основних факторів розвитку економіки в країні і забезпечення її зовнішньоекономічних зв'язків.

Динаміка вантажних перевезень у світі та в Україні представлена на рис. 1.1. та 1.3, відповідно, а їх структура в розрізі видів транспорту – на рис. 1.2 та 1.4.

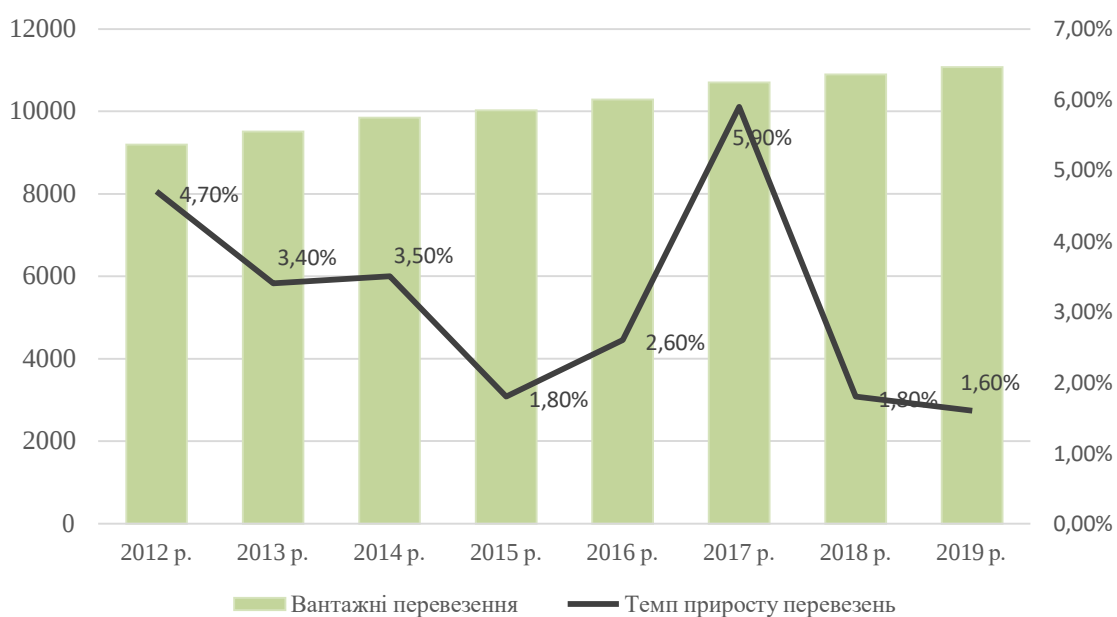


Рисунок 1.1 – Динаміка вантажних перевезень в світі в 2012-2019 рр.

(складено за [200])

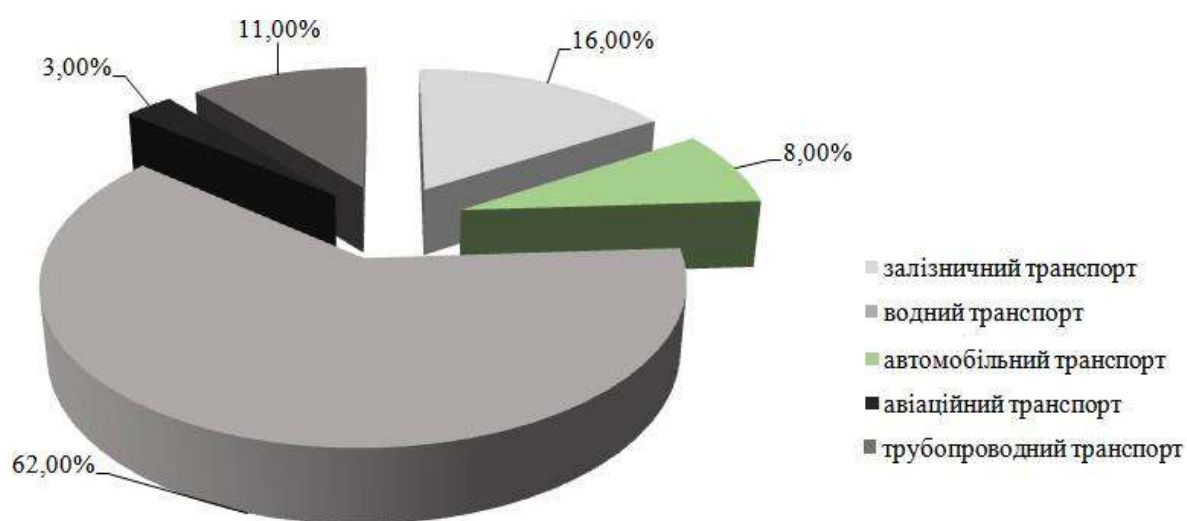


Рисунок 1.2 – Структура вантажних перевезень в світі (складено за [200])

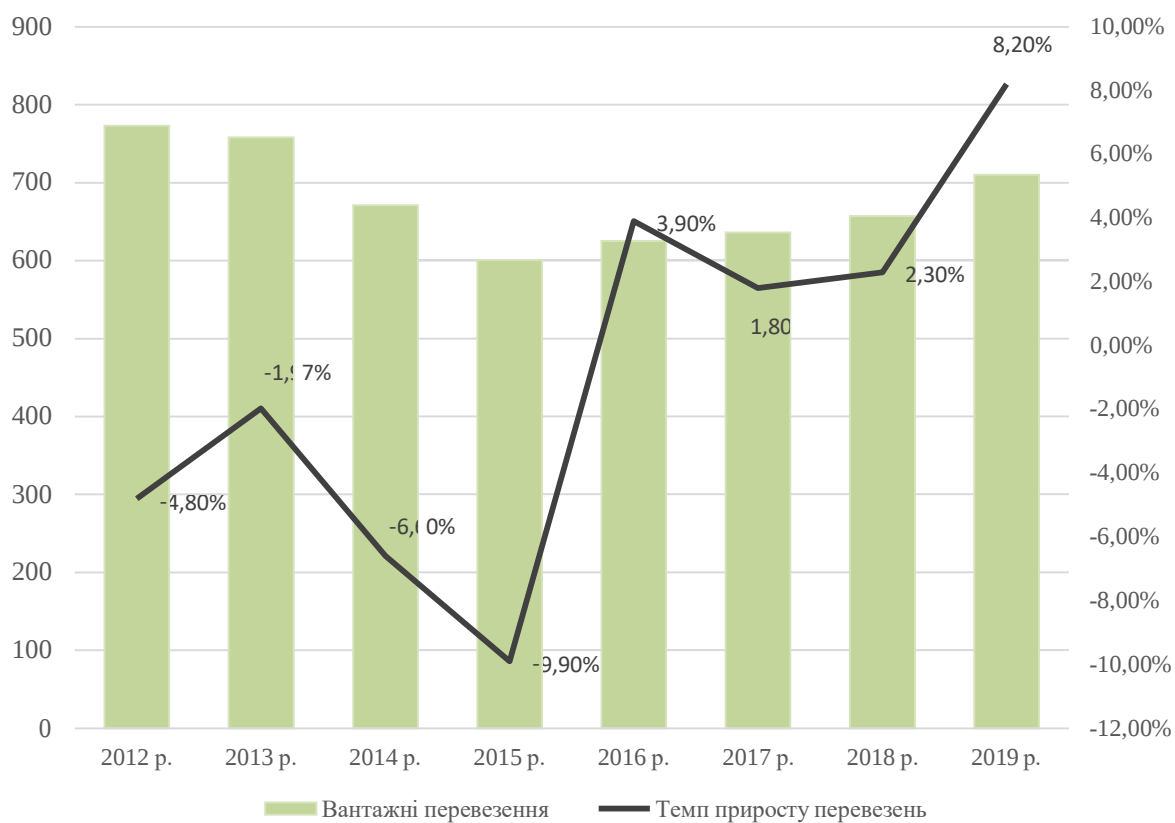


Рисунок 1.3 – Динаміка вантажних перевезень в Україні в 2012-2019 рр.
(складено за [200])

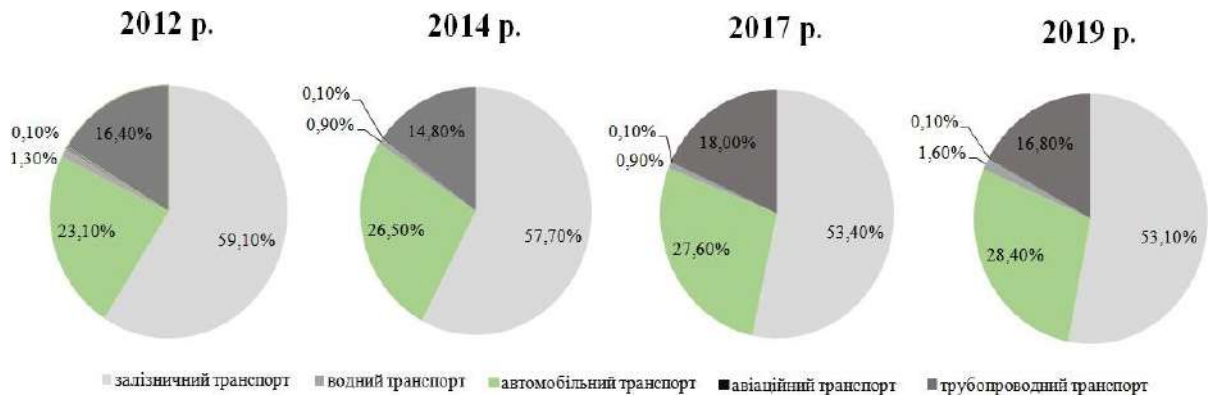


Рисунок 1.4 – Структура вантажних перевезень в Україні в розрізі видів транспорту (складено за [200])

Процес доставки вантажів є послідовність операцій, що виконуються з метою переміщення об'єкта транспортування – вантажу – до місця призначення. При цьому перевезення вантажів може бути як між виробниками товарів і послуг, так і від місця виробництва до місця реалізації або конкретному споживачеві.

Зростання виробництва, еволюція форм організації господарювання, що супроводжуються збільшенням кількості операцій в процесі руху товару, визначили відокремлення різних видів підготовчих та супутніх транспортному процесу операцій від процесу перевезення вантажу, що являє собою транспортно-експедиторську діяльність (ТЕД).

ТЕД – це підприємницька діяльність із надання транспортно-експедиторських послуг (ТЕП) з організації та забезпечення перевезень експортних, імпорتنих, транзитних або інших вантажів. В свою чергу, ТЕП – робота, що безпосередньо пов'язана з організацією та забезпеченням перевезень експортного, імпортного, транзитного або іншого вантажу за договором транспортного експедирування [46].

ТЕП надаються клієнту при експорті з України, імпорті в Україну, транзиті територією України чи іншими державами, внутрішніх перевезеннях територією України та передбачають [46,47,211]:

оптимальне транспортне обслуговування, а також організовують перевезення вантажів різними видами транспорту територією України та іноземних держав відповідно до договорів (контрактів), згідно з якими сторони мають право використовувати відомі міжнародні звичаї, рекомендації, правила міжнародних органів та організацій, якщо це не заборонено прямо або у виключній формі цим та іншими законами України;

фрахтування національних, іноземних суден та залучення інших транспортних засобів і забезпечення їх подачі в порти, на залізничні станції, склади, термінали або інші об'єкти для своєчасного відправлення вантажів;

здійснення робіт, пов'язаних з прийманням, накопиченням, подрібненням, доробкою, сортуванням, складуванням, зберіганням, перевезенням вантажів;

облік надходження та відправлення вантажів з портів, залізничних станцій, складів, терміналів або інших об'єктів;

охорону вантажів під час їх перевезення, перевалки та зберігання;

організацію експертизи вантажів;

оформлення товарно-транспортної документації та її розсилання за належністю;

надання в установленому законодавством порядку учасникам ТЕД заявки на відправлення вантажів та наряди на відвантаження;

виконання комплексу заходів з відправлення вантажів, що надійшли в некондиційному стані, з браком, у пошкодженій, неміцній, нестандартній упаковці або такій, що не відповідає вимогам перевізників;

здійснення страхування вантажів та своєї відповідальності;

забезпечення підготовки та додаткового обладнання транспортних засобів і вантажів згідно з вимогами нормативно-правових актів щодо діяльності відповідного виду транспорту;

забезпечення оптимізації руху матеріальних потоків від вантажовідправника до вантажоодержувача з метою досягнення мінімального рівня витрат;

здійснення розрахунків з портами, транспортними організаціями за перевезення, перевалку, зберігання вантажів;

оформлення документів та організації роботи відповідно до митних, карантинних та санітарних вимог;

надання підготовленого транспорту, який має додаткове обладнання згідно з вимогами, передбаченими законодавством;

надання інших допоміжних та супутніх перевезенням ТЕП, що передбачені договором транспортного експедирування і не суперечать законодавству.

При здійсненні ТЕД задіяна безліч учасників: клієнти, перевізники, експедитори, транспортні агенти, порти, залізничні станції, об'єднання та спеціалізовані підприємства залізничного, авіаційного, автомобільного, річкового та морського транспорту, митні брокери та інші особи, що виконують роботи (надають послуги) при перевезенні вантажів [46].

Закон України «Про транспортно-експедиторську діяльність» дає наступні визначення учасників ТЕД:

Клієнт – споживач послуг експедитора (юридична або фізична особа), який за договором транспортного експедирування самостійно або через представника, що діє від його імені, доручає експедитору виконати чи організувати або забезпечити виконання визначених договором транспортного експедирування послуг та оплачує їх, включаючи плату експедитору;

Перевізник – юридична або фізична особа, яка взяла на себе зобов'язання і відповідальність за договором перевезення вантажу за доставку до місця призначення довіреного їй вантажу, перевезення вантажів та їх видачу (передачу) вантажоодержувачу або іншій особі, зазначеній у документі, що регулює відносини між експедитором та перевізником;

Експедитор (транспортний експедитор) – суб'єкт господарювання, який за дорученням Клієнта та за його рахунок виконує або організовує

виконання транспортно-експедиторських послуг, визначених договором транспортного експедирування.

До недавнього часу експедитор виступав посередником між вантажовласником та перевізником, надаючи переважно тільки послуги з організації перевезень, без виконання інших супутніх послуг, хоча вони і передбачені законодавством. Однак, зі збільшенням обсягів вантажопотоків, посилення часових параметрів доставки вантажу, зміни схем доставок зросли і вимоги до діяльності експедиторів. Так, під час перевезення вантажу будь-який вантажовласник шукає найбільш дешевий, швидкий і надійний спосіб доставки вантажу споживачеві і довіряє свій вантаж експедитору. Експедитор є основним розробником маршруту і логістичної технології доставки вантажу, він формує повне завантаження перевізного засобу і повинен впливати на цінову політику. Виступаючи організатором перевезень на великому числі напрямків і працюючи з величезним числом вантажовласників, від експедитора слід дотримуватися величезного числа складних і трудомістких операцій: вантаж готують до відправки і вантажать на транспортний засіб, перевалюють з одного виду транспорту на інший, якщо потрібно, зберігають на складі, занурюють на новий транспортний засіб і, нарешті, здають одержувачу. Разом з тим одночасно виконуються вимоги різних органів і служб. Сьогодні експедиторські компанії працюють одночасно з великим числом від державних служб, представників митних, ветеринарних служб, страхових агентів.

Крім того, на експедиторів лягає завдання раціональної організації руху основних вантажопотоків від постачальників до споживачів: облік конкретної обстановки на маршрутах перевезень, забезпечення доставки вантажів в терміни, що не перевищують задані при розумній мінімізації витрат; забезпечення схоронності вантажів; митна обробка; оптимальний підбір рухомого складу для перевезень конкретних вантажів; оренда і лізинг рухомого складу; раціональне завантаження порожніх транспортних засобів

в попутному напрямку; забезпечення безпеки вантажів в дорозі і надання сучасного обслуговування.

Одже, у сучасному розумінні, експедитор не просто посередник, а повноправний учасник процесу доставки вантажів, відповідальний за весь технологічний цикл з моменту прийняття рішення про необхідність перевезення і до моменту, коли вантаж переданий його кінцевому споживачеві. Тобто, сьогодні експедитор не просто організовує доставку вантажу, а надає «пакет» множини послуг, пов'язаних з підготовкою, супроводом і здійсненням доставки. У склад такого «пакету» послуг входять: послуги, що передують процесу транспортування вантажу; послуги, що надаються під час процесу перевезення вантажу; послуги, що надаються на заключному етапі транспортування вантажу.

До послуг, що передують процесу транспортування вантажу відносяться: розробка маршрутів; вибір транспорту; підготовка пакету документів на транспортування; митне оформлення; пакування, пломбування, маркування вантажу; страхування вантажу; організація тимчасового зберігання вантажу; організація вантажно-розвантажувальних робіт; передача вантажу перевізнику та ін.

Послугами, що надаються під час процесу перевезення вантажу є: координація дій учасників процесу вантажоперевезення; охорона та супровід вантажу; відстеження місцезнаходження вантажу; контроль за виконанням зобов'язань учасників процесу вантажоперевезення та ін.

Послуги, що надаються на заключному етапі транспортування вантажу це: митне оформлення; організація розвантажувальних робіт; перевірка стану доставленого вантажу; передача вантажу вантажовласнику та ін.

Сьогодні все більш широкого поширення набувають змішані перевезення (рис. 1.5), де від експедитора вимагається не тільки перевезти вантаж з найменшими витратами, але і забезпечити доставку товарів «від дверей до дверей» і «точно в строк», витримуючи високі стандарти якості

обслуговування, скорочуючи витрати на зберігання, збільшуючи показники ефективності роботи рухомого складу.

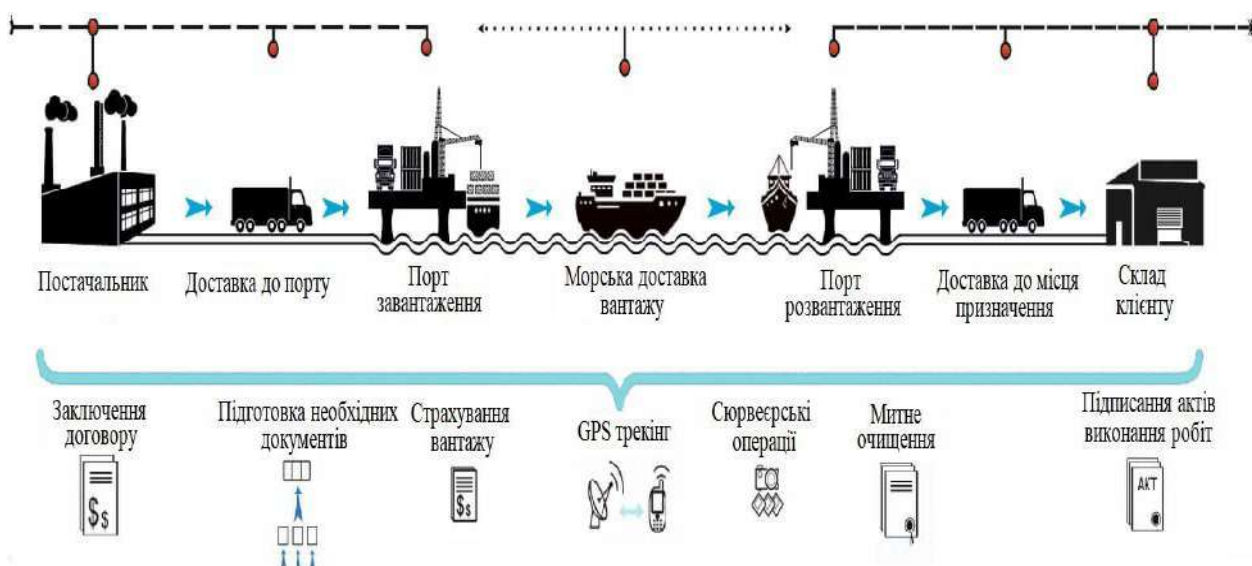


Рисунок 1.5 – Типова схема доставки вантажу «від дверей до дверей»

Так, при організації мультимодальної перевезення експедитор є і організатором, і координатором доставки вантажу, виступаючи при цьому оператором мультимодального перевезення (рис. 1.6).



Рисунок 1.6 – Схема організації взаємодії учасників мультимодального перевезення

Одже, «експедиторські компанії у транспортному бізнесі отримали звання «архітекторів» транспортування; причиною цього є той факт, що розробка маршрутів, вибір транспорту, формування структури логістичних каналів і ланцюгів компанії-клієнта є їх (експедиторів) основними обов'язками, а також представляються найважливішим фактором конкурентоспроможності експедитора» [12, 161]. Висока конкуренція серед транспортно-експедиційних компаній (ТЕК) також впливає на темпи інноваційного розвитку організації доставки вантажів. За оцінкою експертів [47] сьогодні на ринку України налічується близько 3,5 тис. компаній, що здійснюють експедиторські послуги, 158 з яких є членами Асоціації міжнародних експедиторів України (АМЕУ), причому дві третини з них – морські експедитори. Слід зазначити, що на сьогодні більш ніж 80 % перевезень на усіх видах транспорту здійснюється шляхом безпосередньої участі ТЕК. Динаміка об'ємів вантажів, що підлягали транспортній експедиції при перевезеннях на всіх видах транспорту представлені на рис. 1.7-1.10.

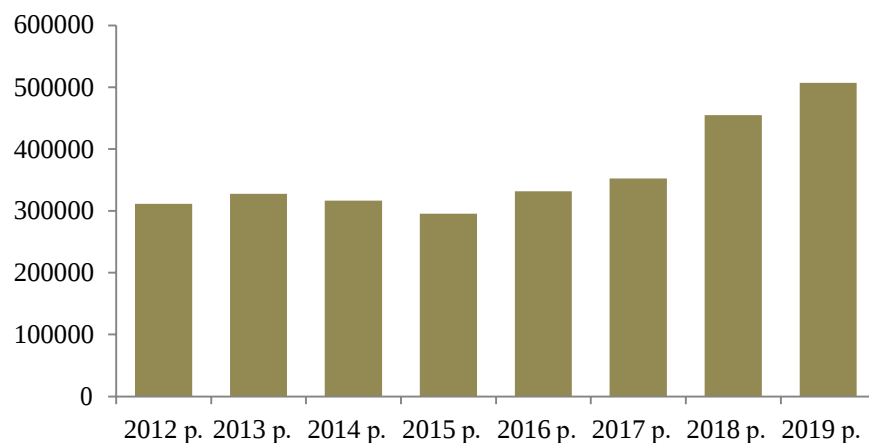


Рисунок 1.7 – Об'єми контейнерних вантажів в морських портах України, що підлягали експедиції в 2012-2019 рр. (складено за [200])

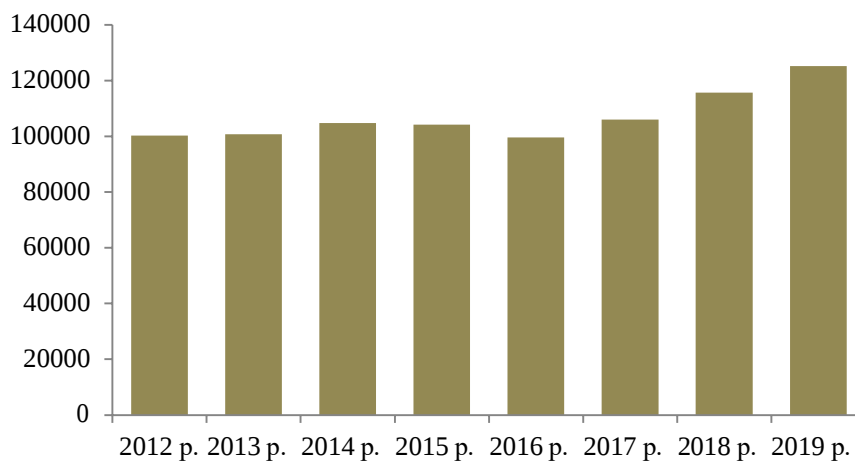


Рисунок 1.8 – Об'єми неконтейнерних вантажів в морських портах України, що підлягали експедиції в 2012-2019 рр. (складено за [200])

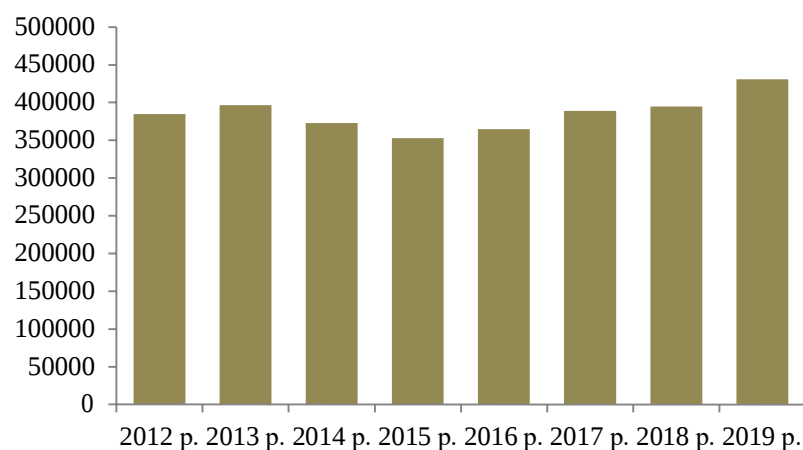


Рисунок 1.9 – Об'єми перевезених вантажів наземними видами транспорту в Україні, що підлягали експедиції в 2012-2019 рр. (складено за [200])

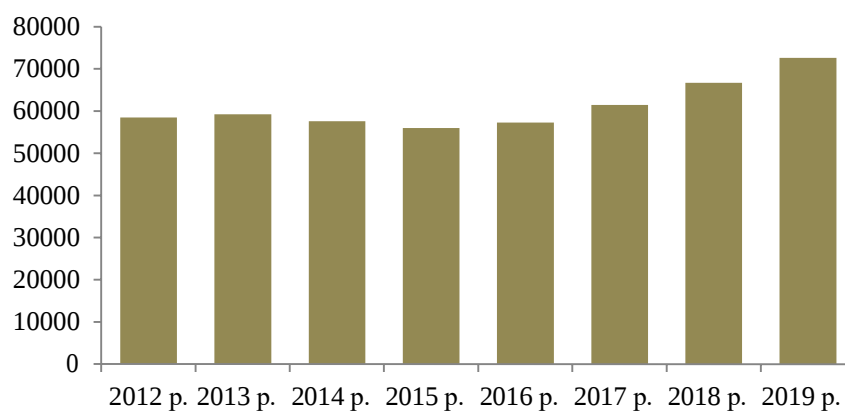


Рисунок 1.10 – Об'єми перевезених вантажів авіаційним транспортом в Україні, що підлягали експедиції в 2012-2019 рр. (складено за [200])

Найбільш крупними експедитор в морському секторі є Global Ocean Link, Laman Shipping, Formag. У залізничному бізнесі – Gradalogistic, "Логістранс", "Пласке" і "Галь-ДЖЕНЕРАЛТРАНС". В автомобільному – це Laman Shipping і багато членів АМЕУ, в авіаційному - компанія "Київ Авіа Карго" та "Ейр Київ Карго" [47].

В сучасних умовах експедитори змушені відмовлятися від надання тільки традиційних послуг і брати на себе більшу роль в логістичних операціях в здійсненні доставки вантажу. Багато експедитори поступово впроваджуються в інформаційно-логістичне управління, транспорт, зберігання. Так, сьогодні не рідкість, коли експедитори володіють складськими площами, транспортними засобами, контейнерами. Дана тенденція обумовлюється ще тим фактом, що все більшого поширення знаходять збірні перевезення (рис. 1.11), як в секторі контейнерних перевезень, так і інших вантажів. При організації доставки збірних вантажів ТЕК додатково надають послуги з формування / розформування вантажних партій, що викликає необхідність мати власні складські площі, парк транспортних засобів.



Рисунок 1.11 – Типова схема збірних перевезень

Таким чином, сьогодні ТЕК розподіляють і агрегують вантажопотоки, а також узгоджують і координують доставку як збірних, так і не збірних вантажів різними видами транспорту [161].

У [47] наводиться статистика послуг, що надаються експедиторськими компаніями, згідно з якою отримано наступний розподіл часток компаній з їх загального числа, що надають різні послуги (рис.1.12). Практичні більшість транспортно-експедиторських компаній надають повний комплекс послуг, пов'язаних з організацією доставки вантажів.



Рисунок 1.12 – Частки експедиторських компаній, які надають окремі види послуг [47]

Таким чином, ми бачимо, що сьогодні ТЕК – це надважливі учасники ринку транспортних послуг, які приймають на себе всі обов'язки, пов'язані з доставкою вантажів.

Високий рівень конкуренції зумовлює необхідність пошуку джерел конкурентоспроможності, одним з яких є проєктно-орієнтоване управління. Його елементи використовуються в тій чи іншій мірі в транспортній сфері,

але "гальмує" впровадження проектно-орієнтованого управління відсутність відповідної теоретичної бази, яка враховує специфіку даного виду діяльності.

1.2 Сутність agile методології та agile-трансформації

Agile-методологія, отримавши старт у проєктів, пов'язаних з інформаційним і програмним забезпеченням, стрімко проникає і в інші сфери діяльності як на рівні проєктів, так і в організацію операційної діяльності, в тому числі, і в сфері послуг.

У перекладі з англійської мови «agile» означає «живий, рухливий», але переводять його частіше як «гнучкий». В галузі розробки програмного забезпечення цей термін з'явився на початку 2000-х років, коли в штаті Юта було видано «Маніфест гнучкої розробки ПО» (agile маніфест) [68]. З тих пір під «agile» розуміють набір підходів по «гнучкій» розробці програмного забезпечення. Суть agile-підходу викладена в «маніфесті», але її можна коротко сформулювати так [1,27,38]:

- розробка ведеться короткими циклами (ітераціями);
- в кінці кожної ітерації замовник отримує цінний для нього додаток(або його частину);
- команда розробки співпрацює з замовником в ході всього проєкту;
- зміни в проєкті вітаються і швидко включаються в роботу.

В даний час agile-принципи використовуються в роботі десятки тисяч команд по всьому світу.

Методика гнучкого управління або Agile - це сукупність етапів роботи, яка обмежена суворими часовими рамками (дедлайнами) (рис.1.13), на кожному відрізку діяльності проводиться оцінка результатів, пошук результативності та внесення необхідних нових якостей, заявлених у вигляді додаткових вимог.

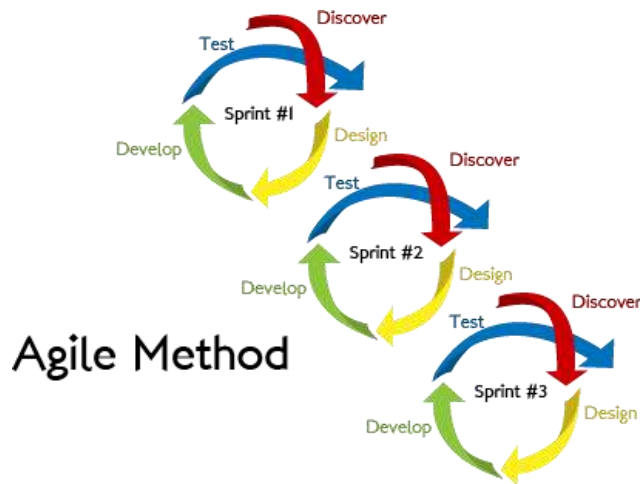


Рисунок 1.13 – Сутність agile підходу [37]

На методології Agile побудовані безліч систем гнучкого управління, наприклад: *Scrum*; *Lean*; *Kanban*; *Six Sigma*; *PRINCE2*. У всіх цих системах управління є свої переваги і недоліки, але всі вони об'єднані спільними ідеями, які здатні при грамотному впровадженні, підвищити ефективність роботи проєктної команди і компанії в цілому. Представлені системи, формують потужний механізм проєктного управління. Так, Agile вимагає виконання малих робіт на шляху до великого результату, Scrum вчить формувати процеси і процедури, Lean спонукає виконувати всі операції однаково якісно, і показує як [4]. Agile - це метод, який можна застосовувати в організаціях, здатних працювати в швидкозмінних умовах, який сприймає тільки гнучке мислення проєктних команд.

Відповідно до сучасного розуміння, *agile* (agile software development, від англ. *agile* – спритний, швидкий, динамічний) – це набір принципів і підходів, що спрямовують ресурси організації на швидке створення продуктів, потрібних клієнтам. Agile-філософія – підхід до управління проєктами і продуктами, орієнтований на динамічне формування вимог і забезпечення їх реалізації в результаті постійної взаємодії всередині робочих груп, що складаються з фахівців різного профілю. Методологія Agile дає розуміння, що фахівці працюють заради єдиної мети – якісного продукту

або послуги для споживача. При впровадженні Agile відзначається зміна бізнескультури підприємства.

Охарактеризуємо більш детально причини, які обґрунтували необхідність використання Agile процесах управління проектами. Традиційний підхід до проєктів заснований на *каскадній моделі* етапів життєвого циклу («водоспад») (рис.1.14), що був найбільш широко поширений метод управління проектами, заснований на так званому «водоспадному» (Waterfall) або каскадному циклі, при якому завдання передається послідовно по етапах, що нагадує потік.

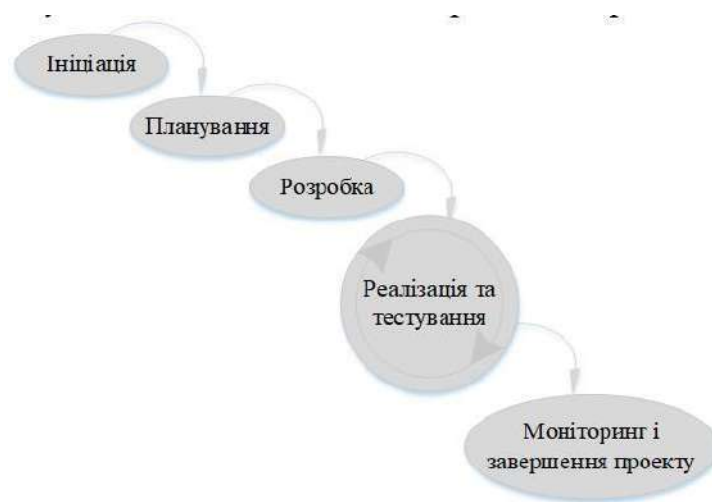


Рисунок 1.14 – Схема класичного проєктного управління [16]

Даний підхід орієнтований на проєкти, в яких є строгі обмеження по послідовності виконання завдань. Основний недолік каскадної моделі – високий ризик створення продукту, що не задовольняє потреби користувачів. Практика переконує, що на початковій стадії проєкту точно сформулювати всі вимоги до майбутнього продукту не вдається. Це викликано двома причинами: 1) замовники не в змозі відразу викласти усі свої вимоги і не можуть передбачати, як вони зміняться в ході проєкту; 2) у зовнішньому середовищі за час проєкту можуть відбутися зміни, що вплинуть на вимоги до системи. Як правило, за каскадною моделлю вимоги фіксуються у вигляді

технічного завдання на весь час її створення, а узгодження одержуваних результатів з користувачами виробляється тільки в точках, запланованих після завершення кожної стадії (при цьому можливе коригування результатів згідно із зауваженнями замовників, якщо вони не стосуються вимог технічного завдання). Отже, замовники можуть внести важливі зауваження тільки після того, як робота над продуктом буде повністю завершена. У разі неточного викладу вимог або їх зміни після тривалого періоду створення продукту замовники одержать те, що не відповідає їх потребам [40].

Тому у процесі розробки програмних продуктів в рамках проєктів на базі каскадної моделі у світовому масштабі спостерігалися одні й ті ж нерозв'язані проблеми [51]:

- проєкти завжди перевищували бюджети;
- реалізація проєкту завжди перевищувала обумовлені терміни;
- підсумковий продукт неефективно вирішував покладене на нього завдання;
- підсумковий результат був низької якості;
- проєкти були слабо керованими;
- в кінцевому підсумку, замовлений продукт неефективно використовувався або не використовувався зовсім.

Згідно [40] намагаючись знизити невизначеність на старті, до розробки вимог і проєктування стали залучати системних аналітиків, які повинні були досконально знати існуючу систему, щоб грамотно описати вимоги для внесення змін. Однак, на практиці, при розробці складних систем завжди є граничні умови і проблеми, які жоден системний аналітик не передбачить, і виявляються вони тільки програмістом в процесі реалізації. Це тягне за собою новий «каскадний цикл» і нові витрати.

У 80-х роках мала місце так звана «програмна криза». В [70] автор наводить факт: «Одним з добре задокументованих прикладів цієї кризи став проєкт IBM по розробці операційної системи (ОС) IBM OS / 360 для лінійки комп'ютерів System / 360. На розробку цієї ОС у IBM пішло 5 тисяч людино-

років (не годин!), і пікове значення кількості людей, зайнятих в розробці цієї системи, становить 1000 розробників. Ця операційна система була дуже великою, монолітною програмою, кожна зміна в одній частині якої негайно відбивалося в іншій її частині. Крім цього виникало дуже багато проблем з узгодженістю роботи такої кількості розробників на одному проєкті»

На зміну каскадній моделі прийшла «спіральна модель» (рис.1.15), яка якісь час вирішувала проблему каскадної моделі.



Рисунок 1.15 – Спіральна модель життєвого циклу проєктів розробки програмних продуктів [40]

Як відповідь сучасному динамічному ринку та необхідності прискорення та підвищення якості продуктів проєктів, на початку 2000-х років з'явилась *agile методологія* (рис.1.16). На рис.1.17 наведено порівняння процесу реалізації ІТ проєктів на базі каскадної моделі (водоспад) та agile.

Поступово переваги Agile були оцінені і в рамках проєктів, не пов'язаних з ІТ сферою. Основними перевагами Agile-підходу є: скорочення періоду часу до отримання продукту проєкту, більш чітка відповідність одержуваного продукту очікуванням замовників особливо в ситуаціях, коли замовник не готовий повною мірою в момент замовлення чітко сформулювати всі вимоги до кінцевого продукту. Це характерно, зокрема, і

для транспортної сфери, коли мова йде про доставку вантажів у міжнародному сполученні із залученням декількох видів транспорту.

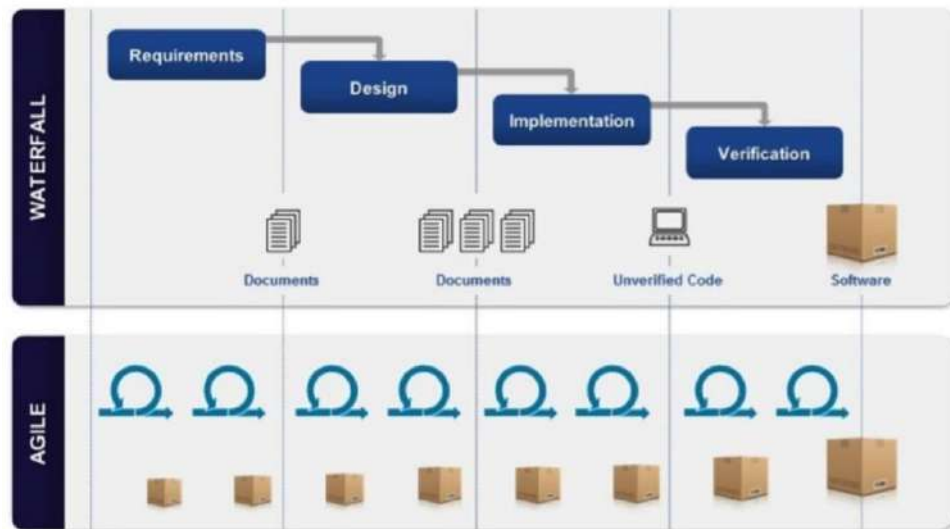


Рисунок 1.16 – Порівняння каскадної моделі та agile [51]

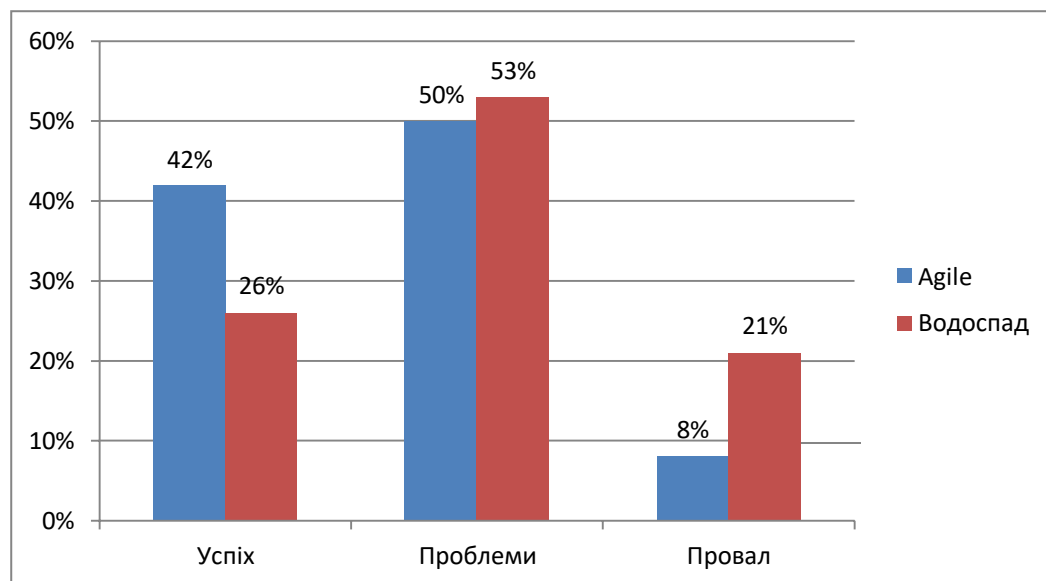


Рисунок 1.17 – Порівняння результатів ІТ проєктів на базі каскадної моделі (водоспад) та agile (побудовано за даними [5])

Відзначимо, що в сучасних публікаціях використовуються терміни «*agile-методологія*» [70,78,90], «*agile підхід*» [6], або «*agile управління проєктами*» [16, 38, 65], але сутність того, що автори вкладають в ці поняття,

практично ідентична. Така ситуація пояснюється тим, що на сьогоднішній день *agile-методологія* як *універсальна методологія* управління проєктами тільки формується. Тому фактично в дослідженнях на цю тематику використовується певний погляд/концепція/підхід відповідно до ідеї agile.

Більшість публікацій і існуючих досліджень, пов'язаних з agile управлінням проєктами, присвячене ІТ-проєктам, наприклад [37, 78]. У даних роботах узагальнюється практичний досвід використання Agile підходу при реалізації зазначеної категорії проєктів. Переваги управління проєктами на базі Agile представлені в [6], в [7, 69] конкретизуються переваги agile в сферах, не пов'язаних з ІТ. В [51] обґрунтовується ефективність «клієнтоорієнтованості» agile в принципі для управління проєктами незалежно від галузевої специфіки проєкту.

Можливість використання agile управління проєктами в різних сферах обговорювалася в [38]. Agile підхід може знайти широкої застосування і при розробки дорожніх карт [79], особливих стратегічних орієнтирів.

Так як сьогоднішній світ – це світ, в якому стираються кордони між різними областями знань, і відбувається трансфер результатів з різних наук [20], то, природно, що ідеї agile управління проєктами почали апробуватись в тих сферах, де раніше це здавалося недоцільним, більш того, і не використовувався проєктний підхід в принципі.

Так, наприклад, питання управління проєктами в будівельній сфері на базі agile досліджені в [130], в публічному секторі – в [16], при створенні системи дистанційного навчання в [40]. Специфіка зміни акцентів в процесі розробки і в побудові цілей при agile підході до управління інфраструктурними проєктами представлено в [39].

Ризики в рамках agile управління проєктами ідентифікувалися в [30] причому в порівнянні з традиційним (НЕ agile) підходом до управління проєктами.

Впровадження agile в практичну діяльність також вимагає певної схеми, і ці питання розглядалися в роботах [32, 97, 205].

Таким чином, на сьогоднішній день, з одного боку, є значна теоретична база управління проєктами, викладена як в міжнародних стандартах (наприклад, [2, 59, 63]), в тому числі, і для транспортної сфери [13], так і в публікаціях вітчизняних і зарубіжних вчених. Переваги практичного використання проєктної методології та відповідних методів в «традиційних проєктних сферах» стали передумовами розвитку і поширення на різні сфери, в тому числі, і на транспортну, ідеї проєктно-орієнтованого управління [23], згідно з якою операційна діяльність підприємств, компаній і організацій структурується у вигляді портфеля проєктів.

Розвиток науки і результати практичної використання agile формують сутність нового етапу в розвитку управління проєктами – agile управління проєктами.

Декілька років тому з'явився термін «*agile управління проєктами*» [4] – це ітераційний підхід до реалізації проєкту протягом його життєвого циклу. Ітераційний життєвий цикл складається з декількох ітерацій або покрокових кроків до завершення проєкту. Однією з цілей ітеративного підходу є вивільнення переваг у процесі, а не лише в кінці [96].

Agile управління проєктами фокусується на забезпеченні *максимальної ефективності* в порівнянні з пріоритетами бізнесу в межах дозволеного часу та бюджету, особливо тоді, коли прагнення до реалізації більше, ніж ризик. Agile принципи включають наступне [40]:

- Проєкт розбиває продукт на менші частини, які потім ранжируються для команди з точки зору їх важливості.
- Agile підход сприяє спільній роботі, особливо із замовником.
- Agile підход регулярно відображає, вивчає та коригує, щоб гарантувати, що клієнт завжди задоволений та забезпечений результатами, які приносять вигоди.
- Agile методи *інтегрують планування з виконанням*, дозволяючи організації створити робочий спосіб мислення, який допомагає команді ефективно реагувати на зміни вимог.

Agile ставить на перше місце швидкість, автономність і спільну роботу для того, щоб розкрити повний потенціал організацій. До основних вигод, які дає agile, відносять зниження витрат на 25-35%, поліпшення якості на 20% і прискорення створення нових продуктів і послуг на 100-200% [70].

Усвідомлення бізнесів в широкому сенсі цього слова ефективність методології, призвело до появи терміну «*agile-трансформація*», який відображає процес перетворення, системної зміни компаній відповідно до принципів і ідеології *Agile*.

В [1] підкреслюється, що agile-трансформація – непростий проєкт. Чим більша і старша компанія, тим важливіше вносити зміни з відчуттям міри. У гіршому випадку організація стає перевантаженою та недієздатною. Залежно від зрілості організації, варто розпочати з одного пілотного проєкту, щоб почерпнути уроки та поступово ознайомити інші команди та відділи з новими парадигмами. Важливо передбачити достатню кількість циклів відображення та адаптувати подальшу процедуру до нових уявлень.

Процес agile-трансформації деякі спеціалісти [5] уявляють наступним чином (рис.1.18). Як бачимо, наприкінці трансформації змінюється повністю організаційна культура компанії на базі шості основних принципів *Agile*.

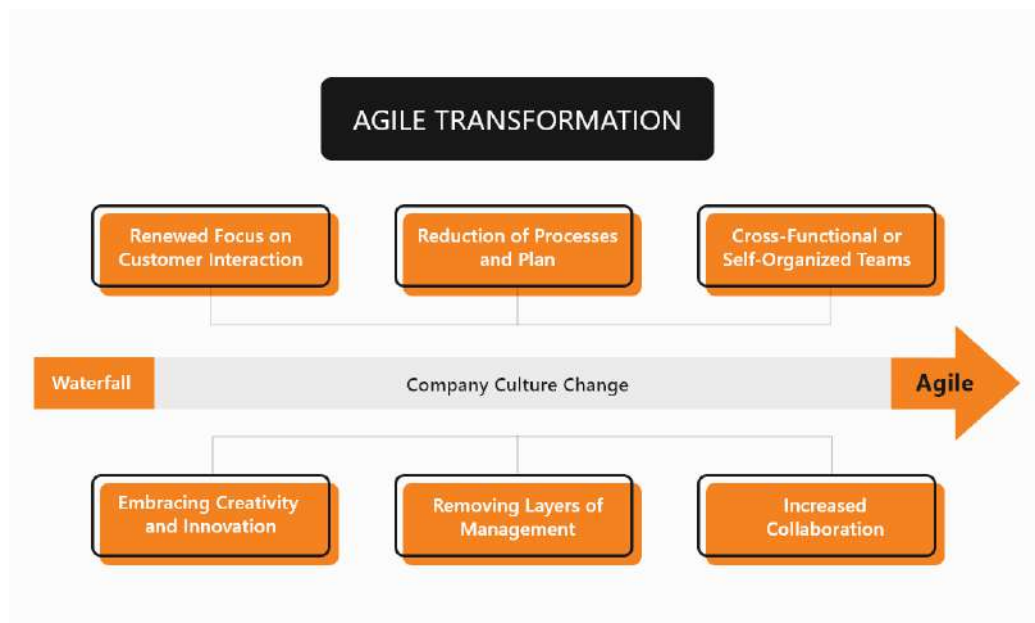


Рисунок 1.18 – Процес agile трансформації [110]

Згідно [6] agile-трансформація дозволяє організаціям бути більш реактивними, робити більше з меншими та краще обслуговувати інтереси своїх клієнтів. Щоб зробити це добре, сприятна трансформація вимагає значної підтримки, ресурсів і часу, не кажучи вже про зобов'язання викладати це, коли все стає нерівним. Успішна гнучка трансформація може змінити спосіб управління компанією проектами, задоволення потреб споживачів та зростання бізнесу, саме тому деякі організації готові докласти зусиль, необхідних для її реалізації.

У [104] автор уявляє agile-трансформацію у вигляді декількох рівнів (рис.1.19), у фундаменті піраміди – мислення та цінності із фокусом на людях; другий рівень – це поведінка та практика, на даному рівні необхідна шкала успіху, тобто його вимірювання та оцінка, та т.д.

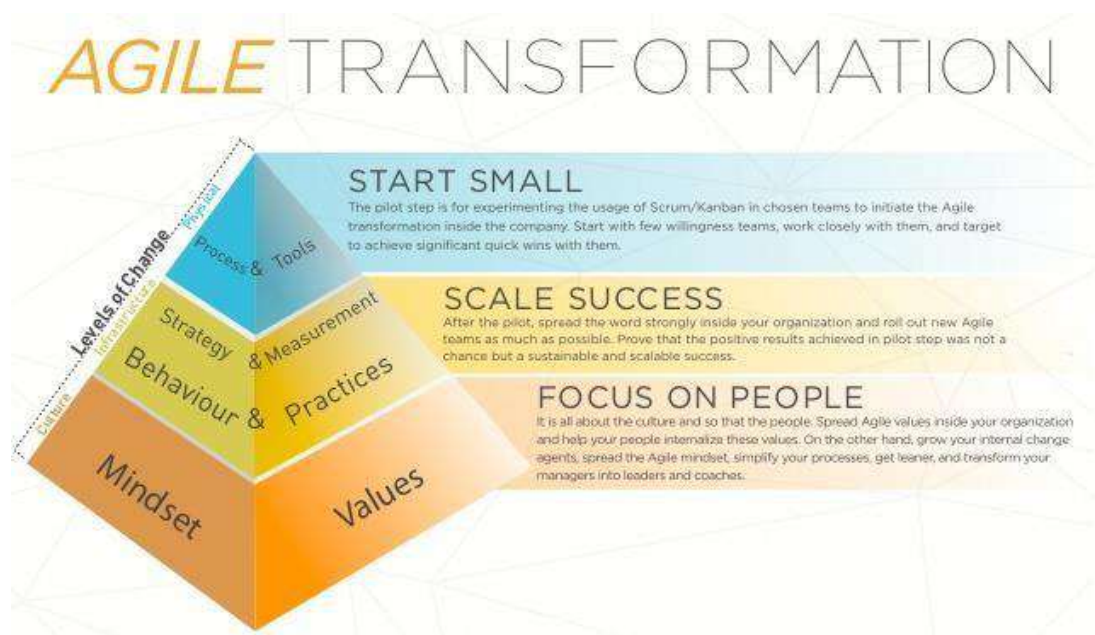


Рисунок 1.19 – Піраміда agile-трансформації [104]

Таким чином, *Agile-методологія*, що застосовується досить давно при розробці програмних продуктів і отримала широке практичне застосування з видання *Agile-маніфесту* [68], сьогодні розвивається прискореними темпами, будучи однією з успішних з практичної точки зору, що обумовлює інтенсивність використання *agile-трансформації* для «переродження»

компаній у новій якості, яка забезпечує їм успіх та стійкість у сучасному турбулентному оточенні в умовах пошуку інноваційних переваг.

Таким чином, сьогодні багато компаній різних сфер діяльності виявляються втягнутими в процеси *agile-трансформації*, в рамках яких відбувається перебудова всієї їх діяльності відповідно до принципів agile. Використання терміна «*трансформація*» відображає суть цього процесу - це не просто реалізація проєкту чи проєктів, спрямованого на досягнення цілей трансформації, це поступова зміна всіх сторін діяльності підприємств в частині організації та способу корпоративного мислення.

1.3 Сучасна теорія проєктно-орієнтованого управління та її розвиток для транспортної сфери

Вже незаперечним і загальноприйнятим є факт ефективності використання проєктно-орієнтованого управління в різних сферах діяльності.

Проєктно-орієнтований підхід до управління компаніями (організаціями, підприємствами) є провідною сучасної управлінської концепцією [114]. Її ефективність доведена практикою використання в різних сферах діяльності незалежно від того чи є організація комерційною, чи ні, пов'язана її діяльність з виробництвом або послугами і т. д.

Проєктний підхід до організації операційної діяльності, що покладено в основу проєктно-орієнтованого управління, на відміну від класичного функціонального підходу, передбачає спрямованість на результат всього проєкту, а не на результат виконання окремих функцій в рамках поточної (операційної) діяльності компаній. При цьому відповідальність за підсумковий результат підвищує мотивацію для персоналу в рамках його залученості в той чи інший проєкт. Необхідність оцінки та моніторингу використання ресурсів по всьому проєкту, а не за окремими операціями виробничого процесу, обумовлює адекватну оцінку ефективності кожного проєкту і операційної діяльності в цілому.

Специфікою проєктно-орієнтованих компаній є те, що, як правило, співробітники залучені в роботу одночасно за кількома проєктами [114], а глави підрозділів або компанії в цілому є керівниками одночасно безлічі проєктів.

В результаті впровадження даної системи управління підвищується керованість і результативність, поліпшується клімат в трудовому колективі, максимально ефективно використовуються компетентності окремих співробітників з урахуванням специфіки конкретних проєктів. Все це в цілому визначає підвищення стійкості та конкурентоспроможності компаній в сучасних умовах над динамічного зовнішнього середовища.

Основні положення управління проєктами викладені в міжнародних стандартах [60-62, 72-74, 91-93, 103, 105] і фундаментальних дослідженнях С.Д. Бушуєва [31-33, 113-125, 131-133], В.Д. Гогунського [140-143], Чернова С.К. [163, 212, 213], І.В. Кононенко [155-159], І.В. Чумаченко [42, 58, 62, 67, 144, 145, 150, 215], Ю.М. Теслі [208], В.А.Рача [201,202], К.В. Колесникової [100, 152-154], Н.С. Бушуєвої [126-128], Д.А. Бушуєва [129, 130]. Проєктно-орієнтоване управління в своїй базовій версії изложено в работах С.Д. Бушуєва [123], В.О. Вайсмана [134-136], А.В. Шахова [216, 217].

Сьогодні проєктна методологія розвивається в трьох основних напрямках:

- 1) Конвергенція і трансфер ідей, взаємозв'язків і закономірностей з інших наук;
- 2) Адаптація нових ідей і підходів теоретичної бази управління проєктами специфіці проєктно-орієнтованого управління;
- 3) Галузева спеціалізація і інтерпретація базових положень та інструментів управління проєктами і проєктно-орієнтованого управління з урахуванням особливостей конкретної сфери діяльності.

Проєктна методологія проникає в різні сфери і предметні області, і сьогодні все дослідження з питань організації, реалізації та розвитку проєктно-орієнтованого управління можуть бути розділені на два

інтегральних напрямки. Перший пов'язаний із загальнотеоретичними питаннями окремих категорій проектно-орієнтованого управління. Другий і третій напрям пов'язані з розробкою теорії та інструментів організації і реалізації проектно-орієнтованого управління взагалі і в специфічних предметних областях.

Прикладом першого напрямку можуть служити праці з конвергенції С.Д. Бушуєва [113, 133], ентропійна теорія управління проектно-орієнтованими організаціями А.В. Бондар [20-29] та застосування фізичних принципів для управління проектами А.В. Шахова [216, 217] є прикладом другого напрямку.

Проте, кожна галузь, безумовно, має свої відмінні риси проектно-орієнтованого управління. Для підприємств транспортної сфери відповідно проектному підходу кожна доставка вантажів у міжнародному сполученні (послуга з організації доставки) є проектом, що було відповідним чином обґрунтоване в [88]. При цьому проектний підхід до доставки практично ніяк не пов'язаний з проектами в транспортній сфері, тому що існують в цій галузі теоретичні розробки (наприклад, [9, 75, 176]), не можуть бути використані для вирішення завдань проектно-орієнтованого управління транспортними компаніями.

Врахування галузевої специфіки при розробці основних положень та інструментів процесів управління в проектах різної специфіки представлено в роботах [102, 106, 146, 147, 166, 167, 176, 206, 210]. Так, робота [180] присвячена проектно-орієнтованому університету; [98] досліджує систему доставки як проект.

Що стосується транспортної галузі, то, безумовно, методологія управління проектами знайшла свій розвиток і в цій предметній області. Прикладами досліджень, присвячених управлінню проектами в транспортній сфері, а конкретніше, в морській транспортній сфері, є роботи [80-82, 108, 109, 166, 176-179]. Але практично більшість досліджень пов'язано не з побудовою проектно-орієнтованих підприємств шляхом перебудови

організації їх основної діяльності, а виключно з розвитком, тобто з інвестиційними проєктами в класичному їх розумінні. Так, в [95] розроблені інструменти управління проєктами та мультипроєкту для судноплавних компаній. В [9] досліджуються основи управління логістичними проєктами. Проєкти створення об'єктів транспортної інфраструктури розглянуто в [108, 109].

Питання проактивного управління проєктами розглянуто в [41, 90]. Управління трудовими ресурсами проєктно-орієнтованих компаній досліджено в [107, 199].

Функціонування проєктно-орієнтованих організацій є об'єктом багатьох сучасних досліджень. Наприклад, в [114] дана концепція ціннісного підходу до управління такими організаціями. В [99] представлені методи управління ресурсами в проєктно-орієнтованій організації. Основний акцент – на аналізі використання і вирівнюванні трудових ресурсів. Проте, надані методи розглядають проєкти агрегованих, без деталізації по роботах. Хоча саме «робота» є функціональною одиницею в проєкті, і якщо для портфеля проєктів розвитку це не має особливого значення, то для проєктів, відповідних основної діяльності організацій, параметри, пов'язані з конкретними роботами представляють інтерес з точки зору їх оптимізації.

Слід зазначити що, найбільша увага в сучасних публікаціях приділяється розвитку, а не функціонування проєктно-орієнтованих організацій, і існуючі моделі оптимізації портфелів проєктів (наприклад, [17, 57, 71, 94, 111, 112, 137, 138, 149, 155-158, 203, 204, 209, 214]) орієнтовані виключно на специфіку портфелів розвитку. Проте, окремий пропонований ідеї і підходи можуть бути трансформовані і для даної категорії портфелів. Так, в [178] моделювання розвитку за допомогою програм і портфелів здійснювалося з виділенням часових параметрів, які безпосередньо впливають як на витрати, так і на економічні результати по кожному проєкту, що дає можливість їх оптимізації.

Особливо слід відзначити роботи В.М. Молоканової [77, 169-174], які присвячено питанням портфельного управління. Згідно [169] вибір портфеля проєктів – це процес, який включає в себе оцінку множини проєктних пропозицій, які забезпечують досягнення визначених стратегічних цілей. На сьогодні для вирішення проблеми відбору проєктів у портфель використовують числові і нечислові методи, лінійні та нелінійні методи оптимізації (рис.1.18). При цьому існують методи для досягнення однієї цілі і для досягнення множини цілей.

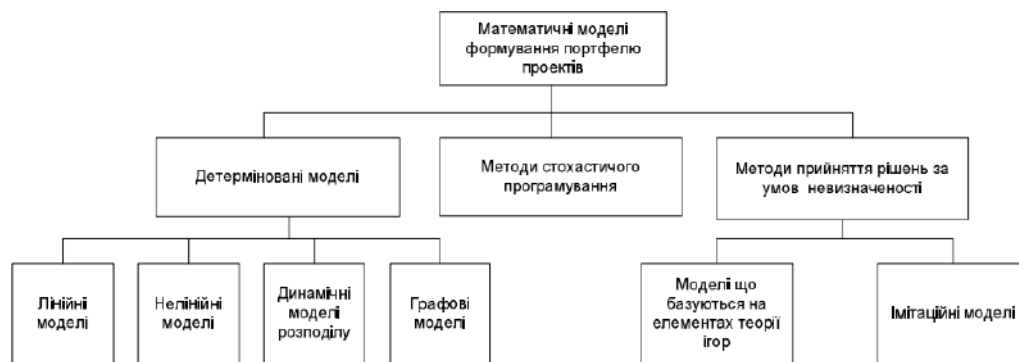


Рисунок 1.18 – Методи формування портфелів проєктів [151]

Специфікою операційних проєктів транспортних компаній є значимість окремої роботи в рамках цілого портфелю. В роботі [177] проєкти розглянуті на рівні деталізації по роботах і запропонований метод для оптимізації термінів програми шляхом розстановки робіт проєктів в рамках її життєвого циклу, по суті – це одна з небагатьох публікацій, де сукупність проєктів розглядається з деталізацією по роботах, і оптимізація їх параметрів здійснюється інтегровано. Дана ідея може бути розвинена відносно портфеля проєктів, відповідних основної діяльності проєктно-орієнтованих організацій.

Виділення специфіки робіт проєктів портфеля, відповідного основної діяльності організацій, дозволить встановити джерела для формування певного інтегрального ефекту. Тому метою даного дослідження є розробка

концепції оптимізації параметрів портфеля проєктів при розгляді їх на рівні робіт.

Безліч учасників процесу доставки (а їх значна кількість з урахуванням комплексу необхідних операцій як пов'язаних безпосередньо з переміщенням вантажу, так і додаткових, що досить добре освітлено в [181, 207]) є постачальниками для ТЕК. Вибір «правильного» постачальника, безумовно, важливий для різних категорій проєктів. Але для проєктно-орієнтованої ТЕК компанії постачальники формують не тільки підсумкові витрати по проєкту, а й сам продукт проєкту з точки зору його параметрів. Основними параметрами доставки є час доставки, якість виконання доставки тощо. В якості постачальників виступають компанії-перевізники морські і авто, агенти з митного оформлення і т. п.

Таким чином, з урахуванням безлічі проєктів операційного характеру, що реалізуються ТЕК в рамках конкретного проміжку часу, логічним є визначення безлічі постачальників не локально для кожного проєкту, а інтегровано, для всієї сукупності проєктів для отримання синергетичного ефекту.

Управління поставками є важливою складовою управління проєктами [7], тому значна кількість сучасних досліджень присвячені даному питанню. Частина з них аналізує вплив постачальників на проєкт в цілому [8] або його ризики [3, 10, 11, 101]. Інша значна частина зазначених досліджень орієнтована на багатокритеріальне рішення проблеми вибору постачальників (наприклад, [34, 36, 43, 64]), і саме максимальна відповідність вимогам проєкту з точки зору «репутації» і «конкурентоспроможності» постачальника покладено в основу пропонованих методів. Такі результати є актуальними для проєктів, особливо масштабного характеру, але не для даної задачі вибору постачальників проєктно-орієнтованої ТЕК.

Серед досліджень з проблем поставок в проєкті велика кількість пов'язана з будівельною сферою (наприклад, [52, 76]), де значимість поставок (як з точки зору вартості, так і з точки зору ризиків) дуже велика. В [48] особливу увагу приділено проблемам інтегральних зв'язків з постачальниками. Кількісний облік ефекту синергізму, що формується як результат інтеграції, розглядався в рамках портфелів проєктів і програм розвитку в [80, 81]. Проте, зазначені роботи ґрунтуються на ефекті синергізму за рахунок економії ресурсів або витрат без прив'язки до конкретних постачальників, що дає можливість розвитку даних результатів саме в рамках завдання вибору безлічі постачальників.

Таким чином, питання трансформації бізнес-процесів операційної діяльності транспортних компаній під стандарти і вимоги управління проєктами залишаються недослідженими, що визначає необхідність звернення до даних питань на теоретичному рівні. Це підтверджується також чітко вираженою специфікою транспортної галузі, і, відповідно, проєктами даної сфери.

Наявність відповідної теоретичної бази, яка б вирішувала цю проблему, дозволить транспортним компаніям практично реалізувати проєктно-орієнтоване управління з використанням *agile-підходу*, забезпечуючи той ефект і переваги, які надає методологія управління проєктами та *agile-методологія*.

Вище було проаналізовано сучасні публікації стосовно *agile-трансформації*. Висновок, який може бути зроблений, такий: всі публікації носять здебільшого публіцистичний характер, зосереджуючи увагу на принципах і засадах цієї трансформації, що закладено в *agile* маніфесті. Проте практично відсутні теоретичні роботи, присвячені теорії трансформації і формалізації окремих процесів, пов'язаних із нею. Це пояснюється тим, що практичний досвід накопичений тільки в ІТ сфері. Тому інші сфери діяльності поки тільки починають втягуватися в процеси *agile-трансформації*. Тобто те, що стало успішним інструментом в ІТ сфері, тепер

має бути перенесено на рівні ідей та моделей та методів в інші сфери. Далі необхідно створення відповідної теоретичної бази. Так як транспортна сфера «зжила» всі традиційні чинники конкурентоспроможності в умовах технологічної рівності, то єдиний шлях, який залишається у транспортних компаній – це використання інновацій управління – *agile - трансформації*.

ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ

1. Сучасні ТЕК – це «архітектори» транспортування, які надають комплекс послуг, пов'язаних із доставкою вантажів. Дані компанії є інтеграторами різноманітних послуг на транспортному ринку і сьогодні саме вони забезпечують узгодженість усіх процесів в рамках доставки. Висока конкуренція серед ТЕК обумовлює необхідність розвитку їх діяльності.

2. В якості варіантів забезпечення інноваційних технологій управління виступає *проектно-орієнтоване управління та Agile-методологія*. Їх поєднання є одним зі шляхів створення нового ефективного стандарту роботи ТЕК для забезпечення їх конкурентоспроможності та ефективності.

3. Сьогодні багато компаній різних сфер діяльності виявляються втягнутими в процеси *agile-трансформації*, в рамках яких відбувається перебудова всієї їх діяльності відповідно до принципів agile. Використання терміна «*трансформація*» відображає суть цього процесу – це не просто реалізація проекту чи проєктів, спрямованого на досягнення цілей трансформації, це поступова зміна всіх сторін діяльності підприємств в частині організації та способу корпоративного мислення. Слід констатувати той факт, що практичний досвід *agile-трансформації* накопичений тільки в ІТ сфері, тому інші сфери діяльності поки тільки починають втягуватися в процеси agile-трансформації. Для досягнення успіху даної трансформації необхідна відповідна теоретична база та пов'язаний комплекс моделей,

методів та засобів, які б забезпечували обґрунтованість рішень та формалізацію процедур в рамках agile-трансформації.

4. Так як транспортні компанії виявилися також залучені в процеси трансформації в проєктно-орієнтовані, то наступним логічним кроком є використання ідеї agile-методології та їх *agile*-трансформація. Проте, слід констатувати той факт, що для транспортної сфери проєктно-орієнтоване управління в принципі лише фрагментарно розглядається в рамках теоретичних досліджень, тоді як в практичній діяльності багато транспортних компаній «несвідомо» використовують елементи проєктного підходу, в тому числі, і agile. Тому agile-трансформація передбачає, перш за все, формування теоретичної бази проєктно-орієнтованого управління детальністю ТЕК з урахуванням ефективних засобів в рамках agile-методології. Тому даний напрямок є актуальним для сучасних транспортних компаній.

Основний зміст результатів даного розділу відображено у публікаціях [83, 183-186, 192, 195].

РОЗДІЛ 2

СКЛАДОВІ AGILE-ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ЇХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ПОРТФЕЛІ ПРОЄКТІВ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНО- ЕКСПЕДИТОРСЬКИХ КОМПАНІЙ

2.1 Сутність agile-трансформації та організація проєктно-орієнтованого управління транспортно-експедиторських компаній

Організаційні зміни є необхідним елементом розвитку компаній для забезпечення їх успішності і стійкості в умовах, що змінюються сучасного бізнесу. Згідно [8, 56] сьогодення зумовлене великою конкуренцією, що змушує підприємців враховувати різноманітні аспекти у своїй діяльності та проводити різнобічні зміни для того, щоб відповідати вимогам сучасної економіки. Організаційні зміни відіграють одну з провідних ролей на підприємствах, адже їх послідовність, логічність, адаптивність та цілеспрямованість дають змогу покращувати ринкові позиції підприємств та оперативно реагувати на проблеми.

В [168] відзначається, що жодна організація не може тривалий час існувати незмінно, так як постійно відбуваються динамічні зміни зовнішнього і внутрішнього середовища. Потреба у змінах організаційної системи формується одночасно з сталися або прогнозованими змінами зовнішнього або внутрішнього середовища (відповідна реакція). Таким чином, потреба в проведенні змін організаційної системи завжди викликана об'єктивною причиною. Необхідне чітке планування і обґрунтування змін, так як великі і масштабні зміни вимагають серйозних прямих і непрямих витрат.

Існує багато визначень поняття "організаційні зміни". Найбільш часто використовувані: "організаційні зміни визначаються як освоєння компанією нових ідей або моделей поведінки [218]", "організаційні зміни - це перетворення організації між двома моментами часу. Зміни, пов'язані з

зовнішнім середовищем: зміна технологій, споживачів, ринкових структур, конкурентів, політичних або соціальних чинників. Внутрішні зміни: товари і послуги, технології, стратегії і структура, культура (цінності, установки, очікування і т.п.). [175].

Таким чином, будь-яка організація, яка прагне до виживання в складних динамічних обставинах, повинна знаходитися в процесі безперервних змін, тому що в протилежному випадку виникає загроза подальшого її функціонування. Через це сучасні умови роботи більшості організацій є такими, що впровадження змін перетворилося з надзвичайної події в постійний планомірний процес. Організації змушені ставати більш гнучкими, постійно реагувати на зміни зовнішнього середовища, виробляти і реалізовувати локальні і глобальні проєкти щодо змін своєї діяльності, які повинні відбуватись без втрати контролю над організацією. Для виживання і успіху в певній галузі і на ринку досліджуваний складний економічний комплекс повинен мати властивість до адаптації і пристосування параметрів своєї структури і діяльності до безперервних зовнішніх змін [35].

В [44, 165] запропоновано наступну класифікацію організаційних змін, пов'язаних із внутрішнім середовищем:

1. Зміни мети організації. Для того, щоб підприємство працювало ефективно, керівники мають періодично здійснювати моніторинг та змінювати цілі відповідно до зміни середовища функціонування підприємства.

2. Зміни організаційної структури. Структурні зміни (складова організаційного процесу) стосуються системи розподілу повноважень і відповідальності в координаційних і інтеграційних процесах, а також розподілі на відділи та ступені централізації. Структурні зміни мають безпосередній вплив на діяльність колективу, оскільки до складу підприємства можуть увійти нові люди, можливі зміни в системі підпорядкування.

3. Зміни завдань. Зміни в завданнях охоплюють процес виконання завдань, впровадження нового завдання або стосується характеру роботи.

4. Зміни технологій. Як і структурні зміни, зміни в технології можуть передбачати нагальність модифікації структури й персоналу. Проте найважливіші зміни можуть стосуватись технології виробництва.

5. Зміни персоналу. Зміни персоналу передбачають модифікацію його можливостей, установок або поведінки. Це може стосуватись технічної підготовки виробництва, підготовки до міжособового або групового спілкування, мотивації, лідерства, формування структурного колективу, впровадження програм підвищення задоволеності роботою.

6. Ресурсні зміни. Зміни ресурсів пов'язані з іншими чинниками і є чи не найосновнішою складовою. Виробничі зміни – це обов'язково зміни ресурсів.

Таким чином, згідно даної класифікації agile трансформація охоплює:

Зміни мети – тобто у рамках agile модифікації можливо корегування цілей підприємства з урахуванням основних цілей agile. Наприклад, у якості мети може бути розглянуто «підвищення конкурентоспроможності завдяки впровадженню agile методології у процес реалізації проєктів».

Структурні зміни у частини розподілу повноважень та ступеню децентралізації, перехід на матрічну організаційну структуру;

Зміни завдань, а саме, процес виконання завдань;

Зміни технологій, а саме, модифікації структури й персоналу з урахування переходу на agile стандарти;

Зміни персоналу, що передбачає модифікацію його можливостей, установок або поведінки у відповідності до agile методології;

Ресурсні зміни – в якості основного ресурсу транспортно-експедиторської компанії виступає «інформація» стосовно послуг від постачальників. Тому даний ресурс також подлягє певної трансформації в рамках agile трансформації.

Таким чином, agile трансформація є процес, який відноситься до організаційних змін та охоплює усі складові організаційних змін, пов'язаних із внутрішнім середовищем. Тобто agile трансформація є масштабною подією для підприємства, компанії, організації та потребує впровадження нових інструментів та технологій управління, нових інформаційних процедур та платформ.

Agile-трансформація передбачає перехід компанії на зовсім інший рівень з точки зору організації роботи, такої, при якому змінюється підхід до процесу надання послуги і до процесу реалізації проєктів розвитку. Основна ідея такої трансформації – прискорення отримання продукту проєкту з мінімізацією зусиль по його отриманню та максимізацією задоволення вимог по продукту з урахуванням змін, внесених в нього в процесі отримання.

У чому ж полягає саме agile трансформація для ТЕК. Перш за все, agile застосовна для проєктів, тому забезпечення цілей agile-трансформації неможливо без впровадження проєктно-орієнтованого підходу (рис.2.1). Це є першою і основоположною складовою трансформації. Проєктно-орієнтований підхід передбачає перебудову всієї діяльності ТЕК з урахуванням базової одиниці управління – «проєкту». Таким чином, не тільки розвиток, а й сам процес надання послуг ТЕК, перетворюється в сукупність проєктів.

Природно, в рамках agile трансформації повинен змінюватися сам процес роботи над проєктом, незалежно від того, а якої категорії він відноситься (мається на увазі – це операційний проєкт або проєкт, пов'язаний з розвитком компанії). Для цього слід регламентувати певним чином сам процес надання послуги ТЕК відповідно до одного з фреймворків agile. Це є наступною складовою трансформації і забезпечує принципи agile в процесі реалізації операційних проєктів.

Процес узгодження продукту проєкту з замовниками і з командою проєкту повинен регламентуватися не тільки певними діями, а й обмеженнями по часу. Без адекватного управління часом будь-які задіяні

методики і фреймворки agile не дадуть необхідний результат – прискорення, а, навпаки можуть призвести до затягування за часом процесів узгодження продукту проєкту як з командою, так і з замовником. Тому необхідний відповідний інструментарій управління часу в рамках agile процедур. Це є ще однією складовою agile трансформації. Повинні бути впроваджені в експлуатацію певні показники, які служать основою для тимчасових обмежень по етапах проєктів незалежно від їх суті.



Рисунок 2. 1 – Зміст та складові пропонованої agile-трансформації ТЕК

Забезпечення узгодженості роботи команди на проєктів і сукупністю проєктів компанії в реальних умовах може забезпечуватися завдяки віртуальному офісу управління проєктами – відповідної інформаційної платформи.

Офіс Управління Проєктами – це підрозділ, що здійснює різні функції, пов'язані з централізацією, координацією та стандартизацією управління проєктами. Згідно [53, 54] офіс управління проєктами повинен забезпечувати ефективно та швидко управління організацією. Вирішення цього завдання потребує координації та структурування великих обсягів даних. Такі дані,

необхідні для прийняття управлінського рішення, не завжди є простими чи добре структурованими, можуть мати не лише числовий, а й якісний характер або вигляд інтервальних оцінок ресурсів організації. Ці складності вимагають значної уваги до формування ефективного механізму формування звітності, тобто механізму збирання та опрацювання отриманих даних. Для вирішення цих проблем створюється чи використовується відповідне програмне забезпечення, яке впроваджується в діяльність організації загалом, що надає додаткові можливості у збиранні та структуруванні даних. Також у даному джерелі зазначається, що «офіс» (фізичний чи віртуальний), до складу якого входять фахівці з управління проєктами, що виконують функції управління проєктами в своїй організації. Окрім того, офіс виконує ще одну важливу функцію – є центром накопичення знань організації, а також набутого досвіду з управління проєктами.

У відповідності до [89] мета офісу управління проєктами - впровадження, підтримка і поліпшення єдиного стандарту і методології управління, створення шаблонів типових рішень по проєктам, звітності по проєктам, контроль за їх виконанням; здійснення процедур ініціації, планування, виконання, моніторингу, контролю та завершення робіт по проєктам; розподіл обмежених ресурсів між проєктами, вирішення спірних питань.

Впровадження єдиної системи інформування зацікавлених сторін про хід роботи над проєктами; створення бази завершених проєктів; аудит ведення проєктів. І відповідності до даного джерела [54] основні функції офісу управління проєктами:

- Створення, супровід і координація проєктів;
- Моніторинг та підготовка звітності по проєктам;
- Затвердження, узгодження і поширення керівних документів з управління проєктами;
- Стандартизація підходів до виконання проєктів;
- Стандартизація звітності по проєктам;

- Ведення планів-графіків.
- Ведення бази даних за показниками ефективності проєктів для їх оцінки і планування;
- Планування проєктів;
- Експертиза управління проблемними проєктами;
- Підготовка кваліфікованих керівників проєктів;
- Відстеження і узгодження міжфункціональних, міжпроєктної зв'язків;
- Оцінка реалізації стандарту ведення проєктів.

Згідно [8] офіс управління проєктами може відігравати різні ролі відповідно до своїх функцій, залежати від різних факторів і бути застосований із різних причин. Роль офісу може бути або підтримуючою, або впроваджуючою, тобто або сама ця одиниця є відповідальною за реалізацію проєкту, або ж вона просто підтримує інші підрозділи під час реалізації проєктів. Однак, якою б не була роль, вона завжди передбачає завдання зосередити увагу на значних змінах програми як на меті розуміння можливостей та кращого досягнення інституційних цілей, оптимізації використання ресурсів між усіма проєктами та керування взаємозалежностями між проєктами, а також дотримання методології, стандартів, оцінювання загальних ризиків та можливостей.

У [53] перелік функцій офісу управління проєктами має наступний вигляд:

- управління спільними організаційними ресурсами, що використовуються в проєкті;
- розробка методології та практики управління проєктами;
- коучинг, наставництво, навчання, контроль за управлінням проєктами;
- моніторинг відповідності стандартам, процедурам тощо та звітність про них на загальному статусі проєкту;

- координація комунікації між проєктами та забезпечення якості проєкту;
- створення активів організаційного процесу, політики, шаблонів проєктів, процедур;
- додаткові функції залежно від офісу управління проєктами: виставлення рахунків за послуги, залучення бізнес-аналітиків тощо.

Таким чином, в ТЕК віртуальний офіс забезпечує комунікації між проєктами та управління спільними ресурсами компанія, к яким відносяться «постачальники» у вигляду інформації стосовно їх.

Для ТЕК офіс управління проєктами повинен грати роль інтегратора інформації по постачальникам компанії, так як саме їх сукупність формує продукт операційних проєктів, що буде більш детально розкрито далі. Так як «комбінація» постачальників є джерелом доходу для ТЕК, то в рамках віртуального офісу управління проєктами повинна бути закладена модель, що дозволяє витягувати максимум цінності і ефективності для компанії в процесах залучення постачальників для виконання робіт за проєктами. Таким чином, розробка моделі управління постачальниками є наступним напрямом agile трансформації.

Таким чином, перераховане вище формує основні складові agile трансформації транспортно-експедиторських компаній.

Так як основою для agile трансформації є впровадження проєктно-орієнтованого управління, то перш за все, сформуємо його основні положення.

Основною послугою ТЕК є послуга з доставки вантажів. Фактично дана послуга носить організаційний характер, тобто ТЕК займаються організацією доставки, але їх клієнт отримує послугу з доставки як «пакет» безлічі послуг, пов'язаних з підготовкою, супроводом і здійсненням доставки, в суть виробничого процесу в даному випадку – організація.

«Виробництву» даної послуги характерні всі ознаки проєкту. Перш за все, наявність мети, яка виражається в найбільш повному виконанні

комплексу вимог клієнта по доставці. При цьому процес виробництва даної послуги обмежений в часі і може бути представлений у вигляді специфічних етапів, які формують відповідний життєвий цикл. Унікальність характерна кожній послугі з організації доставки, так як вимоги та умови здійснення доставки, не дивлячись на наявність певних «стандартних» складових в цьому процесі, специфічні для кожного конкретного клієнта і доставки. Таким чином, не дивлячись на певну «серійність» і «типовість» послуги з доставки вантажу, безліч унікальних складових даного процесу визначають в цілому її унікальність (рис.2.2).

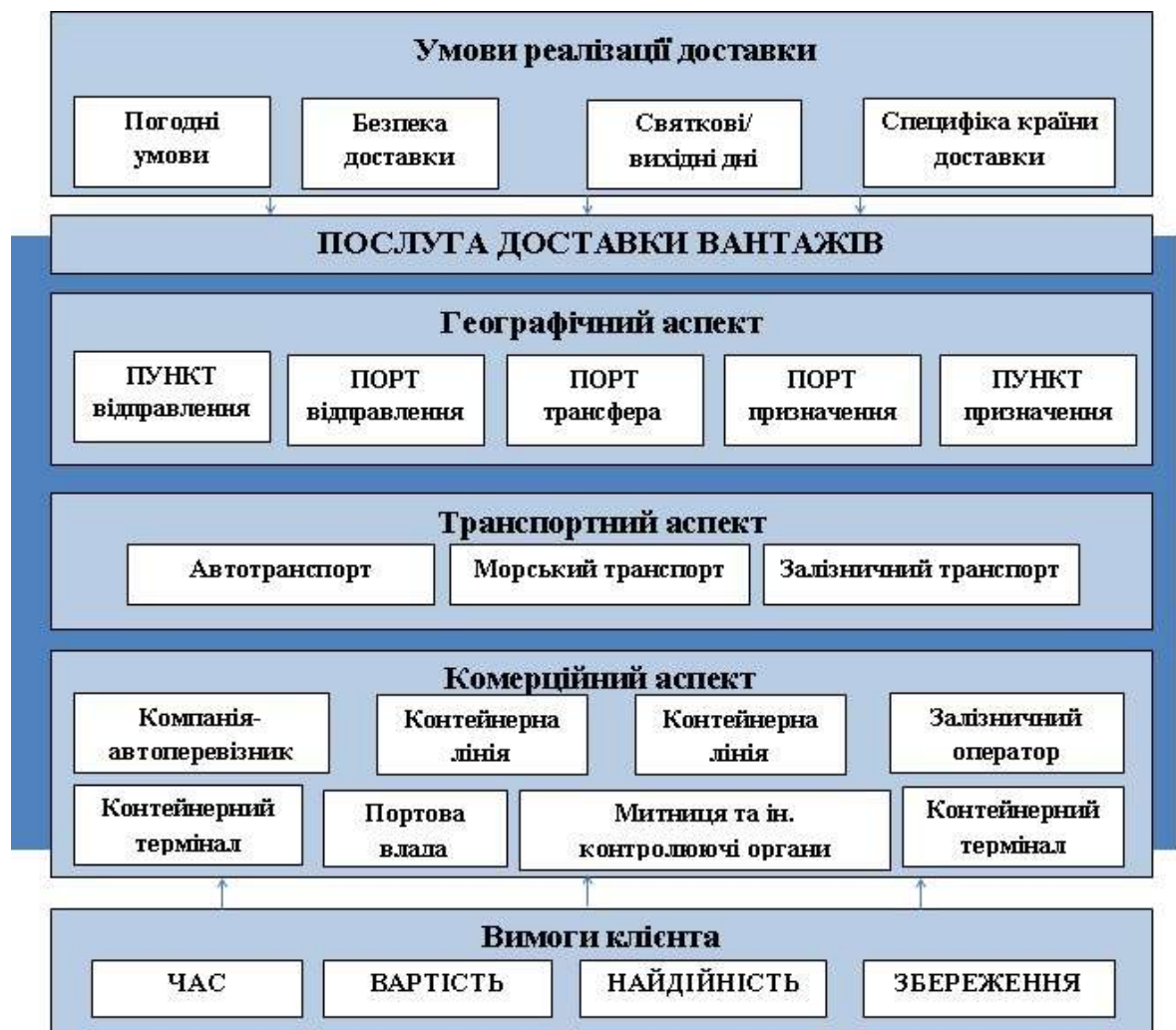


Рисунок 2.2 – Джерела унікальності послуги з доставки вантажів

Сьогодні доставки вантажів – це складний багатоетапний і багатоопераційний процес з використанням різних технологій і залученням значної кількості учасників. Так, для доставки вантажів може бути здійснена декомпозиція з точки зору географії, транспорту (технологій), комерції. Крім того, умови, в яких здійснюється доставка, і вимоги клієнта є специфічними для кожної послуги доставки. Така кількість аспектів, умов і вимог по доставці формує безліч джерел унікальності кожної доставки.

Також в процесі здійснення послуги з організації доставки потрібні різноманітні ресурси. Усе зазначене в сукупності дозволяє послуги з організації доставки вантажів визначити як специфічні проєкти.

Як *продукт проєкту* виступає результат доставки (рис. 2.3), який характеризується, з одного боку, закінченим переміщенням вантажу з точки А в точку Б і виконанням безлічі відповідних операцій; з іншого боку, параметрами цього доставки (як кінцевого результату) і характеристикою самого процесу доставки (як процесу отримання кінцевого результату).

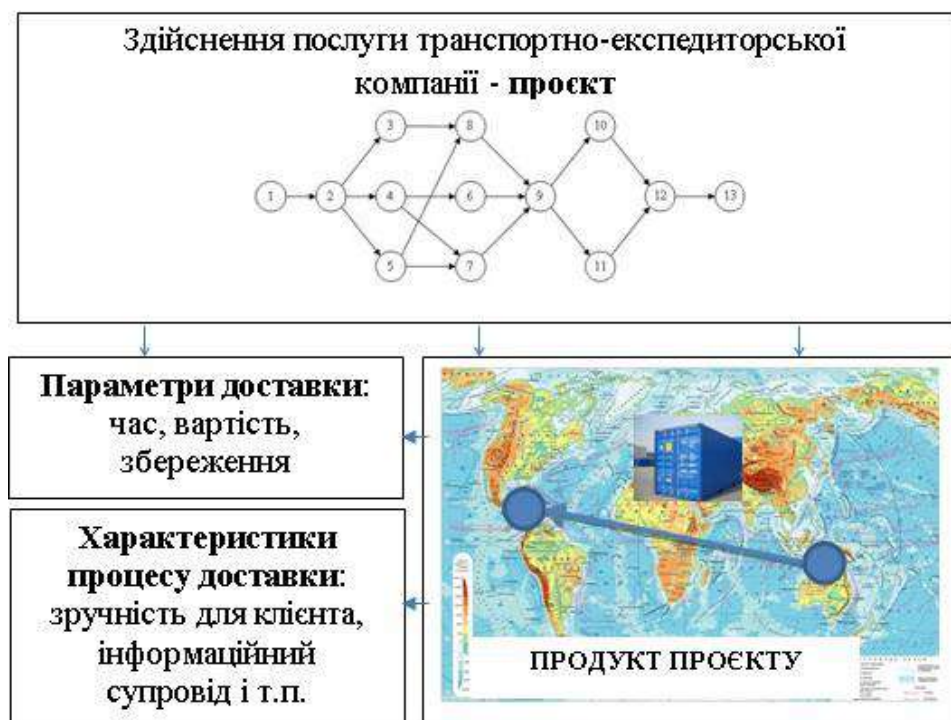


Рисунок 2.3 – Продукт проєкту «доставка вантажу»

Якщо доставка здійснилася в обумовлені терміни і за обумовленою вартістю, але в процесі доставки у клієнта не було можливості відстежувати місце розташування свого вантажу і уточнювати окремі деталі доставки, то такий «продукт» не в повній мірі задовольняє вимоги клієнта.

Таким чином, в транспортній сфері, в якості характеристик продукту виступають дві групи: параметри продукту (які можуть бути виміряні кількісно в певних одиницях – час і гроші, наприклад); і характеристики процесу отримання продукту (інформаційний супровід, гнучкість і т.п.). Складові останньої групи можуть бути оцінені кількісно, але в відносних одиницях або бальних оцінках, як правило, на базі суб'єктивного (експертного) підходу до оцінювання.

Відзначимо, що комплекс окремих послуг різних учасників процесу доставки, які є, по суті, операційною діяльністю даних підприємств / організацій виступає аналогом комплексу операційної діяльності, наприклад, різних постачальницьких, монтажних і транспортних організацій в процесі будівництва будинку. Але при цьому для ініціаторів, організаторів і керівників будівництва будинку, цей процес (будівництво будинку) є, безумовно, проектом. Таким чином, операційна діяльність компаній-перевізників, портового терміналу, залізниці, митних органів, фітосанітарного контролю та т.п. інтегрується в рамки специфічного проекту з доставки вантажів (рис. 2.4). І управління інтегральним процесом доставки вантажів має здійснюватися на базі проектного підходу, що забезпечить прояв всіх його переваг.

Стейкхолдерами даних проектів виступають: клієнти компанії і всі учасники процесу доставки вантажу (портові термінали, автоперевізники, морські перевізники, портові служби, митна служба і т.д.).

Незважаючи на те, що суттю операційної діяльності ТЕК є організація доставки вантажів, цієї діяльності притаманні всі необхідні ознаки проектів, що дозволяє кожену доставку розглядати як проект.

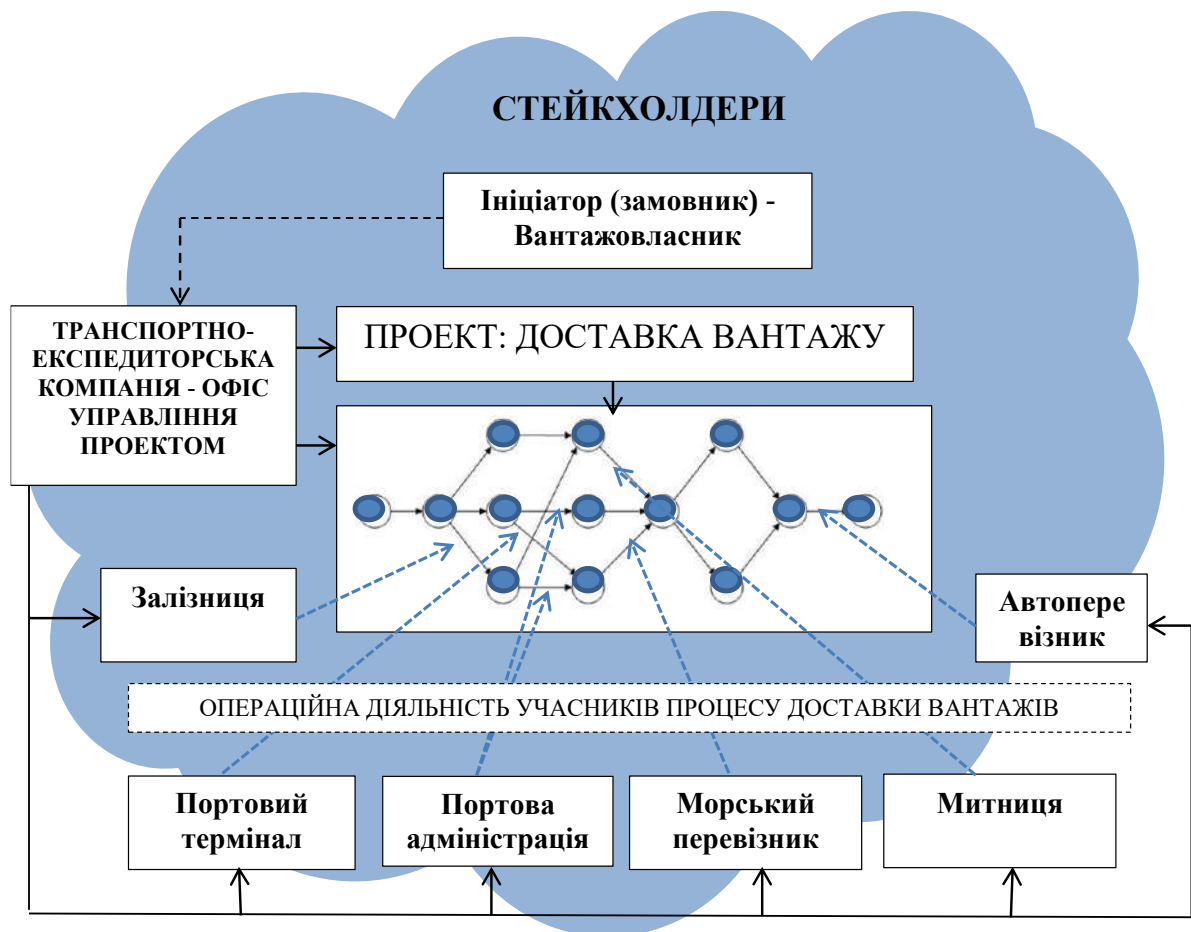


Рисунок 2.4 – Інтеграція операційної діяльності учасників процесу доставки в проєкт «доставка вантажу»

Сьогодні організатор доставки – це не просто експедитор, який в транспортному вузлі (наприклад, в порту) займається оформленням документації (це лише один з компонентів доставки). Завдяки розвитку транспортного ринку та інформаційних технологій організатор доставки по аналогії з менеджером проєкту планує, координує і контролює хід здійснення доставки. Така зміна по суті операційної діяльності ТЕК призвело до застосування проєктно-орієнтованого управління. А наведена вище структуризація в рамках проєктної методології основної діяльності ТЕК дозволяє розглядати їх як проєктно-орієнтовані.

Вище була обґрунтована правомірність уявлення послуги транспортно-експедиторської компанії по доставці вантажу у вигляді проєкту, що дозволяє застосовувати до таких компаній проєктно-орієнтований підхід. Так

як ТЕК обслуговує одночасно кілька доставок, то фактично в рамках проектно-орієнтованого управління виробничої (операційної) даних компаній об'єктом управління є портфель проектів, а сама компанія перетворюється в офіс управління портфелем. Таким чином, завданням вищого керівництва таких компаній стає координація ресурсів і загальний контроль над ходом виконання сукупності проектів (рис. 2.5).

Відзначимо, що основним ресурсом ТЕК є людські ресурси, кількісний склад яких в даний час є досить гнучким – в залежності від обсягу роботи (реалізованих проектів).

Кожен співробітник ТЕК в такому поданні ототожнюється з офісів управління проектом. В окремих випадках, коли однією доставкою займаються кілька людей (у випадках значних обсягів вантажів або організаційної складності), можна говорити про команду проекту в класичному її розумінні. В інших ситуаціях має місце тріадного єдність – один фахівець – офіс управління проектом – команда проекту.

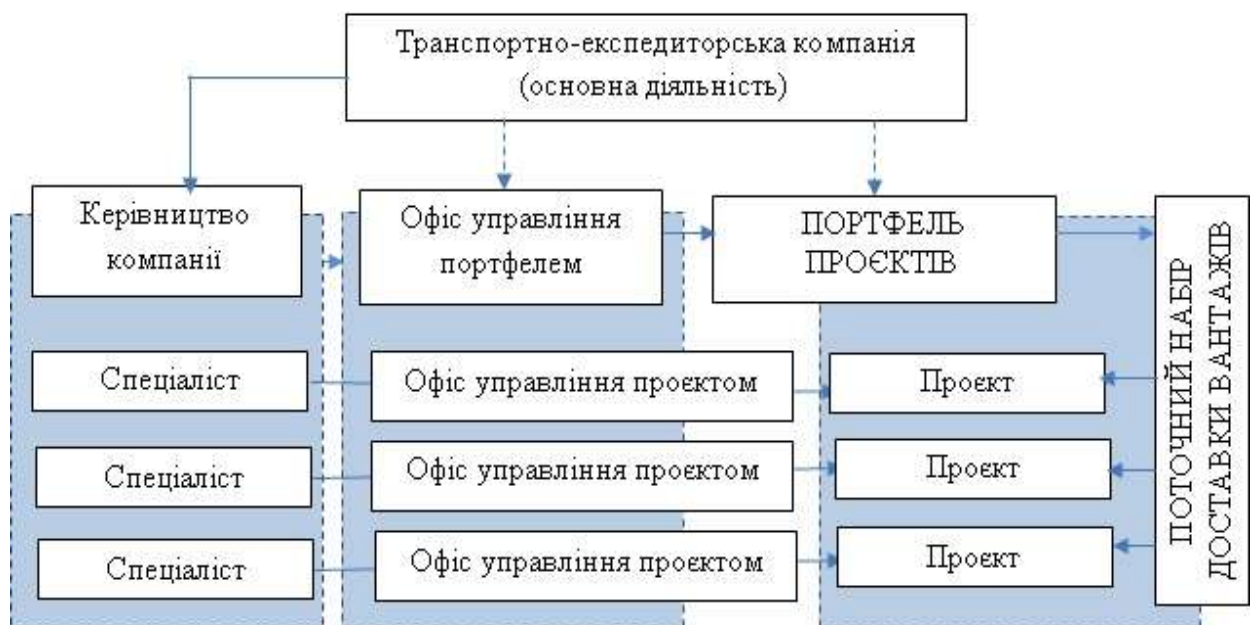


Рисунок 2.5 – Портфель проектів проектно-орієнтованої ТЕК

Відзначимо, що рис. 2.5 дає погляд на основну діяльність ТЕК у вигляді портфеля проєктів. Крім цього, більшість транспортних компаній в умовах високого рівня конкуренції реалізують проєкти, спрямовані на їх розвиток (вихід на нові ринки, здійснення додаткових послуг і т.п.). Таким чином, фактичний – «інтегральний» портфель проєктів транспортно-експедиторської компанії складається з двох портфелів: портфеля, пов'язаного з розвитком компанії, і портфеля поточної діяльності. Це відповідає, зокрема, ідеї, представленій в [180] по проєктно-орієнтованого вузу.

Визначимо специфіку проєктів транспортно-експедиторських компаній. Проєкти транспортно-експедиторської компанії можна розділити на проєкти розвитку і проєкти операційної діяльності.

Проєкти розвитку ТЕК відповідають обраним для реалізації стратегіям розвитку компанії. Основні напрямки розвитку ТЕК розглянуті в [47, 140] (рис. 2.6). Кожен напрямок формує відповідний проєкт.

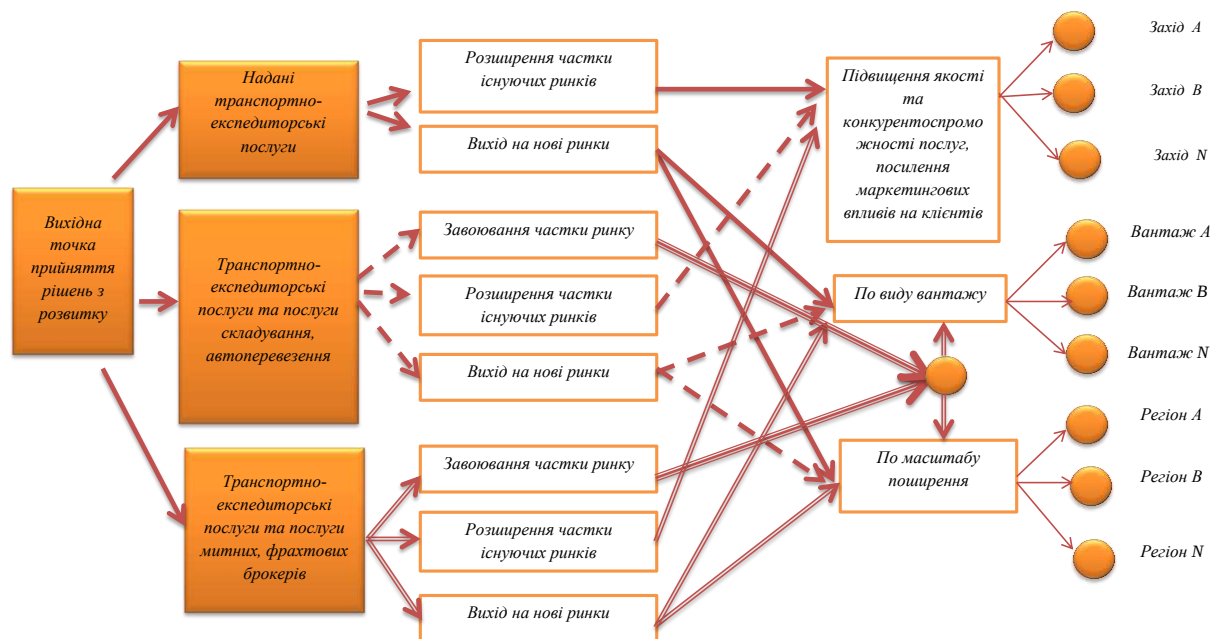


Рисунок 2.6 – Схема формування альтернативних шаблонів і варіантів розвитку транспортно-експедиторського обслуговування на основі морфологічного методу ([140])

Проекти в рамках основної діяльності ТЕК можна класифікувати по базовим критеріям (за складом і структурою проекту, за масштабом, за ступенем складності і т.д.) (рис.2.7).



Рисунок 2.7 – Класифікація проектів операційної діяльності ТЕК по базовим критеріям

Крім цього, проекти операційної діяльності ТЕК можна класифікувати на види за двома класифікаційними ознаками: за ступенем «унікальності» і за тривалістю проекту (рис.2.8), ці ознаки виділено з точки зору agile-трансформації, так як саме ці ознаки проектів впливають на тривалість етапів в рамках фрейсворків agile.

Відзначимо, що кожен проект є унікальним, але в даному випадку мова йде про ступінь «унікальності». Адже є проекти, які повністю є новими, інноваційними, ніким і ніколи не реалізованими. І також можуть бути виділені проекти, які вже реалізовувалися нехай в інших умовах, з трохи іншими вхідними даними і т.п. Саме про таку ступеня унікальності йдеться.



Рисунок 2.8 – Види проєктів операційної діяльності ТЕК

«Типовими» є проєкти з доставки традиційних (стандартних) вантажів, пункти відправлення та/або призначення яких поширені. Такі проєкти виступають аналогом проєктів з будівництва типових будинків.

«Унікальними» є проєкти з доставки специфічних (проєктних) вантажів, наприклад, вітрогенератора або офшорної установки. Крім того, «унікальними» є проєкти з доставки традиційних вантажів, пункти відправлення та/або призначення яких, є «специфічними».

«Короткостроковими» є проєкти «доставки вантажів» з пункту А в пункт Б. Тривалість періоду здійснення таких проєктів становить від декількох тижнів до декількох місяців.

«Довгострокові» проєкти представляють собою кілька пов'язаних послідовних доставок. Наприклад, доставка обладнання та комплектуючих при будівництві промислових об'єктів. Тривалість таких проєктів – від

декількох місяців до декількох років. Відзначимо, що наявність таких проєктів є відображенням успішності компанії. Так як відомо, що робота за такими проєктами отримується на базі тендерів, де тільки більш конкурентоспроможний учасник отримує перемогу. Таким чином, один з напрямків розвитку транспортно-експедиторських компаній – це пошук та отримання довгострокових проєктів з високим ступенем унікальності.

Залежно від роду вантажів, їх пунктів відправлення і призначення, а також кількості поставок можливе будь-яке поєднання видів проєктів операційної діяльності ТЕК.

Так, якщо здійснюється одинична доставка «традиційного» вантажу, при цьому пункти відправлення та призначення поширені, наприклад, одинична доставка контейнерів з Шанхая до Одеси, то такий проєкт буде організаційним, малим, простим, «типовим» і «короткостроковим» монопроєктом. Якщо ж здійснюється одинична доставка того ж «традиційного» вантажу, проте пункт відправлення та/або призначення «специфічний» (наприклад, провінція), в такому випадку проєкт буде організаційним, малим, організаційно складним, «короткостроковим», монопроєктом, з високим ступенем «унікальності».

У разі, якщо здійснюється серія доставок «традиційного» вантажу, наприклад, за укладеною угодою протягом року здійснюється доставка продукції ТОВ «Промислово-торгівельної компанії Шабо» в Литву, то в такому випадку мова буде йти про організаційний, середній, простий, «типовий», «довгостроковий» мультипроєкт.

При здійсненні одиничної доставки «проєктних» вантажів (негабаритних, важковагових, або технологічно складних), які потребують спеціальних умов перевезення, а також перевантаження, не підлягаючи розбиранню, демонтажу, від'єднанню на складові частини у зв'язку із унікальністю виробництва, то в такому випадку мова йде про організаційний, малий, організаційно складний, «короткостроковий» монопроєкт, з високим ступенем «унікальності».

У разі, коли здійснюється серія доставок «проектних» вантажів, наприклад, доставка комплектуючих для будівництва промислових об'єктів або коли «проектний» вантаж складається з декількох партій окремих одиниць, то в такому випадку це організаційний мультипроект, середній, організаційно складний, «унікальний» і «довгостроковий».

У процесі розвитку і реалізації проект «доставка вантажу», як і будь-який інший, проходить різні фази, які в своїй сукупності становлять його життєвий цикл (рис. 2.9). Структура життєвого циклу проекту «доставка вантажу» має наступну послідовність фаз:

1. концепція;
2. розробка;
3. реалізація;
4. завершення.

Даним стадіям життєвого циклу проекту передуює процедура його запуску, а остаточною крапкою є подія закриття проекту). Окремий продукт формується не тільки в результаті реалізації проекту, але і за результатами завершення кожної фази життєвого циклу проекту. Ідентифікуємо продукти кожної фази життєвого циклу проекту «доставка вантажу» (рис.2.10).

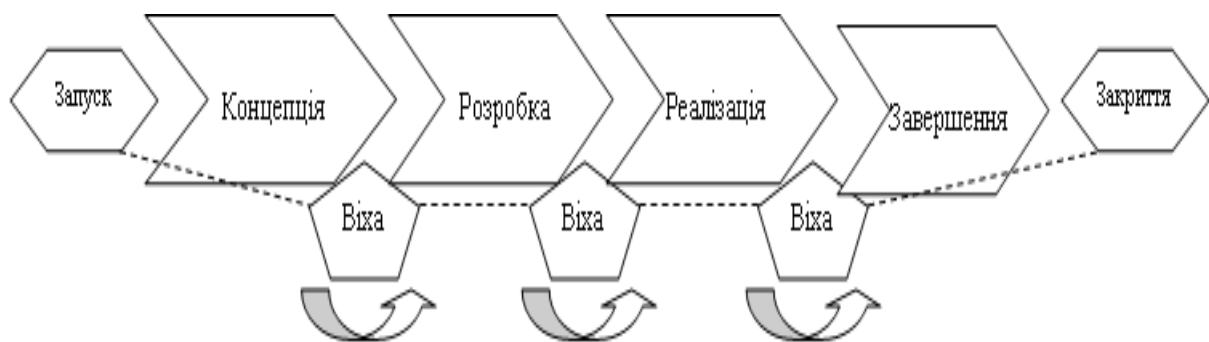


Рисунок 2.9 – Послідовність фаз життєвого циклу проекту «доставка вантажу»

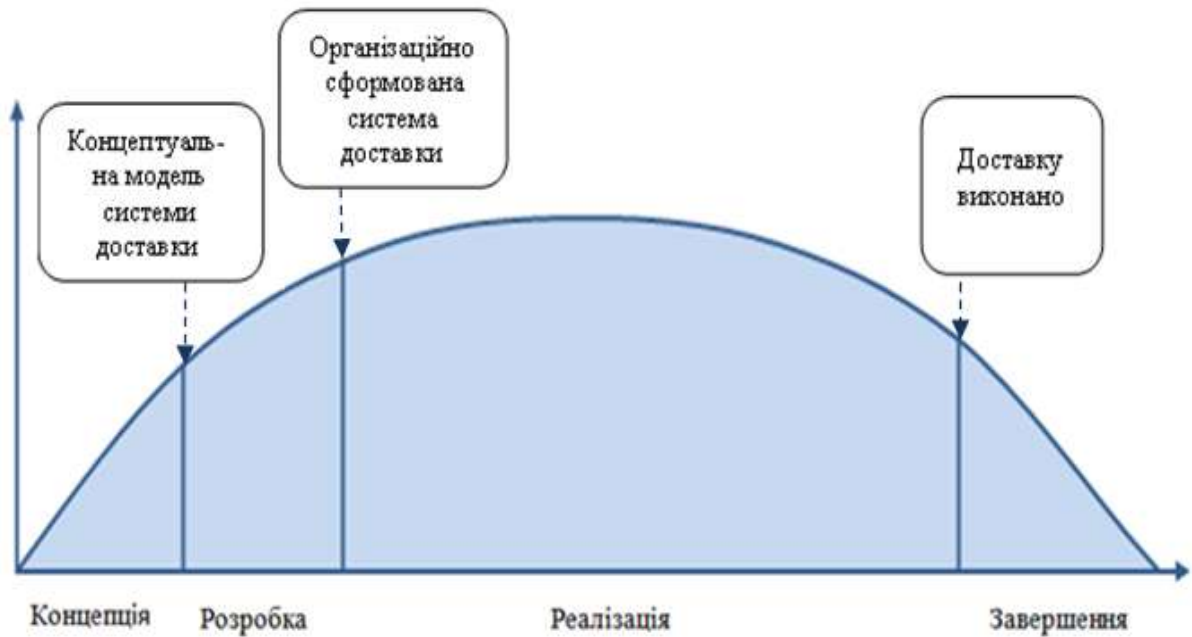


Рисунок 2.10 – Життєвий цикл проєкту «доставка вантажу»

На етапі «Концепція» розробляються альтернативні варіанти системи доставки вантажу, з урахуванням вимог клієнта. Ведуться переговори з учасниками доставки. Саме на даному етапі проєкт «доставка вантажу» набуває свої відмінні риси.

На етапі «Розробка» відповідно до прийнятої концепції формується система доставки – розгляд усього процесу перевезень від початкової до кінцевої точки включаючи процеси вантажообробки, упаковки і розпаковування, зберігання та інформаційного забезпечення доставки вантажу.

«Реалізація» передбачає виконання доставки вантажу відповідно до плану і тими коригуваннями, які виявляються необхідними з урахуванням особливостей поточної ситуації.

На етапі «Завершення», після того, як доставка вантажу з пункту відправлення в пункт призначення виконана, виконується оформлення документів і передача вантажу вантажоодержувачу.

Переваги і вигоди проєктно-орієнтованого управління для транспортних компаній (рис.2.11).

Впровадження системи проєктно-орієнтованого управління ТЕК направлено, перш за все, на підвищення ефективності їх роботи та конкурентоспроможності, що є, безумовно, взаємопов'язаними категоріями. Під ефективністю здійснення основної діяльності будемо розуміти максимально повне задоволення вимог клієнтів по доставці з мінімальними витратами ресурсів і конкурентоспроможними цінами. Тобто продукт проєкту повинен відповідати вимогам клієнта, причому, згідно з обґрунтованим вище, і *сам продукт* як кінцевий результат і *процес отримання продукту* проєкту.



Рисунок 2.11 – Ефект від впровадження проєктно-орієнтованого управління транспортно-експедиторськими компаніями

Проектний підхід, з одного боку, дозволяє забезпечити кращі результати по здійсненню основної діяльності (за рахунок прив'язки бізнес процесів до операцій, а до кінцевого продукту проекту), з іншого боку, – кращу координацію і планування ресурсів на рівні компанії в цілому з урахуванням, знову-таки, орієнтації на специфіку кожного проекту в цілому.

Таким чином, комплексність і інтегральність послуги з доставки вантажів вимагає перебудови бізнес-процесів під розгляд цієї послуги з позиції кінцевого продукту проекту. Таким чином, основним результатом впровадження проектно-орієнтованого управління для ТЕК є підвищення конкурентоспроможності за рахунок переорієнтації бізнес-процесів операційної діяльності під вимоги і специфіку управління проектами.

Дані результати є першим етапом розробки теоретичної бази організації проектно-орієнтованої транспортної компанії. Наступним етапом і логічним продовженням даного дослідження є розробка конкретних інструментів управління портфелем проектів і функціонування офісу управління портфелем транспортних компаній.

2.2 Формування портфеля розвитку компаній в процесі їх agile-трансформації

Згідно з існуючими підходами, охарактеризованих вище, портфель проектів розвитку компаній повинен відповідати стратегічним цілям з урахуванням їх пріоритетності [156-158, 178, 179]. Кожна мета характеризується конкретним кількісним показником, наприклад, частка ринку, рівень прибутку, собівартість продукції і т.п. Нехай компанія розглядає n пріоритетних стратегічних цілей, по кожній з яких визначено цільовий показник $V_i, i = \overline{1, n}$, пріоритетність цілей характеризується їх «вагами» $\alpha_i, i = \overline{1, n}$, для яких виконано:

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1. \quad (2.1)$$

Цілі розвитку визначаються станом самої компанії, конкурентного середовища, маркетинговими пріоритетами, зміною запитів споживачів і т.п. На що впливає пріоритетність цілей? Думки фахівців з цього приводу, в основному, зводяться до того, що в портфель проєктів можуть бути відібрані проєкти, які не "покривають" всі стратегічні цілі, а тільки найбільш пріоритетні. На це впливає, перш за все, обмеженість ресурсів компаній. Таким чином, в даному дослідженні приймемо: чим більше пріоритетна мета, тим з більшим ступенем повинен досягатися її відповідний цільовий показників тим набором проєктів, які відібрані для реалізації в найближчій перспективі. Цілі з низьким пріоритетом можуть бути не «забезпечені» проєктами взагалі, або їх цільові показники досягаються в незначній мірі. Такий підхід приймається для подальшого моделювання.

Agile трансформація також є варіантом розвитку компаній, але це розвиток реалізується за рахунок цілої сукупності специфічних проєктів, які по суті представляють собою програму Agile трансформації.

Як відомо, програма – це система проєктів, і «випадання» хоча б одного елемента призводить, як правило, до недосяжності мети всієї програми. З урахуванням специфіки системних властивостей, можна стверджувати, що кожен елемент програми (проєкт) з одного боку, впливає на досягнення мети всієї програми, з іншого, – взаємодіє з іншими елементами (проєктами). Причому ступінь взаємодії може значно варіюватися [177].

Реалізація програм розвитку (якою є, безумовно, agile-трансформація) обумовлює виникнення системних ефектів – синергізму і емерджентності, які проявляються в тому, що цінність програми або перевищує сумарну цінність окремих її складових, або цінність програми відображає абсолютно нову якість, недосяжне при виконанні тільки частині заходів програми.

Окремим проєктом забезпечити досягнення цілей agile трансформації неможливо. Тільки спільна реалізацію специфічних проєктів має можливість досягнути даних цілей.

Природно, що процес формування програми повинен здійснюватися на базі ціннісного підходу. При цьому слід врахувати, що кожен проєкт формує цінність, однак, висока цінність проєкту в локальному його розгляді може не забезпечувати необхідну цінність з точки зору програми. Тому критерієм включення проєкту є ступінь досягнення цінності програми, у данму випадку – цілей agile трансформації.

Раніше було відзначено, що основним результатом agile-трансформації компаній є прискорення термінів виконання проєктів, отримання продуктів проєктів, в тому числі, на базі організаційних, інформаційних та комунікаційних технологій, спрямованих на впровадження і застосування різного виду Agile інструментів (фреймворків).

Таким чином, кожна компанія, в залежності від свого бачення кінцевих результатів agile-трансформації може встановити шляхом декомпозиції безліч відповідних локальних цілей m , для кожної з яких може бути також заданий цільовий показник $A_j, j = \overline{1, m}$. Так як agile-трансформація є своєрідною програмою розвитку, то для неї основна мета вважається досягнутою, коли досягнуто всіх локальних цілей [95]. Тому не є доцільним якимось чином їх ранжувати, так як не досягнення будь-якої з них призводить до не досягнення результатів всієї agile-трансформації.

Концептуальна модель формування портфеля проєктів розвитку компанії з урахуванням її agile-трансформації представлена на рис.2.12. Проєкти портфеля повинні, з одного боку, відповідати цілям розвитку, з іншого – відповідати цілям Agile трансформації.

При цьому кожен проєкт може вносити вклад [81] як в досягнення однієї мети розвитку, так і декількох (прикладний аспект такого відповідності продемонстрований на прикладі програми технічного розвитку

в [81]). Крім того, проєкт може забезпечувати як досягнення мети (цілей) розвитку, так і однієї або декількох цілей agile-трансформації – наприклад, якщо мова йде про проєкт впровадження нової інформаційної платформи або проєкт підвищення кваліфікації персоналу. Для останнього, придбані нові навички персоналу можуть бути спрямовані як на освоєння певних процедур Agile фреймворків, так і на поліпшення якості обслуговування, стресостійкості тощо. Таким чином, проєкти можуть бути «багатогранні» з точки зору як «традиційних» стратегічних цілей розвитку компанії, так і з точки зору Agile трансформації.

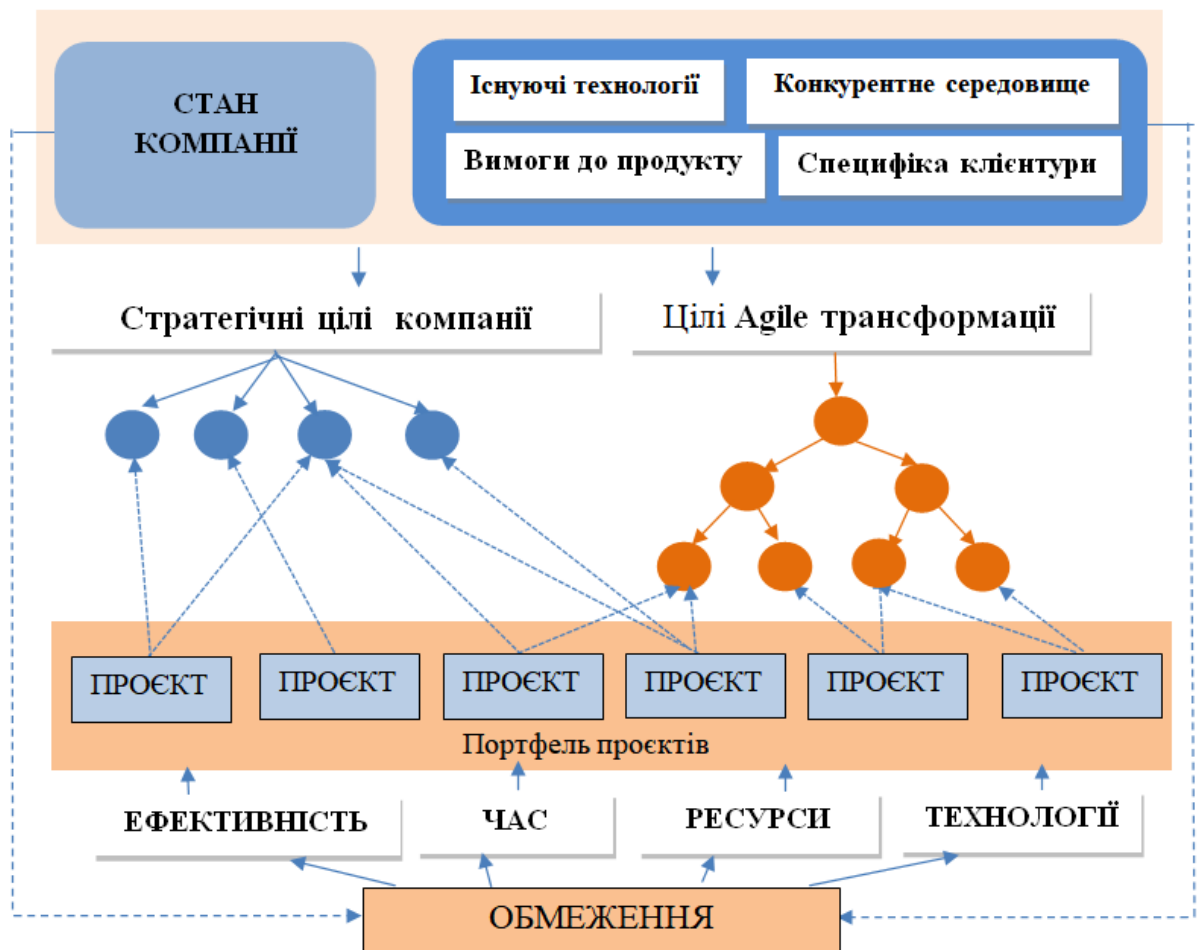


Рисунок 2.12 – Концептуальна модель формування портфеля проєктів розвитку компанії з урахуванням її *agile-трансформації*

Природно, що портфель проєктів формується в умовах об'єктивних обмежень, пов'язаних як з можливостями компанії (наприклад, по ресурсах),

так і з доступністю певних ресурсів і технологій на ринку. Технології також накладають обмеження на час реалізації проєктів і принципову їх реалізованість. Ефективність в традиційному розумінні окремих проєктів або портфеля в цілому також повинна задаватися у вигляді мінімально допустимої межі відповідно до інтересів компанії. І, звичайно ж, час – якщо результати проєктів та портфеля в цілому будуть отримані не в ті терміни, які є доцільними, то це не забезпечує, власне, досягнення поставлених цілей за термінами. Таким чином, для забезпечення успіху проєктів розвитку і Agile трансформації, портфеля в цілому необхідно, щоб продукти і результати проєктів були досягнуті в установлені терміни. В [22], зокрема, вказується, що в деяких ситуаціях потрібно інвестувати з більшою інтенсивністю для забезпечення своєчасного виконання проєкту і отримання його продукту, це дозволить вчасно і з більшою ефективністю скористатися отриманим результатом (наприклад, при виведенні нового продукту, або відкритті нової філії і т.п.). Якщо мова йде про проєкти Agile-трансформації, то перехід на новий рівень в даному контексті пізніше всіх конкурентів не дасть необхідного ефекту і результату цієї трансформації. Таким чином, ресурси, час, ефективність і технології є основними обмеженнями по портфелю проєктів розвитку.

Відповідно до сучасної методології управління проєктами результат реалізації проєкту може бути визначений як «цінність». В [80, 81, 95] в якості цінності проєктів пропонувалося використовувати ступінь «вкладу» в досягнення цілей компанії. Таким чином, взявши за основу даний підхід, приймемо за цінність кожного проєкту наступну величину:

$$PV_k = \sum_{i=1}^n a_i \frac{V_i^k}{V_i} + \sum_{j=1}^m \frac{A_j^k}{A_j}, k = \overline{1, K}, \quad (2.2)$$

де PV_k – цінність для компанії k -ого проєкту, K – загальна кількість проєктів, що розглядаються, V_i^k – вклад k -ого проєкта в досягнення i -ої цели розвитку, A_j^k – вклад k -го проєкту в досягнення j -ої цілі Agile трансформації.

Отже, кожен проєкт може бути описаний цілим набором характеристик, що відображають те, що необхідно для його реалізації, і те, що очікується в результаті його реалізації, включаючи його цінність з точки зору досягнення цілей компанії як розвитку в традиційному розумінні, так і Agile трансформації, як специфічної програми розвитку.

Крім зазначених вище цінностей – вкладів проєктів в досягнення цілей, традиційний набір характеристик для k -ого проєкту включає в себе (рис. 2.13):

Re_k – необхідні ресурси в фінансовому еквіваленті;

F_k – економічна ефективність;

R_k – ризики в грошовому еквіваленті (наприклад, можливе відхилення ΔF_k , або збільшення витрат ΔRe_k);

T_k – час реалізації проєкту.

На рис. 2.13: Re – доступні ресурси; F – економічна ефективність; R – ризики; T – час реалізації даного портфеля проєктів з точки зору досягнення його мети. Відзначимо, що портфель проєктів в загальному випадку є динамічною структурою, до складу якої можуть додаватися проєкти, з урахуванням появи нових цілей. Тому вважаємо, що термін реалізації – це термін для встановленого складу проєктів з урахуванням встановлених цілей компанії.

Природно, що набір характеристик проєктів може бути розширено з урахуванням специфіки сфери діяльності компанії і підходів до формування портфеля проєктів. В даному дослідженні основна задача – сформулювати узагальнену модель, яка встановлює баланс між необхідним розвитком

(досягненням стратегічних цілей) і цілями Agile трансформації. Таким чином, окремі аспекти сукупності проєктів розвитку можуть бути введені в модель як характеристик проєктів і обмежень портфеля.

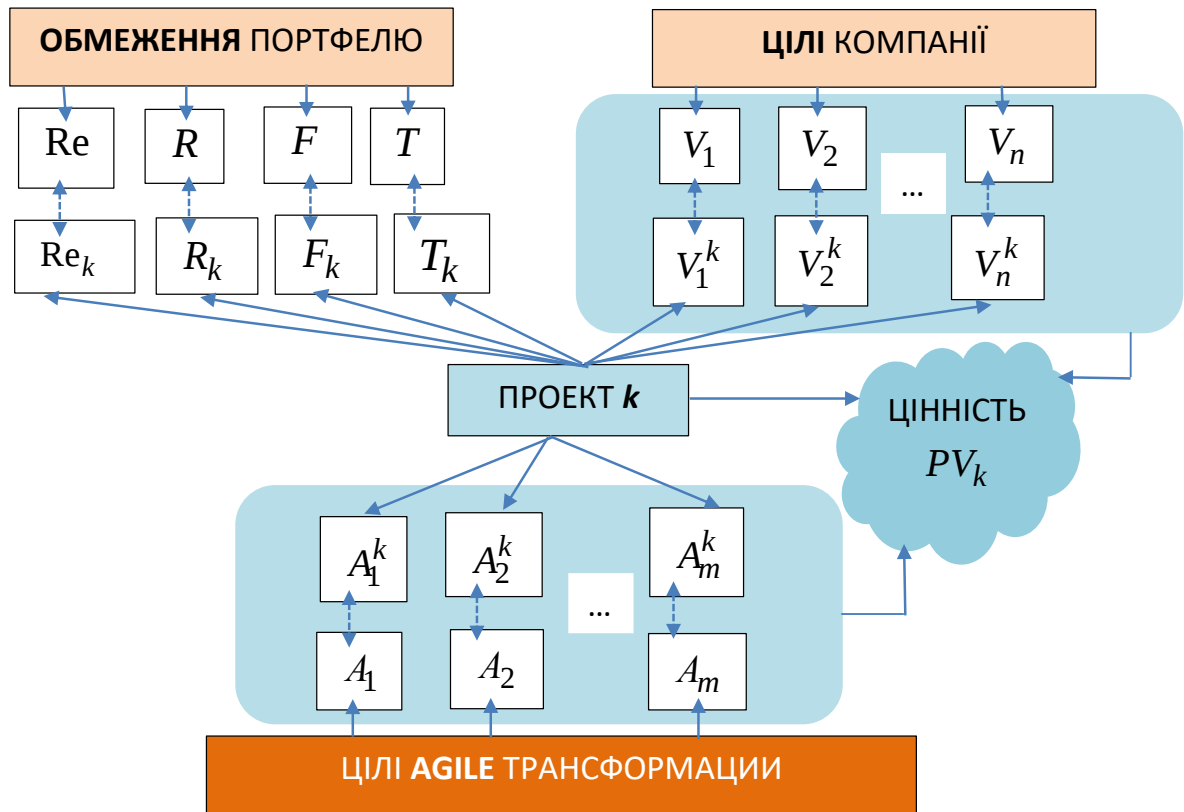


Рисунок 2.13 – Набір характеристик проєктів, який використовується для моделі формування портфеля проєктів розвитку компанії в процесі її Agile - трансформації

Відзначимо, що запропонована оцінка цінності (2.2) може використовуватися в процесах відбору проєктів поза моделлю, наприклад, якщо альтернативних проєктів трохи, або, навпаки, при досить великій кількості альтернативних проєктів для їх первинної «фільтрації». Виділені вище характеристики проєктів відповідають основним характеристикам портфеля проєктів, які є основою для встановлення критерію і обмежень портфеля. Так, інтегральне досягнення безлічі цілей (стратегічні/розвитку і Agile трансформації) приймається в даному дослідженні в якості основного

критерію формування портфеля проєктів. Ресурси, час, ефективність і ризики – основні характеристики портфеля, які встановлюються в якості обмежень моделі.

Отже, нехай сформовано безліч альтернативних проєктів, загальною кількістю $K + L$ як для забезпечення стратегічних цілей (K проєктів), так і для забезпечення Agile-трансформації (L проєктів).

Аналіз проєктів дозволяє встановити їх характеристики з точки зору досягнення даного інтегрального безлічі цілей, а також ті, які відповідають основним обмеженням портфеля (див. рис. 2.12).

Введемо змінні $x_k = \{0; 1\}, k = \overline{1, K}$, які відповідають за вибір в портфель того чи іншого проєкту розвитку, $y_l = \{0; 1\}, l = \overline{1, L}$ – за вибір проєктів, пов'язаних з agile-трансформацією. Для забезпечення досягнення інтегральної безлічі цілей приймемо критерій такого вигляду:

$$Z = \sum_{i=1}^n a_i \left(\sum_{k=1}^K \frac{V_i^k}{V_i} \cdot x_k + \sum_{l=1}^L \frac{V_i^l}{V_i} \cdot y_l - 1 \right)^2 + \sum_{j=1}^m \left(\sum_{l=1}^L \frac{A_j^l}{A_j} \cdot y_l + \sum_{k=1}^K \frac{A_j^k}{A_j} \cdot x_k - 1 \right)^2 \rightarrow \min, \quad (2.3)$$

Величини $\frac{V_i^k}{V_i}$, $\frac{V_i^l}{V_i}$, $\frac{A_j^l}{A_j}$, $\frac{A_j^k}{A_j}$ є відносними величинами, що характеризують досягнення кожної цілі компанії, завдяки реалізації конкретного проєкту. Використання відносних величин дозволяє усунути проблему неоднорідності цільових показників. В ідеалі досягнення цілей компанії портфелем проєктів повинно забезпечуватися на 100%, тобто має бути виконано

$$\sum_{k=1}^K \frac{V_i^k}{V_i} \cdot x_k + \sum_{l=1}^L \frac{V_i^l}{V_i} \cdot y_l = 1, \quad (2.4)$$

$$\sum_{l=1}^L \frac{A_j^l}{A_j} \cdot y_l + \sum_{k=1}^K \frac{A_j^k}{A_j} \cdot x_k = 1. \quad (2.5)$$

Тому в (2.3) використовується відстань між фактичними показниками досягнення цілей в результаті реалізації проєктів портфеля і ідеальними. Відзначимо, що в (2.3) «найбільше» усунення невідповідностей

$$\left(\sum_{k=1}^K \frac{V_i^k}{V_i} \cdot x_k + \sum_{l=1}^L \frac{V_i^l}{V_i} \cdot y_l - 1 \right)$$
 здійснюється для цілей з найбільшою вагою

$\alpha_i, i = \overline{1, n}$. Квадратична форма даного критерію забезпечує мінімізацію «відстаней» між результатами портфеля і інтегральною безліччю цілей. При цьому в (2.3) враховано, що проєкти agile-трансформації можуть вносити вклад у досягнення стратегічних цілей, як і навпаки, проєкти розвитку можуть забезпечувати досягнення цілей agile-трансформації. Таким чином врахована «багатогранність» результатів проєктів. Саме тому відповідно до (2.2) найбільшу цінність має проєкт, який або «покриває» значна кількість цілей, або максимально «покриває» одну мету, причому найбільш пріоритетну, якщо мова йде про стратегічні цілі/цілях розвитку. Відзначимо, що цінність проєктів в кількісному вигляді використовується в (2.3), критерій забезпечує відбір тих проєктів, які в сукупності мають максимальну цінність для компанії з урахуванням як поточних стратегічних цілей/цілей розвитку, так і цілей agile-трансформації.

Величина

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i \left(\sum_{k=1}^K \frac{V_i^k}{V_i} \cdot x_k + \sum_{l=1}^L \frac{V_i^l}{V_i} \cdot y_l \right) + \sum_{j=1}^m \left(\sum_{l=1}^L \frac{A_j^l}{A_j} \cdot y_l + \sum_{k=1}^K \frac{A_j^k}{A_j} \cdot x_k \right) \quad (2.6)$$

може трактуватися як цінність портфеля проєктів, таким чином (2.3) забезпечує максимізацію цінності портфеля проєктів для компанії шляхом мінімізації розбіжності між його результатами і поставленими цілями.

Слід зазначити, що в деяких випадках окремі цілі не просто можуть мати більш високий пріоритет, встановлюваний за допомогою $\alpha_i, i = \overline{1, n}$ (Для цілей, безпосередньо не пов'язаних з agile-трансформацією). Необхідність забезпечення певної мінімальної ступеня досягнення мети може бути задано у вигляді обмежень виду:

$$\sum_{k=1}^K \frac{V_i^k}{V_i} \cdot x_k + \sum_{l=1}^L \frac{V_i^l}{V_i} \cdot y_l \geq S_i, i = \overline{1, n}, \quad (2.7)$$

де $0 \leq S_i \leq 1$ – мінімально допустимий ступінь досягнення i -ої мети. Аналогічні обмеження можуть бути сформовані і для цілей agile-трансформації:

$$\sum_{l=1}^L \frac{A_j^l}{A_j} \cdot y_l + \sum_{k=1}^K \frac{A_j^k}{A_j} \cdot x_k \geq S_j^a, j = \overline{1, m}, \quad (2.8)$$

де $0 \leq S_j^a \leq 1$ – мінімально допустимий ступінь досягнення j -ої мети agile-трансформації.

Таким чином з урахуванням умов (2.7), (2.8) модель забезпечить не тільки максимізацію цінності портфеля проєктів, але і його мінімально допустиму межу з урахуванням кожного аспекту цінності, що відбивається конкретно метою з розглянутого інтегрального безлічі.

Отже, визначившись з критерієм формування портфеля, встановимо основні обмеження моделі. Перше і основне – це обмеження за доступними ресурсів (в грошовому еквіваленті):

$$\sum_{k=1}^K Re_k \cdot x_k + \sum_{l=1}^L Re_l \cdot y_l \leq Re, \quad (2.9)$$

при цьому може бути введено обмеження окремо по проєктам, пов'язаним з agile-трансформацією:

$$\sum_{l=1}^L Re_l \cdot y_l \leq Re^a, \quad (2.10)$$

де Re^a – це та гранична величина ресурсів, яку компанія готова витратити на перехід на інший якісний рівень з точки зору Agile.

Обмеження за ризиками портфеля:

$$\sum_{k=1}^K R_k \cdot x_k + \sum_{l=1}^L R_l \cdot y_l \leq R. \quad (2.11)$$

Будемо вважати, що ризики оцінені в грошовому еквіваленті, як можливе збільшення витрат або недоотримання прибутку по комерційним проєктам. Так як в даному дослідженні питання, пов'язані з різними аспектами портфеля, за винятком agile-трансформації, не є основними, то обмежимося введенням в розгляд і урахуванням ризиків без поглиблення в їх сутність і методи оцінки.

Досягнення поставленої мети повинно здійснитися в певні терміни, тому введемо обмеження по часу:

$$\begin{aligned} T_k \cdot x_k &\leq T, k = \overline{1, K}, \\ T_l \cdot y_l &\leq T, l = \overline{1, L}. \end{aligned} \quad (2.12)$$

Відзначимо, що проєкти можуть починатися не одночасно, і, найчастіше, на практиці так і відбувається з метою вирівнювання

використання ресурсів, перш за все. В [177] пропонувалася модель, в якій враховані варіанти можливого розподілу проєктів за часом. Але вважаємо за доцільне в рамках розв'язуваної задачі не враховувати різні початку проєктів. Згідно [177] задача формування сукупності проєктів спрямована на їх вибір щодо відповідності критерію, а розподіл за часом для оптимізації ресурсів повинно здійснюватися в рамках окремого завдання – планування реалізації. Таким чином, (2.12) в принципі допускає до розгляду проєкти, термін яких не перевищує якийсь встановлений.

Якщо для agile-трансформації встановлені особливий термін T^a , то його забезпечує виконання обмеження

$$T_l \cdot y_l \leq T^a, l = \overline{1, L} \quad (2.13)$$

для випадку відсутності технологічної залежності проєктів. При її наявності доцільним є використання підходу [81] і формування альтернативних варіантів програми agile-трансформації, і здійснення вибору в рамках моделі не окремих проєктів, а цілої програми. Використання даного підходу практично не змінює структури моделі, а змінює змістовно, визначаючи це як варіант програми Agile трансформації, при цьому виникає необхідність введення обмеження, що забезпечує вибір тільки однієї такої програми:

$$\sum_{l=1}^L y_l = 1. \quad (2.14)$$

До речі, кількість проєктів в портфелі також може бути обмежено, якщо на те є певні причини. У такій ситуації в модель може бути введено обмеження одного з видів:

$$\sum_{k=1}^K x_k \leq N, \quad (2.15)$$

$$\sum_{k=1}^K x_k + \sum_{l=1}^L y_l \leq N, \quad (2.16)$$

де N – допустима кількість проєктів в портфелі. Використання (2.15) або (2.16) визначається як масштабом альтернативних проєктів, так і баченням керівництва компанії.

Що стосується ефективності. Для комерційних проєктів ефективність є основним атрибутом і визначає, як правило, цінність даних проєктів. У портфелі присутні як комерційні проєкти, так і проєкти, цінність яких не пов'язана з отриманням явного економічного ефекту, але впливає на отримання його в майбутньому. Наприклад, agile-трансформація дозволяє збільшити кількість замовлень (клієнтів), що може бути оцінений у вигляді приросту прибутку. Але, як правило, даний ефект «пророст клієнтів – приріст прибутку» закладений у вигляді цільового показника agile-трансформації, тобто становить сутність одного з $A_j, j = \overline{1, m}$.

Крім того, в якості стратегічних цілей/цілей розвитку також може використовуватися (і найчастіше так і відбувається на практиці) приріст прибутку, приріст активів компанії і т.п. Тому практичний сенс має введення в модель додаткових обмежень, пов'язаних з економічною ефективністю, виду:

$$\sum_{k=1}^K F_k \cdot x_k + \sum_{l=1}^L F_l \cdot y_l \geq F, \quad (2.17)$$

що забезпечує сумарно мінімально допустиму межу ефективності для портфеля. Слід зазначити, що задавати нижню межу ефективності для кожного проєкту доцільно тільки для комерційних, інвестиційних проєктів, причому робити це слід до рішення задачі формування портфеля проєктів. Таким чином, проєкти, які пов'язані з суто комерційними цілями, і які не відповідають необхідним вимогам по ефективності, не розглядаються в якості альтернативних. Для тих проєктів, які пов'язані і з комерційними

цілями, і з іншими стратегічними цілями, повинна бути встановлена мінімально допустима межа $F_g, g = \overline{1, G}$ з урахуванням специфіки проєкту, тобто відповідності одній з G виділених категорій:

$$F_k \cdot x_k, F_l \cdot y_l \geq F_g, k, l \in U_g, \quad (2.18)$$

де U_g – безліч проєктів, що відносяться до категорії $g = \overline{1, G}$.

Таким чином, (2.3), (2.7) - (2.13), (2.15) (або (2.16)), (2.17), (2.18) складають модель формування портфеля проєктів компанії в процесі її agile-трансформації і дозволяють встановити такий набір проєктів, який відповідає як стратегічним цілям/цілям розвитку, так і цілям agile-трансформації в рамках єдиного обмеженого бюджету.

2.3 Експериментальні розрахунки за моделлю формування портфеля проєктів компанії в процесі її agile-трансформації

Для експериментальної апробації розробленої моделі була розглянута наступна ситуація: компанією сформульовано чотири стратегічні цілі і чотири цілі agile трансформації (табл.2.1), які визначені у вигляді цільових показників V_1, V_2, V_3, V_4 и A_1, A_2, A_3, A_4 .

Представлено до розгляду п'ять альтернативних проєктів, які спрямовані на досягнення стратегічних цілей і сім альтернативних проєктів, які пов'язані з досягненням цілей agile трансформації. На рис.2.14 представлені характеристики альтернативних проєктів з точки зору їх вкладу в досягнення цілей в абсолютному вираженні і у вигляді відносних показників. В даному випадку прийнято, що проєкти першої групи вносять вклад тільки в загальні стратегічні цілі, а проєкти другої групи – тільки в досягнення цілей agile трансформації. Таке припущення не обмежує перевірку даної моделі.

Таблиця 2.1 – Цільові показники компанії

Стратегічні цілі			
V1	V2	V3	V4
200	20	5	3
Ваги цілей			
a1	a2	a3	a4
0,5	0,1	0,3	0,1
Цілі agile-трансформації			
A1	A2	A3	A4
15	10	70	30

Відповідно до формули (2.1) розраховані цінності проєктів кожної групи, які представлені на рис.2.15, 2.16.

Alternative projects					Alternative projects				
x1	V11	V12	V13	V14	y1	A11	A12	A13	A14
	180	2	3	0,5		5	5	20	5
x2	V21	V22	V23	V24	y2	A21	A22	A23	A24
	80	20	1	1		10	2	10	10
x3	V31	V32	V33	V34	y3	A31	A32	A33	A34
	50	10	2	1		5	5	50	10
x4	V41	V42	V43	V44	y4	A41	A42	A43	A44
	30	5	3	2		15	10	10	20
x5	V51	V52	V53	V54	y5	A51	A52	A53	A54
	20	5	4	1		5	2	20	20
Alternative projects (relative)					y6	A61	A62	A63	A64
						10	3	30	30
x1	V11	V12	V13	V14	y7	A71	A72	A73	A74
	0,9	0,1	0,6	0,17		5	5	10	5
x2	V21	V22	V23	V24	Alternative projects (relative)				
	0,4	1	0,2	0,33	y1	A11	A12	A13	A14
x3	V31	V32	V33	V34		0,33	0,5	0,29	0,17
	0,25	0,5	0,4	0,33	y2	A21	A22	A23	A24
x4	V41	V42	V43	V44		0,67	0,2	0,14	0,33
	0,15	0,25	0,6	0,67	y3	A31	A32	A33	A34
x5	V51	V52	V53	V54		0,33	0,5	0,71	0,33
	0,1	0,25	0,8	0,33	y4	A41	A42	A43	A44
						1,00	1	0,14	0,67
					y5	A51	A52	A53	A54
						0,33	0,2	0,29	0,67
					y6	A61	A62	A63	A64
						0,67	0,3	0,43	1,00
					y7	A71	A72	A73	A74
						0,33	0,5	0,14	0,17

Рисунок 2.14 – Характеристики альтернативних проєктів з точки зору цільових показників (фрагмент вихідних даних, представлених в Excel)

Мінімальні межі досягнення цілей наведено у табл.2.2.

Таблиця 2.2 – Мінімальні межі досягнення цілей

Стратегічні цілі			
V1	V2	V3	V4
0,8	0,5	0,7	0,5
Цілі agile-трансформації			
A1	A2	A3	A4
0,9	0,9	0,8	0,8

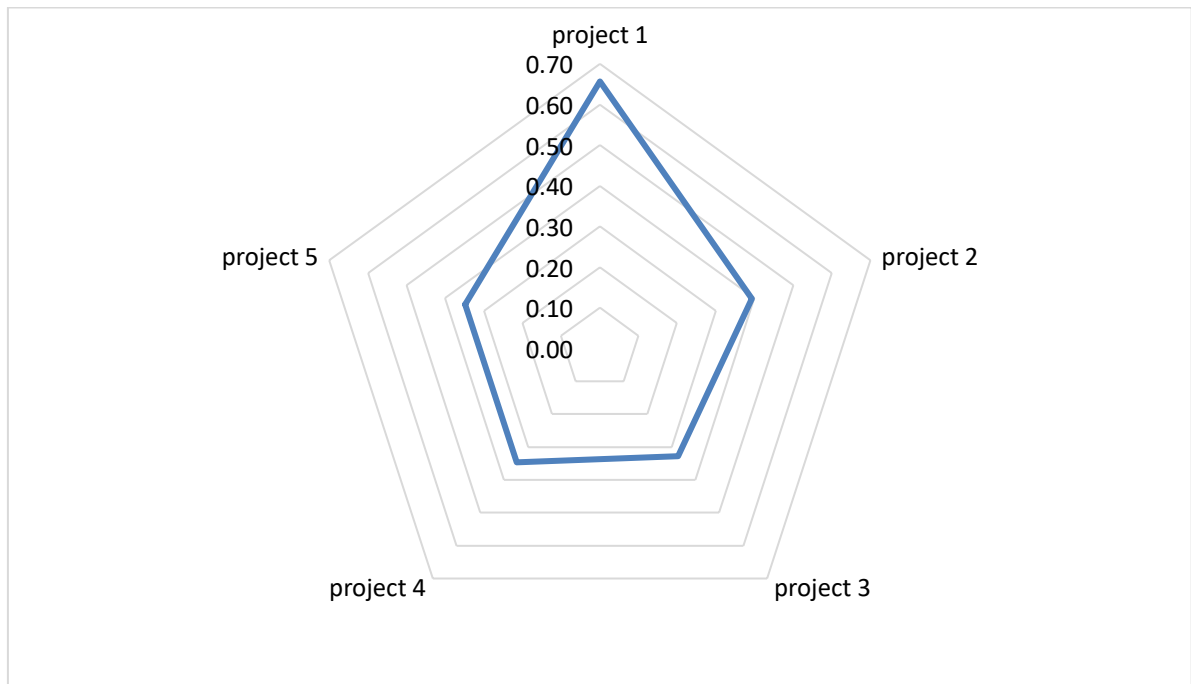


Рисунок 2.15 – Цінність проєктів, спрямованих на досягнення загальних стратегічних цілей

На рис.2.17-2.19 представлені, відповідно, фрагменти вихідних даних по моделі, процес введення цільової функції, обмежень і змінних моделі, а також результату оптимізації.



Рисунок 2.16 – Цінність проєктів, спрямованих на досягнення цілей agile трансформації

File Home Insert Drawing Layout Formulas Data Review View References Tools What do you want to do? Share																		
Calibri 11 A A																		
Font Paragraph Styles Cells																		
R16																		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Strategic goals				Agile goals													
2	V1	V2	V3	V4	A1	A2	A3	A4		x1	x2	x3	x4	x5				
3	200	20	5	3	15	10	70	30		1	0	1	0	0				
4	a1	a2	a3	a4						y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7		
5	0,5	0,1	0,3	0,1						0	0	1	0	1	0	1		
6																		
7	Alternative projects					Alternative projects						Z=	0,140436					
8		V11	V12	V13	V14	y1	A11	A12	A13	A14		1,15	0,6	1	0,5			
9	x1	180	2	3	0,5		5	5	20	5		0,01125	0,016	0	0,025			
10		V21	V22	V23	V24	y2	A21	A22	A23	A24								
11	x2	80	20	1	1		10	2	10	10		1	1,2	1,142857	1,166667			
12		V31	V32	V33	V34	y3	A31	A32	A33	A34		0	0,04	0,020408	0,027778			
13	x3	50	10	2	1		5	5	50	10								
14		V41	V42	V43	V44	y4	A41	A42	A43	A44		Min degree of goal achievement						
15	x4	30	5	3	2		15	10	10	20		Strategic goals						
16		V51	V52	V53	V54	y5	A51	A52	A53	A54		1	1,15	>=	0,8			
17	x5	20	5	4	1		5	2	20	20		2	0,6	>=	0,5			
18						y6	A61	A62	A63	A64		3	1	>=	0,7			
19	Alternative projects (relative)						10	3	30	30		4	0,5	>=	0,5			
20		V11	V12	V13	V14	y7	A71	A72	A73	A74		Agile goals						
21	x1	0,9	0,1	0,6	0,17		5	5	10	5		1	1	>=	0,9			
22		V11	V12	V13	V14							2	1,2	>=	0,0			

Рисунок 2.17 – Фрагмент вихідних даних по моделі

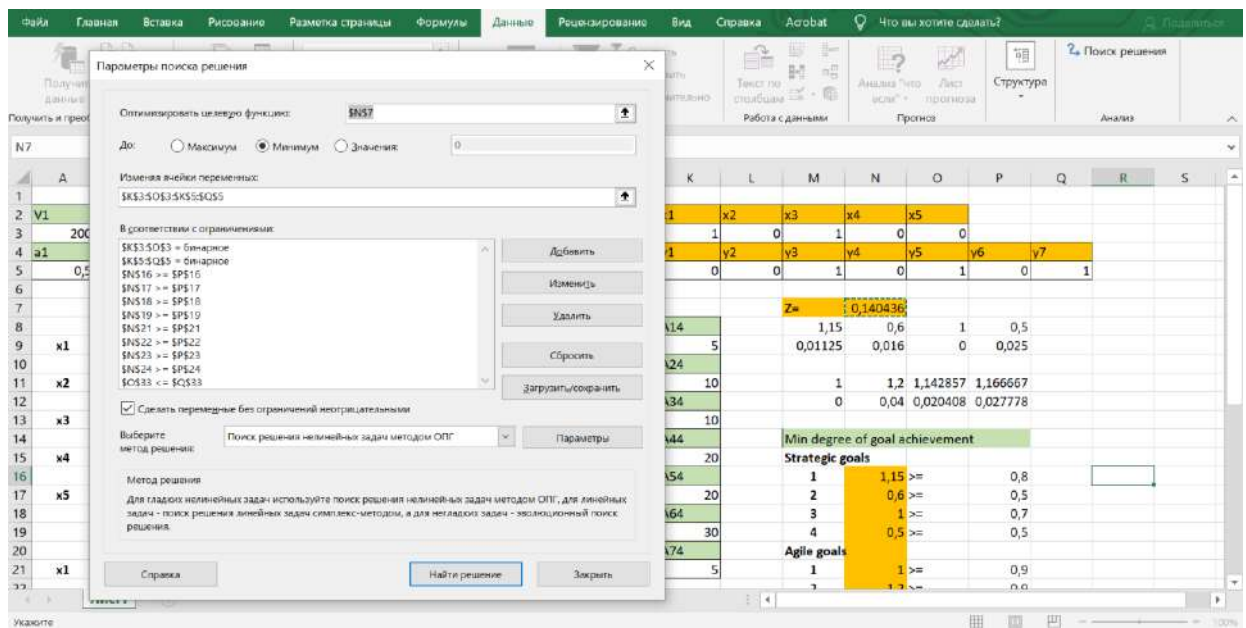


Рисунок 2.18 – Процесс введения целевой функции, обмежень і змінних моделі

В процесі експериментальних досліджень здійснювалось, у тому числі, варіювання доступними ресурсами, тобто приймалось на різних етапах дослідження: $Re = \{60; 33; 28; 25; 20\}$.

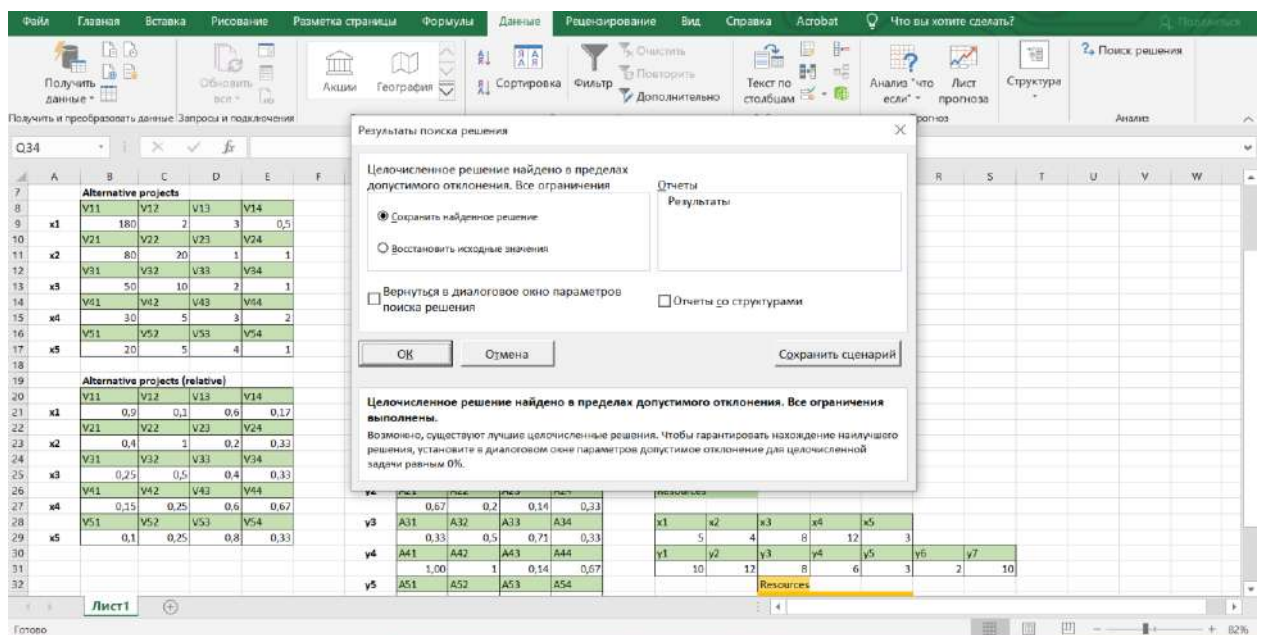


Рисунок 2.19 – Висновок за результатами оптимізації

Результати оптимізації складу портфеля проєктів, значення цільової функції та потрібних ресурсів за різними варіантами ресурсних обмежень наведено нижче у табл.2.3.

Таблиця 2. 3 – Результати оптимізації складу портфеля

Re=60						
x1	x2	x3	x4	x5		
1	0	1	0	0		
y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7
0	0	1	0	1	0	1
Z=0,074				Re=34		
Re=33						
x1	x2	x3	x4	x5		
1	1	0	0	0		
y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7
0	0	1	0	1	0	1
Z=0,105				Re=30		
Re=28						
x1	x2	x3	x4	x5		
1	0	1	0	0		
y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7
0	0	1	1	0	0	0
Z=0,147				Re=27		
Re=25						
x1	x2	x3	x4	x5		
1	1	0	0	0		
y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7
0	0	1	1	0	0	0
Z=0,178				Re=23		
Re=20						
x1	x2	x3	x4	x5		
1	1	0	0	0		
y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7
0	0	0	1	1	1	0
Z=0,845				Re=20		

На рис. 2.20 наведені значення цільової функції Z при відповідних значення ресурсів Re .

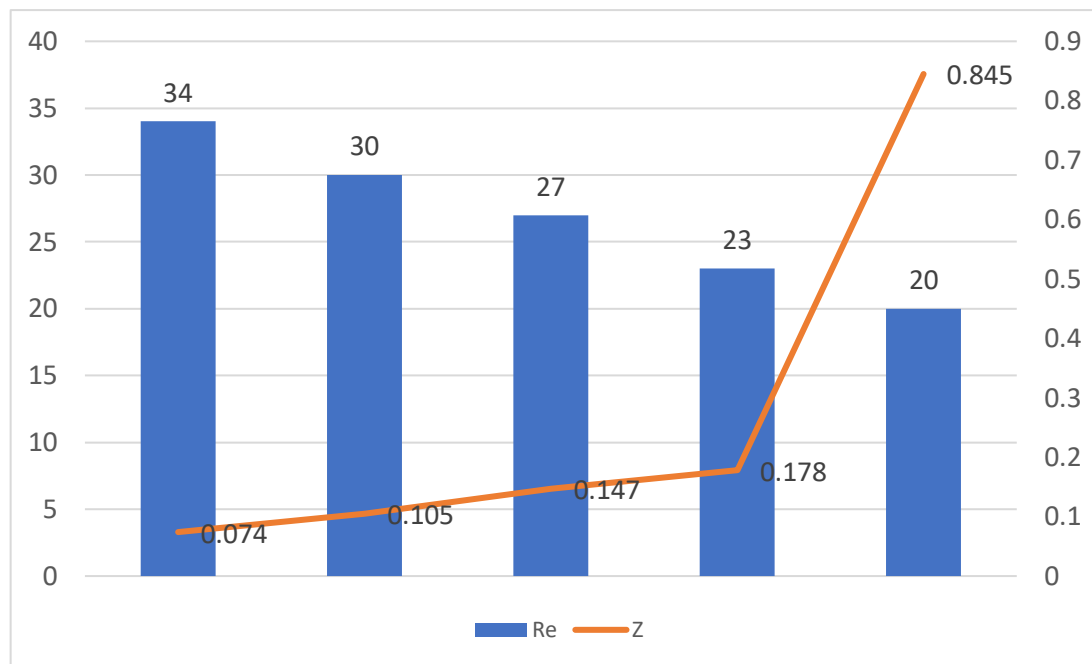


Рисунок 2.20 – Значення цільової функції Z при відповідних значення ресурсів Re

Цільова функція відображає відстань між 100% досягненням цільових показників за допомогою портфеля проєктів та фактичним досягненням. При максимізації досягнення цільових показників $Z \rightarrow 0$, інакше цільова функція зростає.

Як бачимо, зменшення ресурсів логічно обумовлює зменшення ступеня досягнення цілей та, відповідно, цінність портфелю, тому значення Z як відстань до необхідного рівня цільових показників зростає.

Відзначимо, що з точки зору досягнення цілей трансформації високою цінністю володіють проєкт 5 і проєкт 7 (див. рис.2.16), тому при достатній кількості ресурсів ці проєкти включаються в портфель. І навпаки, при низькому рівні доступних ресурсів ці проєкти, оскільки вони мають значну вартість (витрат) виключаються з портфеля, що призводить до зменшення його цінності для компанії. Серед проєктів, спрямованих на досягнення загальних стратегічних цілей більш цінним є проєкт 1 (див.рис.2.15), тому він присутній у всіх варіантах складу портфеля проєктів.

Проведені експериментальні розрахунки показники, що модель адекватно реагує на зміну вхідних даних, одержуваний результат відповідає логіці вибору проєктів в реальних умовах.

ВИСНОВКИ ДО ДРУГОГО РОЗДІЛУ

1. Встановлено сутність agile-трансформації і її основні складові для ТЕК – впровадження проєктно-орієнтованого управління, створення віртуального офісу управління проєктами, впровадження інтегрованого підходу до управління постачальниками в рамках єдиного офісу управління проєктами управління часом проєктом на базі показників – ступеня складності і унікальності проєктів.

2 Розроблено основні положення системи проєктно-орієнтованого управління діяльністю ТЕК. Обґрунтовано унікальність послуги з доставки – продукту операційної діяльності ТЕК, визначені джерела її унікальності на базі декомпозиції за відповідними рівнями і аспектам. Проєкт «доставка вантажів» представлено в вигляді інтегральної сукупності робіт, більша частина яких відповідає операційної діяльності взаємопов'язаних учасників процесу доставки. Сформульовано специфіка продукту даного проєкту, визначені дві групи характеристик зазначеного продукту – параметри доставки (кінцевий результат) і характеристики процесу доставки (процесу отримання результату).

3. Визначено основні види і сутність проєктів ТЕК, сформовано їз класифікацію, ідентифікована специфіка їх життєвих циклів.

4. Встановлено «портфельну» сутність основної діяльності транспортно-експедиторської компанії і специфіка реалізації управління на двох рівнях – рівні конкретного проєкту (доставки) і рівні портфеля (компанії в цілому). Визначено переваги впровадження проєктно-орієнтованого управління для ТЕК.

5. На відміну від існуючих підходів до формування портфеля проєктів, в даному дослідженні цінність кожного альтернативного проєкту визначається як з точки зору стратегічних цілей компанії, так і з точки зору цілей agile-трансформації. Таким чином, в якості цінності кожного проєкту і портфеля в цілому прийнятий інтегральний показник їх відповідності як стратегічним цілям, так і цілям agile-трансформації. Завдання обмежень по термінах і ступеня досягнення кожної цілі, пов'язаної з переходом компанії на новий рівень з точки зору agile-методології, забезпечує максимальну відповідність (в рамках наявного бюджету) прогнозованих результатів цієї трансформації – встановленим значенням. Подальшим розвитком запропонованих результатів є конкретизація на змістовному рівні цільових показників agile-трансформації з урахуванням специфіки сфер діяльності компаній, що дозволить узагальнену в змістовному сенсі модель адаптувати і перетворити в прикладні, що забезпечить їх високу практичну цінність.

Основні результати даного розділу опубліковано у працях [86, 182, 187, 188, 190].

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТРАНСПОРТНО- ЕКСПЕДИТОРСЬКИХ КОМПАНІЙ НА БАЗІ AGILE-МЕТОДОЛОГІЇ

3.1. Agile-модель організації роботи проєктно-орієнтованих компаній

При замовленні на доставку, як правило, замовник досить «розпливчасто» може сформулювати основні вимоги/умови до доставки – обмеження за часом і грошима (вартості). Формулювання «якомога швидше за розумну вартість» є найбільш поширеною серед замовників. І тільки в процесі організації з'ясовуються всі деталі, пов'язані з готовністю і місцезнаходженням вантажу, деякою його специфікою тощо. А це, в свою чергу, впливає як на час, так і на вартість доставки. Тому виникають передумови використання Agile-підходу до організації доставки з тим, щоб всі вимоги замовника були враховані в рамках обмеженого відрізка часу без зайвих організаційних дій. Наприклад, щоб не виникало ситуації, коли всі заходи по доставці організовані і підготовлені, сформовані домовленості з «підрядниками» на виконання тих чи інших операцій, пов'язаних з доставкою (морське перевезення, автоперевезення, зберігання, перевалка, митні формальності тощо), а з'ясовується, що особливості вантажу або його місцезнаходження не дозволяє реалізовувати розглянутий варіант доставки.

Більш того, на сьогоднішній день ринок транспортних послуг дозволяє використовувати не тільки широке розмаїття постачальників, а й різні технологічні рішення в процесі доставки [98], що також повинно обговорюватися з замовником і, як правило, не може бути спочатку запропоновано в процесі надходження замовлення.

Таким чином, agile-модель роботи транспортних компаній з замовником передбачає послідовну деталізацію і конкретизацію, з одного боку, інформації від замовника, з іншого боку, пропозицій щодо варіантів

доставки від транспортної компанії. Практична реалізація даної моделі можлива при наявності віртуального офісу управління проєктами, який забезпечує не тільки доступ до інформаційної бази по постачальникам транспортних компаній, а й інтеграцію інформації по реалізованим або планованим проєктам з метою формування максимального синергетичного ефекту, заснованого на ефекті масштабу витрат по постачальникам.

Для компаній-перевізників запропоновані результати також можуть використовуватися з певною адаптацією для тих ситуацій, коли «перевезення» може інтерпретуватися як проєкт (наприклад, коли перевізник приймає на себе і інші види операцій, пов'язані з доставкою). Але найчастіше, сама по собі «перевезення» не є «продуктом проєкту». Так, якщо розглянути доставку негабаритних вантажів (наприклад, промислові вітрогенератори, які найчастіше перевозяться на суднах типу ро-ро), то сама по собі морське перевезення не дає закінчений «продукт». Компанія, яка береться за організацію доставки цих вітрогенераторів, повинна забезпечити їх завантаження/розвантаження, доставку в порт/з порту до місця призначення. Саме доставлені до місця установки вітрогенератори (під час і в цілості) мають цінність для замовника.

Аналогічно, при доставці, наприклад, зерна на експорт. При певних умовах контракту (базис поставки CIF) експортеру необхідно, щоб вся контрактна партія протягом обумовленого часу певними партіями була доставлена в порти призначення, тобто в залізнично-морському або річковому-морському сполученні. Продуктом такої доставки є поставлена в встановлені порти (порт) в необхідному обсязі відповідно до термінів партія зерна (необхідної якості).

Отже, чітко визначимо, що ми будемо розуміти під продуктом проєктів проєктно-орієнтованих транспортних компаній. Згідно з методологією управління проєктами «продукт проєкту – об'єкт, що з'являється після виконання проєкту: матеріальний об'єкт, надана послуга і т.д.» [13]. Таким чином, продуктом проєктів проєктно-орієнтованих транспортних компаній є

надана послуга – виконана доставка вантажу. Процес надання послуги – це сукупність узгоджених операцій, які становлять суть робіт мережевого графіка проєкту. Відзначимо, що замовників, перш за все, цікавлять певні параметри продукту проєкту – результату доставки (вартість, час, якість). Організатор доставки повинен сформулювати такий варіант сукупності операцій, який забезпечити виконання вимог щодо продукту проєкту.

Agile сімейство фреймворків включає в себе екстремальне програмування, DSDM, Scrum, FDD, BDD і т.д. Більшість з них найбільшою мірою застосовні для розробки програмних продуктів (для чого, власне, і розроблялися). Але Scrum і Kanban сьогодні є найбільш вживаними з причини своєї універсальної сутності для проєктів різного змісту. В даному дослідженні за основу прийнятий фреймворк Scrum, суть якого полягає в тому, що вся робота ділиться на спринти – проміжки часу. Як тільки спринт виконується, відбувається оцінка і аналіз виконаної роботи для розуміння того, що можна поліпшити [4].

Стисло охарактеризуємо фреймворк scrum сімейства agile. Scrum – це фреймворк або «каркас», один з Agile-процесів, практичне втілення його цінностей, призначене для розробки, поставки та підтримки складних продуктів. У сучасному світі, швидкість випуску продукту коштує в пріоритеті. При цьому якість не повинно страждати. Scrum дозволяє випускати функціональний продукт знову і знову, через певні часові відрізки (від двох тижнів до місяця), звані спринти. Спринт – це ядро Scrum, його головна складова, проєкт в мініатюрі. Новий спринт починається відразу після закінчення попереднього. За результатами кожного з них приймається рішення: випускати цей реально працюючий продукт як є, або продовжити поліпшення на наступному етапі [6].

Scrum використовує ітеративний (регулярний повтор повного циклу роботи над продуктом з безперервним аналізом результатів попереднього етапу, коригуванням вимог і процесу) і інкрементальний підходи (приріст результатів попереднього етапу), щоб управляти ризиками і поліпшувати

прогнозованість. Завдяки ітеративної розробці, продукт можна випускати швидко, з високою періодичністю, а його якість можна постійно покращувати, вносячи певні доробки та коректування. Таким чином, працездатна і потенційно корисна версія продукту доступна в будь-який момент.

Згідно сутності Scrum існує 3 базових ролі: Product owner, Scrum master, Команда розробки (Development team). Product owner (PO) є сполучною ланкою між командою розробки та замовником. Завдання PO – максимальне збільшення цінності продукту, що розробляється і роботи команди. Одним з основних інструментів PO є Product Backlog. Product Backlog містить необхідні для виконання робочі завдання (такі як Story, Bug, Task і ін.). Scrum master (SM) є «службовцем лідером» (англ. Servant-leader). Завдання Scrum Master – допомогти команді максимізувати її ефективність за допомогою усунення перешкод, допомоги, навчанні та мотивації команди, допомоги PO. Команда розробки (Development team, DT) складається з фахівців, які виробляють безпосередню роботу над виробленим продуктом [40].

Згідно [96] основою Scrum є Sprint, в перебігу якого виконується робота над продуктом. «По закінченню Sprint повинна бути отримана нова робоча версія продукту. Sprint завжди обмежений за часом і має однакову тривалість протягом усього життя продукту. Перед початком кожного Sprint проводиться Sprint Planning, на якому проводиться оцінка вмісту Product Backlog і формування Sprint Backlog, який містить завдання (Story, Bugs, Tasks), які повинні бути виконані в поточному спринті. По закінченню Sprint'a виробляються Sprint Review і Sprint Retrospective, завдання яких оцінити ефективність (продуктивність) команди в минулому Sprint'е, спрогнозувати очікувану ефективність (продуктивність) в наступному спринті, виявленні наявних проблем, оцінки ймовірності завершення всіх необхідних робіт по продукту і інше» [96] .

Схематичне зображення процесу Scrum наведено на рис.3.1.

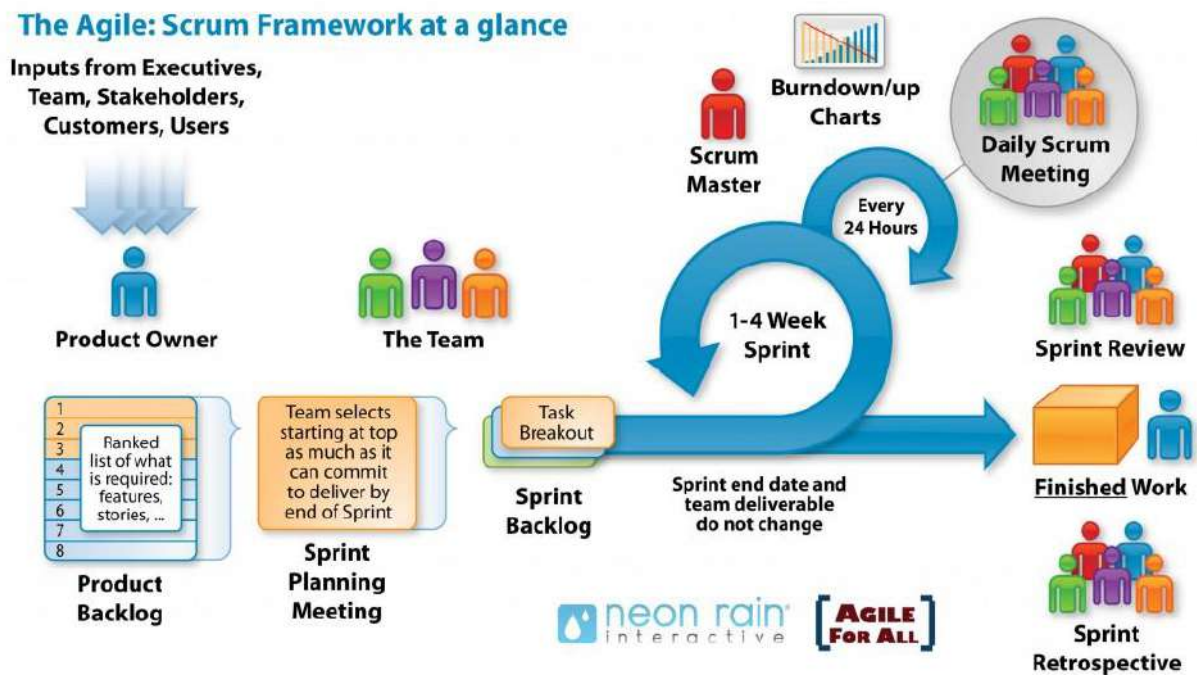


Рисунок 3.1 – Процес Scrum [4]

Вивчення специфіки scrum дозволило адаптувати даний підхід до проєктів ТЕК.

Отже, під agile-моделлю роботи проєктно-орієнтованої транспортної компанії будемо розуміти схему і відповідне опис суті послідовності спринтів і відповідного обміну інформацією з замовником в процесі організації доставки, а також систему показників, що визначають максимальну тривалість спринтів.

Таким чином, agile-модель роботи транспортних компаній з замовником передбачає послідовну деталізацію і конкретизацію, з одного боку, інформації від замовника, з іншого боку, пропозицій щодо варіантів доставки від транспортної компанії. Практична реалізація даної моделі можлива при наявності віртуального офісу управління проєктами. Він забезпечує не тільки доступ до інформаційної бази по постачальникам транспортних компаній, а й інтеграцію інформації по реалізованим або планованим проєктам з метою формування максимального синергетичного ефекту.

Запропонована agile-модель для реалізації проектно-орієнтованого управління у транспортній сфері представлена на рис. 3.2. На даному малюнку цикли agile-моделі відображені у взаємозв'язку з життєвим циклом проекту, на якому зазначено основні ключові події – формування концепт-моделі продукту, початок реалізації і отримання продукту проекту.

На першому циклі моделі при отриманні заявки менеджером проекту замовник формує основні умови доставки $\langle C^z \rangle, z = \overline{1, Z}$, або в термінах проекту, вимоги до продукту проекту. Z – це кількість виділених умов. На базі даних умов менеджер формує варіанти продукту (варіанти доставки) в кількості m , характеристики варіантів задаються набором $\langle \tau_j \rangle, j = \overline{1, m}$. Додатковий запит інформації (наприклад, про місцезнаходження вантажу, по можливості коригування термінів тощо) дозволить замовнику відібрати m' варіантів, які він вважає прийнятними в якості альтернатив. За даними варіантами він отримує вже конкретизовану інформацію про основні характеристики продукту – $\langle R_j, T_j, \Delta R_j, \Delta T_j \rangle, j = \overline{1, m'}$, де, відповідно, R_j, T_j – це час на доставку та витрати з доставки, $\Delta R_j, \Delta T_j$ – можливу зміну витрат на доставку і часу доставки.

Як правило, можливі відхилення за часом є невід'ємною специфікою транспортування, особливо, за участю декількох видів транспорту. Відхилення по вартості виникають на даному етапі, до вибору остаточного варіанта, через відсутність достовірної на момент переговорів з замовником інформації по вартості всіх операцій в процесі доставки. На даному етапі недоцільно витрачати час на уточнення всієї інформації для формування характеристик $\langle R_j, T_j, \Delta R_j, \Delta T_j \rangle, j = \overline{1, m'}$, так як багато варіантів з цієї безлічі можуть бути принципово відкинуті замовником.

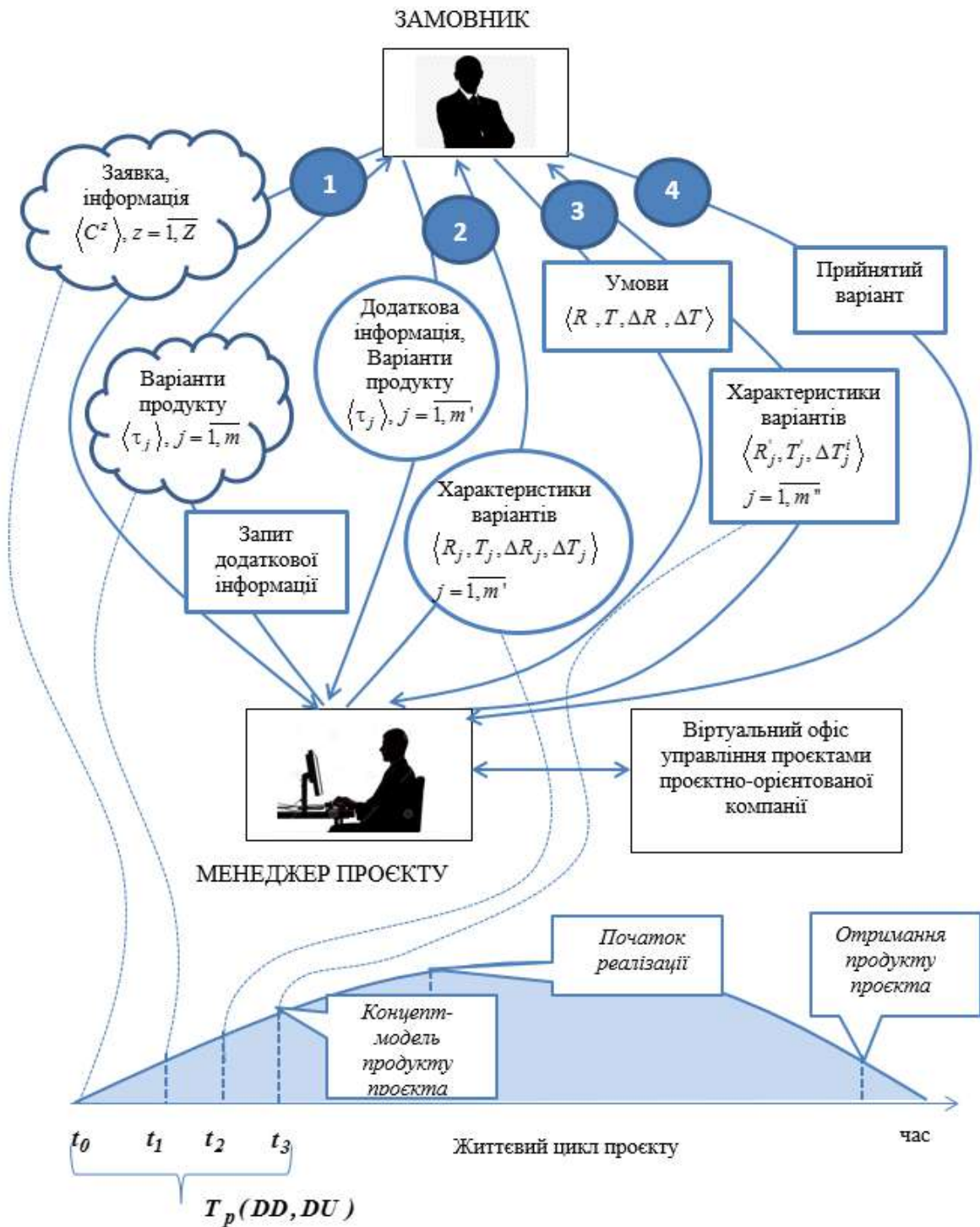


Рисунок 3.2 – Agile-модель роботи ТЕК

Такий підхід відповідає Agile методології, дозволяючи економити час і поступово конкретизувати ті чи інші характеристики варіантів продукту проекту. Для транспортних компаній використовується набір характеристик продукту $\langle R_j, T_j, \Delta R_j, \Delta T_j \rangle$, для інших сфер діяльності без зміни суті

запропонованої моделі даний набір повинен бути відкоректований з урахуванням специфіки діяльності.

На третьому циклі моделі замовник конкретизує вимоги щодо продукту $\langle R, T, \Delta R, \Delta T \rangle$, що дозволяє менеджеру відібрати m'' варіантів з m , запросити актуальну інформацію у постачальників і сформувати набори, $\langle R'_j, T'_j, \Delta T'_j \rangle, j = \overline{1, m''}$, що характеризує витрати R'_j , час T'_j та можливе відхилення часу $\Delta T'_j$ за кожним варіантом. Третій цикл може повторитися при необхідності з урахуванням, наприклад, раптового внесення коригувань замовником, або зміни умов постачальників і т.п. Підсумком даного циклу є вибір замовником варіанта, який приймається до реалізації. Таким чином, характеристики продукту проєкту для кожного його варіанта (в даному випадку, час, його відхилення і вартість доставки) уточнюються на кожному циклі, графічно це можна представити у вигляді, подібному рис. 3.3.

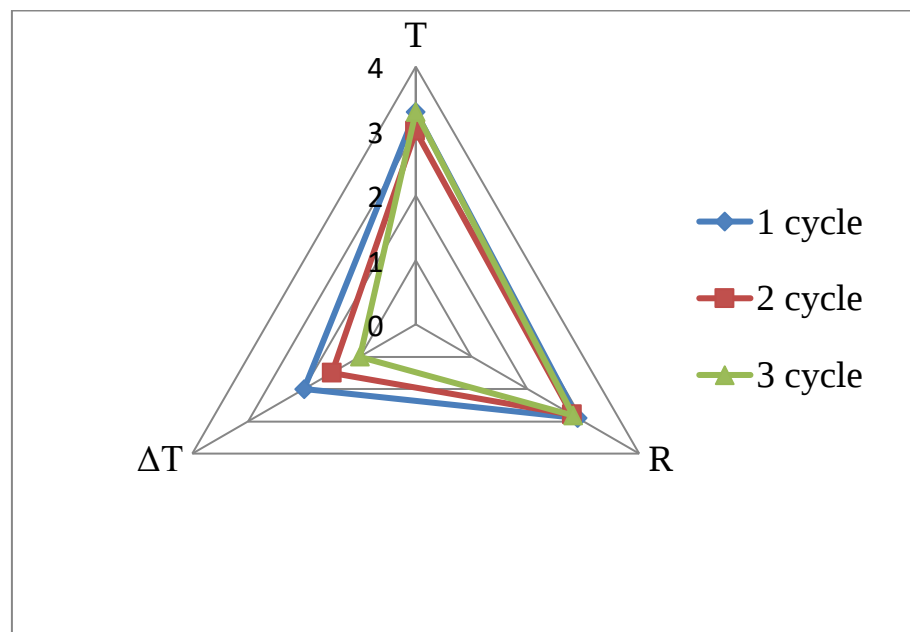


Рисунок 3.3 – Поступова деталізація характеристик продукту проєкту

Кожен цикл agile-моделі, або, принаймні, час отримання концепт-моделі продукту, повинні бути обмежені в часі. Саме проєктний підхід до доставки дозволяє її розробку і реалізацію розглядати в рамках чітко

встановлених меж етапів життєвого циклу. І тут виникає необхідність якоїсь диференціації часу, відведеного на цикл або етап розробки з точки зору специфіки проєкту.

Навіть доставка вантажів може бути різної складності з точки зору специфіки вантажу (наприклад, небезпечний), з точки зору пункту відправлення (відсутність можливості стафірування контейнера), необхідність морського перевезення в магістрально-фідерному повідомленні тощо. Таким чином, необхідні якісь характеристики проєкту, які дозволять диференціювати їх в зазначеному контексті для визначення адекватних часових меж.

Отже, практична реалізація agile-моделі вимагає відповідних інструментів управління часом проєкту, так як без встановлення деяких часових меж [5] для кожного «циклу» даної моделі неможливо своєчасне отримання продукту проєкту. При цьому обмеження за часом кожного циклу повинні враховувати специфіку проєкту.

Така оцінка необхідна, з одного боку, для управління часом проєктів з іншого боку, для управління людськими ресурсами.

Проєкти, відповідні операційної діяльності, втім, як і будь-які інші проєкти, крім традиційних показників можуть бути оцінені ще з двох позицій – з позицій складності й унікальності.

Під складністю проєкту операційної діяльності будемо розуміти кількість елементів і їх альтернативність. Як елемент проєкту виступає «робота» – утворюється одиниця класичного сіткового графіку проєкту.

Під унікальністю проєкту операційної діяльності будемо розуміти відмінність проєкту від інших, реалізованих або тих, що реалізуються в компанії.

Пропонується ввести в розгляд для використання в процесах управління відповідні показники: *ступінь складності* **DD** і *ступінь унікальності* **DU**. Ці показники повинні бути покладені в основу визначення

часових обмежень для циклів і етапу розробки концепт-моделі продукту T_p , тобто $T_p (DD, DU)$.

Метод розрахунку розглянутих показників, безумовно, повинен враховувати специфіку сфери діяльності організації і продукту проекту. Для транспортних компаній продукт проекту характеризується набором параметрів $\langle C^z \rangle, z = \overline{1, Z}$, в якості яких можуть виступати в рамках мінімального набору, наприклад, $\langle C^1, C^2, C^3 \rangle$, де C^1 – пункт відправлення, C^2 – пункт призначення, C^3 – вантаж.

При цьому «вантаж» характеризується з точки зору специфіки доставки, наприклад, в якості практичної реалізації C^3 можуть бути використані варіанти:

$C^3 = 1$ – тарно-штучні вантажі в упаковці;

$C^3 = 2$ – наливні вантажі в танк-цистернах;

$C^3 = 3$ – вантажі в рефконтейнері й т.п.

На підставі цих вихідних даних про продукт проекту фахівець формує «кістяк» майбутньої доставки, в якому вже фігурують порти відправлення і призначення, порти перевалки, якщо таке необхідно. Тобто менеджер деталізує «продукт» з точки зору фізичного переміщення вантажу. В результаті формується (як мінімум) набір $\langle C^1, A^1, C^2, A^2, C^3 \rangle$, в якому A^1, A^2 , відповідно, порти відправлення і призначення. Природно, що запропонований варіант це найбільш простий (мінімальний) набір, який може бути розширений.

Унікальність проекту відповідає унікальності набору $\langle C^1, A^1, C^2, A^2, C^3 \rangle$ для компанії. Тут слід зазначити, що той продукт, який є продуктом високого ступеня унікальності для однієї компанії, може бути середньої унікальності для іншої компанії. Все визначається досвідом компанії в тих чи інших продуктах.

В якості оцінки ступеня унікальності проекту пропонується наступне:

$$DU = \frac{1}{1 + N(C^1) \cdot N(A^1) \cdot N(C^2) \cdot N(A^2) \cdot N(C^3)}, \quad (3.1)$$

де $N(C^1), N(A^1), N(C^2), N(A^2), N(C^3)$, відповідно, кількість продуктів (доставок) з пунктами відправлення C^1 , з портом відправлення A^1 й т.п. В даному випадку C^1, A^1, C^2, A^2, C^3 мають цілком конкретні значення і (3.1) базується не на кількості подібних наборів в бекграунд у компанії, а на кількості наборів, які включали в себе окремі елементи набору $\langle C^1, A^1, C^2, A^2, C^3 \rangle$. Якщо всі елементи даного набору абсолютно унікальні, тобто у компанії не було проєктів з частковим збігом продуктів, то $N(C^1) = N(A^1) = N(C^2) = N(A^2) = N(C^3) = 0$, відповідно, $DU = 1$, тобто проєкт абсолютно унікальний для даної компанії. І, навпаки, чим «традиційніше» є «елементи» продукту, тим більшою мірою $DU \rightarrow 0$.

Слід зазначити, що інтерпретація розрахунків DU передбачає наявність якоїсь оціночної шкали виду:

$DU \geq DU^A$ – проєкт високого ступеня унікальності;

$DU^B \leq DU < DU^A$ – проєкт середнього ступеня унікальності;

$DU < DU^B$ – проєкт низького ступеня унікальності.

Граничні значення DU^A , DU^B визначаються для кожної компанії індивідуально з урахуванням її розміру, досвіду роботи, кількості співробітників тощо.

Так, для вихідних даних за трьома проєктами, представленими в табл.3.1, розрахунок по (3.1) дав наступні результати:

$$DU_1 = 0,0769; DU_2 = 0,000104; DU_3 = 0,000133.$$

Таблиця 3. 1 – Частота компонентів продуктів проєктів (ситуація 1)

Компоненти продукту	Project 1	Project 2	Project 3
C1	2	3	5
A1	1	4	5
C2	3	4	5
A2	1	10	3
C3	2	20	20

Таким чином, перший проєкт має найвищий рівень унікальності, два інших проєкти є практично одного рівня унікальності, який може бути класифікований як «низький».

Відзначимо, що для відносно невеликих значень компонент продукту проєкту формула (3.1) дає прийнятні для аналізу результати з точки зору порядку отриманих значень. Проте, для великих компаній, при значному обсязі реалізованих проєктів (при значенні компонент C^1, A^1, C^2, A^2, C^3 більш 100) результати, одержувані за (3.1) не зручні для практичного використання з урахуванням значень, що мають 8-10 «0» після коми до першої значущої цифри. У таких ситуаціях і для таких компаній пропонується «модифікація» (3.1) наступного вигляду:

$$DU = \frac{1}{1 + N(C^1) + N(A^1) + N(C^2) + N(A^2) + N(C^3)} \quad (3.2)$$

Результати розрахунків по (3.2) при досить великих значеннях C^1, A^1, C^2, A^2, C^3 дають цілком прийнятний для аналізу рівень значень показника. Так, для вихідних даних по проєктах (табл. 3.2), на базі (3.2) отримані наступні результати (рис.3.3).

Слід зазначити, що при незначній кількості реалізованих проєктів «мультиплікативність» запропонованої формули (3.1) «підсилює» відмінності між проєктами і дає більш «відчутну» їх диференціацію з точки зору унікальності. Тоді як при використанні в подібних ситуаціях формули

(3.2) «різниця» в унікальності не стає настільки яскраво вираженою. Саме тому в якості інструменту оцінки ступеня унікальності проєкту пропонуються два варіанти, кожен з яких в кращому ступені відображає унікальність для двох видів умов.

Таблиця 3. 2 – Частота компонентів продуктів проєктів (ситуація 1)

Компоненти продукту	Project 1	Project 2	Project 3
C1	30	100	50
A1	200	400	50
C2	200	400	50
A2	30	10	30
C3	500	300	200

У даній сфері отримання продукту проєкту (технологія отримання продукту проєкту) пов'язане з узгодженням значної кількості операцій різних учасників процесу доставки, то, природно, що чим більше їх кількість, тим складніше процес узгодження. Так, тільки портова складова доставки передбачає крім вантажних операцій, наприклад, проходження фітосанітарного контролю, митного контролю тощо. Тому основне завдання організатора доставки не тільки підібрати той склад учасників, який забезпечує необхідні умови (витрати і час доставки), а їх узгодити їх дії. Будь-які неузгодженості призводять до затримок в ході виконання робіт та/або до додаткових витрат.

Будь-яка доставка (проєкт) може бути охарактеризована, з одного боку, кількістю робіт (вони формують сітковий графік проєкту), з іншого боку, частина цих робіт мають альтернативність з точки зору виконавців (постачальників). Так, морське або автоперевезення на конкретній ділянці доставки можуть виконуватися різними компаніями-перевізниками, при цьому час, вартість і надійність послуг даних підприємств (надійність з точки зору пунктуальності, в даному випадку) різні.

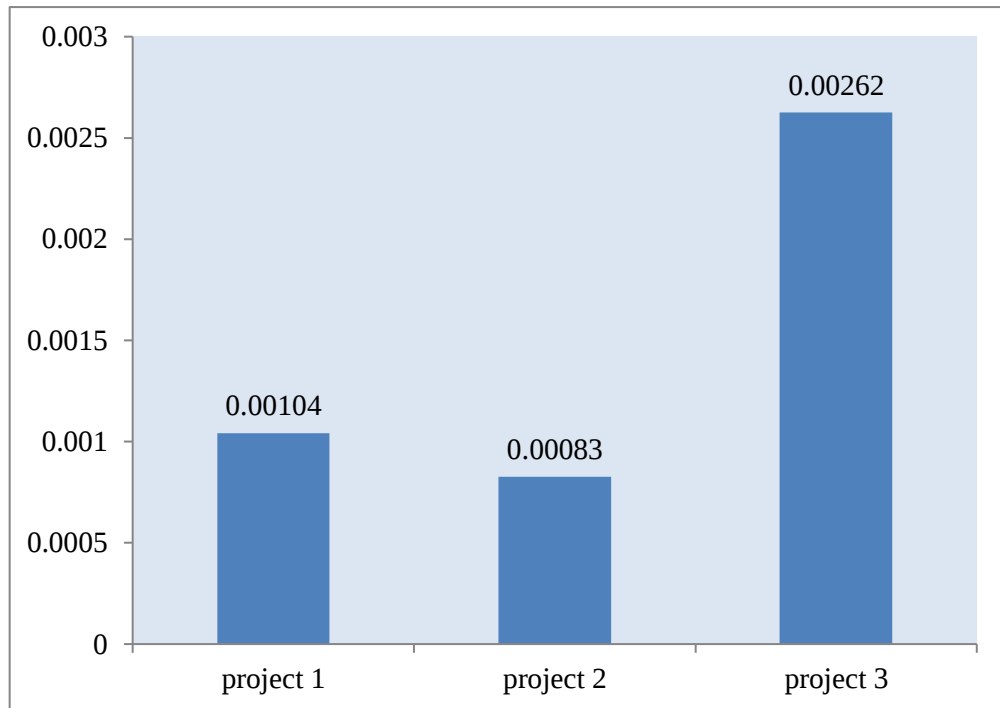


Рисунок 3.4 – Ступені унікальності проєктів

І організатор розглядає всі альтернативи, поступово приходячи разом із замовником до того варіанту, який в найбільшій мірі відповідає висунутим умовам (рис.3.1).

Тому оцінку складності проєкту пропонується проводити наступним чином:

$$DD = \frac{\sum_{v=1}^V N_v^a}{\sum_{s=1}^{V_s} N_{sv}^a}, \quad (3.3)$$

де V – це кількість робіт за проєктом, N_v^a – кількість альтернативних варіантів для виконання роботи $v = \overline{1, V}$, V_s – кількість робіт «типового» проєкту; N_{sv}^a – кількість альтернативних варіантів для «типового» проєкту.

Під «типовим» проєктом будемо розуміти середньостатистичний проєкт для даної сфери. Так, наприклад, для транспортних компаній, типовий проєкт – це доставка тарно-штучного вантажу в контейнері, що передбачає одне авто і одне морське перевезення і супутні операції, й альтернативність,

наприклад, для робіт в межах 1-2. Таким чином, для кожної компанії в рамках аналізу її операційної діяльності може бути визначено $\sum_{v=1}^{V_s} N_{sv}^a$, що виступає в якості «сумірника» для інших проєктів.

Таким чином (3.3) враховує як загальну кількість робіт за проєктом, так кількість альтернатив по кожній роботі в порівнянні з типовим проєктом.

Вище згадувалося, що сучасний ринок транспортних послуг пропонує й різні технологічні рішення для доставки, особливо це стосується масових вантажів. Тому в разі альтернативності в цьому аспекті, для кожного технологічного рішення розглядається свій варіант робіт і альтернатив для їх виконання. Тому (3.3) може бути відкориговано з урахуванням цього в такий спосіб:

$$DD = \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{v=1}^{V_k} N_{kv}^a}{\sum_{v=1}^{V_s} N_{sv}^a}, \quad (3.4)$$

де K - кількість варіантів технологічних рішень (технологій отримання продукту проєкта), V_k - кількість варіантів технологічних рішень (технологій отримання продукту проєкта), V_k – кількість робіт (операцій) для k -го варіанту технології отримання продукту проєкта, N_{kv}^a – кількість альтернатив виконання робіт по кожному варіанту технології отримання продукту проєкту.

В табл. 3.3 представлені вихідні дані для оцінки ступеня складності проєктів. Як параметри типового проєкту приймаємо $V_s = 8$; $N_{sv}^a = 1$.

Таблиця 3.3 – Вихідні дані для оцінки ступеня складності проекту

Works	Project 1	Project 2	Project 3
1	1	2	3
2	1	2	3
3	3	3	2
4	3	4	4
5	4	1	1
6	2	1	2
7	5	5	1
8	2	1	
9	2		
10	1		

В результаті розрахунків отримали наступні значення ступеня складності проєктів:

$$DD_1 = 3; DD_2 = 2,75; DD_3 = 2.$$

Таким чином, найскладнішим є перший проєкт за рахунок і більшого, ніж 8, числа робіт, і більшого, ніж 1 числа альтернатив по більшості робіт. Другий проєкт, не дивлячись на те, що має таку ж кількість робіт, як у типового проєкту, проте, має значний рівень «альтернативності» для багатьох робіт.

Відзначимо, що «рівень альтернативності» робіт за проєктом може виступати в якості самостійного показника APW , показуючи середнє число альтернатив по кожній роботі проєкту:

$$APW = \frac{\sum_{v=1}^V N_v^a}{V}. \quad (3.5)$$

Отже, для реалізації ефективного управління часом в рамках agile-моделі для проєктно-орієнтованих транспортних компаній запропоновані нові показники – *ступінь унікальності* й *ступінь складності* проєкту.

Отримано формули для обчислення даних показників, що продемонстровано на конкретному числовому прикладі.

Розроблена модель відповідає 12 принципам Agile Маніфесту [68]. У табл. 3.4 представлено відповідність даної моделі кожному із зазначених принципів. Розроблена agile-модель для транспортної компанії структурує процеси обміну інформацією з замовником і реалізує багатоетапне врахування всіх вимог (в тому числі, і їх змін). Для забезпечення її ефективності запропоновані показники, які визначають часові параметри спринтів.

Таблиця 3.4 – Відповідність розробленої Agile-моделі організації роботи проектно-орієнтованої транспортної компанії принципам Agile Маніфесту

Принцип Agile (у відповідності до [68])	Характеристика відповідності запропонованої моделі
1	2
1. Найвищим пріоритетом є задоволення потреб клієнта	Модель враховує вимоги замовника до доставки і витримування конкурентоздатних термінів організації
2. Зміна вимог вітається, навіть на пізніх стадіях розробки	Кожен розглянутий спринт передбачає зміну вимог замовника
3. Працюючий продукт слід випускати якомога частіше	«Лімітування» часу на базі показників ступеня унікальності та складності дозволяє збільшити продуктивність транспортної компанії
4. Протягом всього проєкту розробники і представники бізнесу повинні щодня працювати разом	Модель передбачає інформаційний обмін з замовником в рамках кожного спринту
5. Над проєктом повинні працювати мотивовані професіонали	Врахування при формуванні винагороди ступеня складності й унікальності проєкту є ефективним механізмом мотивації персоналу

Продовження табл. 3.4

1	2
6. Безпосереднє спілкування є найбільш практичним і ефективним способом обміну інформацією як з самою командою, так і всередині команди залученими учасниками	Запропонований обмін інформацією здійснюється «безпосереднім спілкуванням» як із замовником, так і з іншими залученими учасниками
7. Працюючий продукт – основний показник прогресу	В даному випадку «працює продукт» – це сформована система доставки, яка повинна бути результатом вже першого спринту, а її склад може змінюватися в залежності від зміни вимог замовника в рамках кожного спринту
8 Інвестори, розробники і користувачі повинні мати можливість підтримувати постійний ритм нескінченно	Модель містить 4 основних спринта, при цьому 1-3 можуть повторюватися необхідну кількість разів
9. Постійна увага до технічної досконалості і якості проєктування підвищує гнучкість проєкту	Якість в контексті надійності доставки (виконання термінів і відповідність вартостей) враховано в рамках кожного спринту у вигляді умов $\langle R_j, T_j, \Delta R_j, \Delta T_j \rangle$
10. Простота – мистецтво мінімізації зайвого клопоту – вкрай необхідна	Усі запропоновані процедури не є надлишковими, орієнтовані на обмін тільки необхідною інформацією
11. Найкращі вимоги, архітектурні та технічні рішення народжуються у самоорганізованих команд	В рамках проєктно-орієнтованого підходу команда проєкту формується для кожної доставки (проєкту) з урахуванням його специфіки. Отримавши замовлення співробітник може сам формувати команду з урахуванням вищесказаного, або бути номінованим для цих цілей керівником компанії. Такий підхід відповідає суті проєктно-орієнтованого підходу. Запропонована модель розроблялася саме для таких компаній

Продовження табл. 3.4

1	2
12. Команда повинна систематично аналізувати можливі способи поліпшення ефективності і відповідно коригувати стиль своєї роботи	Досвід кожного спринту і його аналіз дозволяє виявити «небажані» і «конструктивні» підходи в процесі роботи над проектом. Крім того, проектний підхід передбачає аналіз і обговорення результатів проекту. Все це дозволяє коригувати стиль роботи компанії

Модель дозволяє компаніям підвищити ефективність роботи транспортної компанії і процесу надання послуг за рахунок чіткого узгодження етапів визначення кінцевих параметрів продукту проекту.

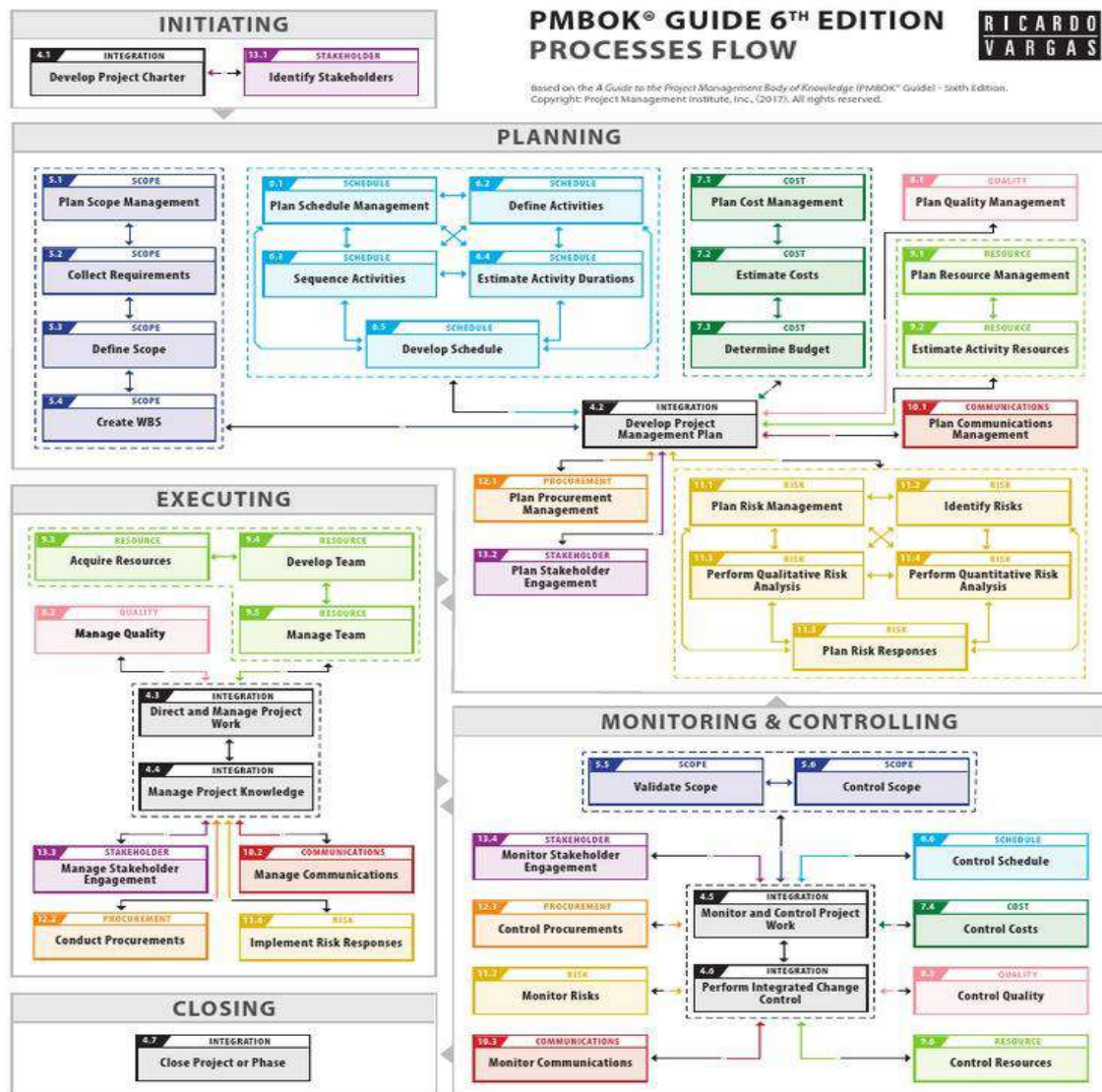
Використання обґрунтованого «лімітування» часу кожного спринту в моделі дозволяє мінімізувати терміни виконання послуги, що забезпечує їх конкурентоспроможність.

Сферою застосування даної моделі є проектно-орієнтовані компанії в сфері послуг, для яких ідентифікація продукту проекту (до його фізичної реалізації) не може здійснюватися на базі сіткового графіку. Таким чином, дана модель призначена для етапу концептуального проектування, до старту робіт за проектом для фактичного отримання продукту проекту.

Побудова проектно-орієнтованої компанії (організація проектно-орієнтованого управління) вимагає відповідної теоретичної бази. В рамках даного дослідження пропонується agile-модель для проектно-орієнтованих транспортних компаній і відповідний інструмент у вигляді набору показників для забезпечення ефективності використання даної моделі.

Відзначимо, що універсальна сутність проектно-орієнтованого управління дозволяє використовувати запропоновану модель не тільки для транспортних компаній, а й в різних сферах діяльності. Запропоновані показники – ступінь унікальності та складності проекту – також можуть бути адаптовані на змістовному рівні без зміни їх структури до специфіки будь-яких сфер діяльності.

Згідно [92] основні процеси та області знань в управлінні проєктами наведено на рис. 3.5.



PMBOK® GUIDE 6TH EDITION – 49 PROJECT MANAGEMENT PROCESSES

Copyright: A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Sixth Edition, Project Management Institute, Inc., (2017). All rights reserved.
Explanatory Note: This flow does not replace the need for reading the PMBOK® Guide. The PMBOK® Guide contains a deep explanation of all processes including Inputs, Tools & Techniques and Outputs that are not listed in this flow.
Adaptation: Ricardo Viana Vargas
Graphic Design: Sérgio Alves Lima Jardim

ricardo-vargas.com

Download this processes flow at <http://rvarg.as/pmbok6en>

Become a member of the Project Management Institute (PMI) and download the PMBOK® Guide and other standards at:

www.pmi.org

Рисунок 3.5 – Области знань та процеси управління проєктами [92]

У відповідності до даного стандарту, визначимо область використання даних показників у процесах управління проєктами (рис.3.6).



Рисунок 3.6 – Напрямки використання показників ступеню складності та унікальності проєкту в процесах управління проєктами

Коротко охарактеризуємо дану схему. В рамках управління часом проєкту незалежно від того, чи є це проєкт операційної діяльності або проєкт розвитку, тривалість робіт концептуально-організаційного характеру (наприклад, розробка концепції проєкту, узгодження питань з постачальниками і т.п.) повинна визначатися на базі ступеня і складності проєкту (для цього може використовуватися якась база порівняння –

наприклад, досвід по часу робіт вже реалізованих проєктів, що може бути пропорційно збільшено / зменшено з урахуванням цих показників.

Для випадку застосування різних agile фреймворків (не тільки розробленої agile моделі) показники ступеня складності й унікальності можуть бути використані для оцінки тривалості «спринтів», тобто кожного циклу моделі/фреймворка. Природно, що для більш складних і унікальних проєктів хоча б початкові спринти повинні зіставлятися за своєю тривалістю з уже реалізованими проєктами і накопиченим досвідом по ним.

Формування розкладу по проєкту є підсумком оцінки спринтів або робіт за проєктом з урахуванням його складності й унікальності.

Управління людськими ресурсами. Склад команди проєкту як з точки зору кількості членів, так й з точки зору їх якісних характеристик повинен відповідати складності та унікальності проєкту. Природно, що для більш складного та унікального проєкту слід залучати обов'язково більш досвідчених спеціалістів, для більш «типового» проєкту можна залучати невідь стажерів компанії, які вже «відпрацювали» роботу за типовими проєктами. Таким чином показники ступеню складності та унікальності можна використовувати на рівні компанії для розподілу людських ресурсів за проєктами. В рамках процесів виконання персонал обирається для проєктів з урахування вищезазначеного, крім того, якщо в ході виконання проєкту з'являється необхідність розвитку команди, наприклад, залучення додаткових членів з певними компетентностями, то це також слід виконувати з урахуванням складності та унікальності проєкту.

Ризики проєкту. Ідентифікація ризиків, їх кількісний та якісний аналіз здійснюється незалежно від складності та унікальності проєкту. Але з саме «складність» та «унікальність» є факторами ризику, наслідки яких треба окремо оцінювати. Таким чином складність та унікальність проєкту впливає на оцінку ризиків проєкту та їх можливих наслідків. Це необхідно використовувати у процесах моніторингу та управління ризиками (рис.3.7).

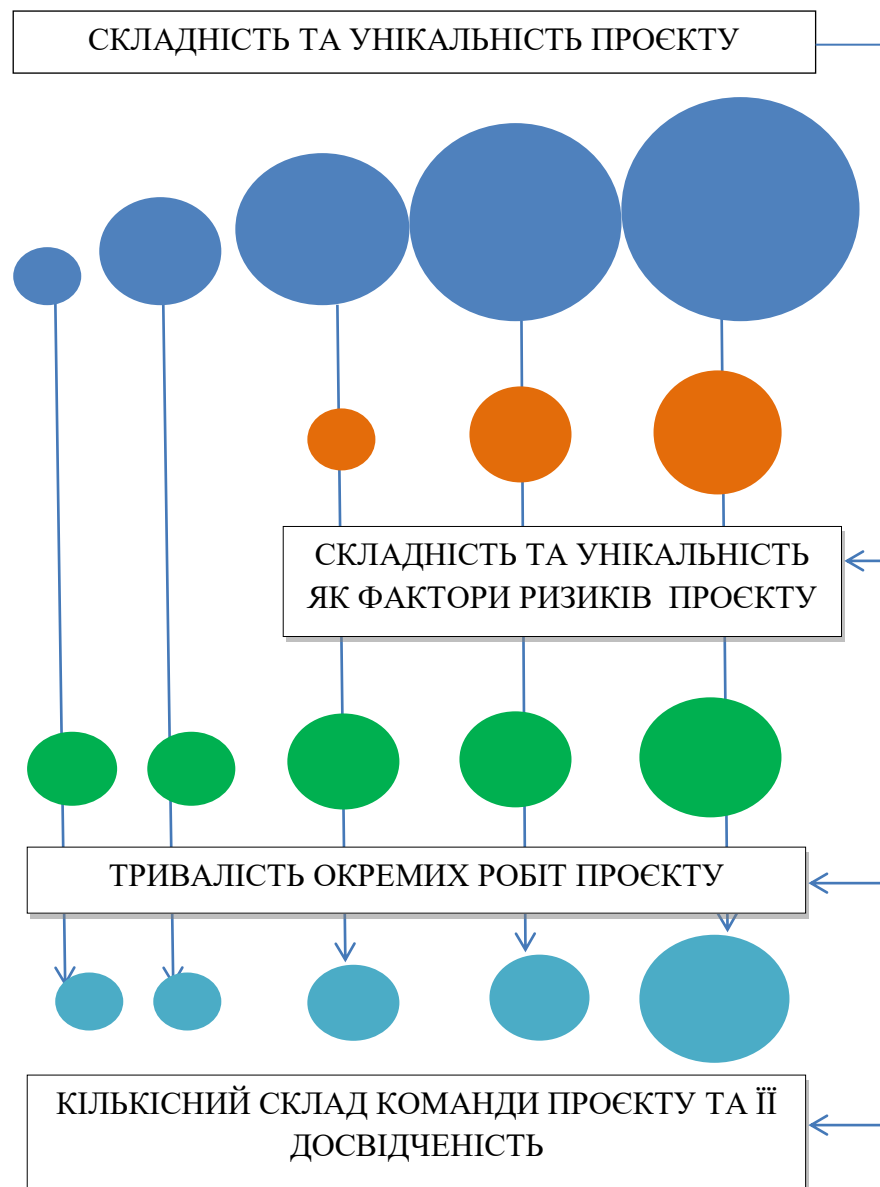


Рисунок 3.7 – Вплив ступеню унікальності та складності проєкту на його характеристики

Дані показники мають значення не просто в контексті додаткової характеристики проєкту. Їх рівень пропонується використовувати в процесах оцінки часу окремих періодів проєкту і циклів agile-моделі в рамках початкового етапу – створення концепт-моделі продукту і підготовки до реалізації. Крім того, дані показники можуть бути ефективно використані при формуванні винагороди співробітників.

Таким чином, формується логічний ланцюжок (рис.3.8):

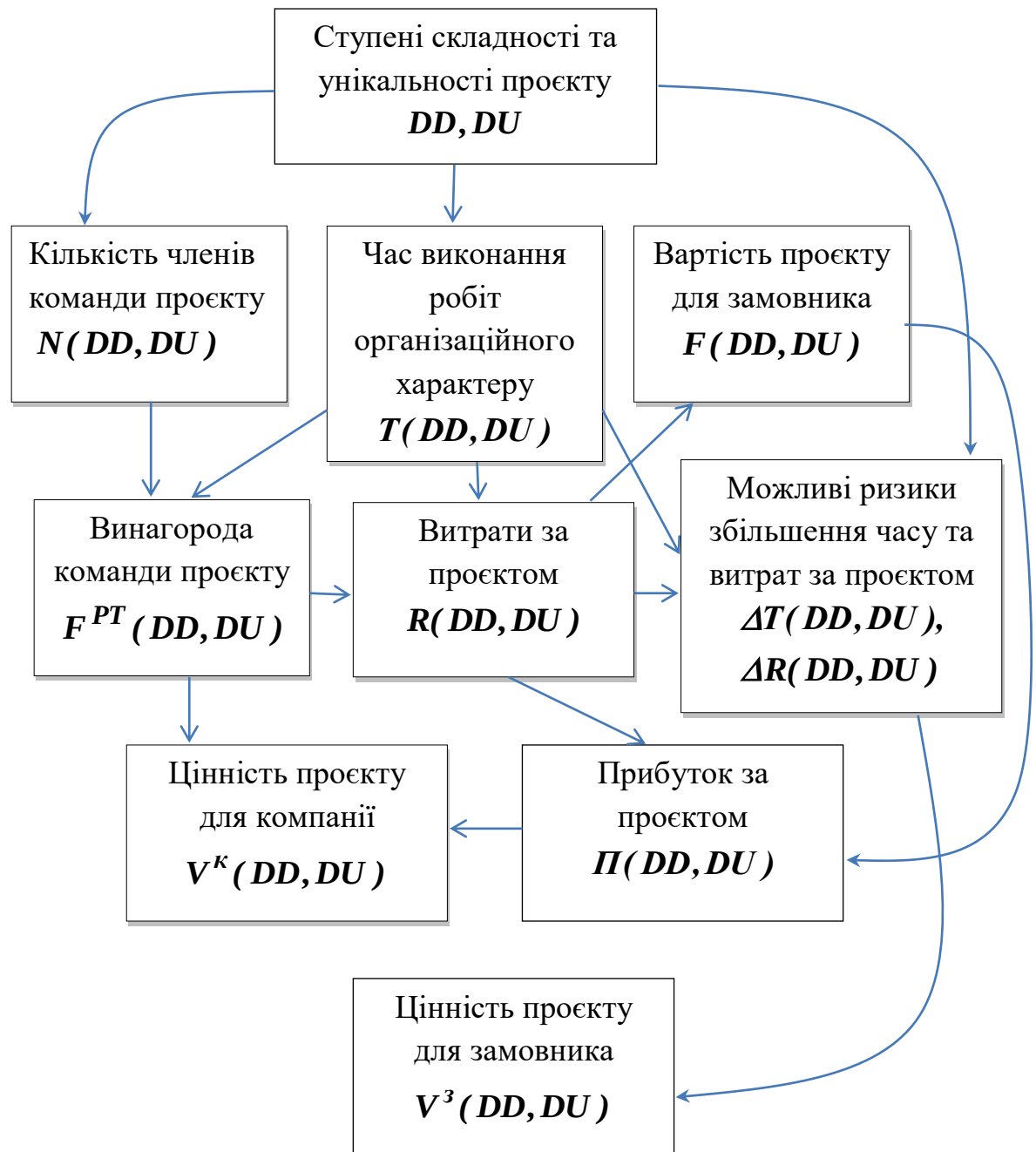


Рисунок 3.8 – Зв'язок кількісних показників за проєктом

Так, ступінь складності й унікальності визначає кількість членів команди проєкту, розмір їх нагороди, що впливає в сукупності з часом виконання окремих робіт за проєктом на витрати по проєкту для замовника.

З іншого боку, витрати по проєкту і час виконання робіт за проєктом обумовлюють можливі відхилення цих величин, що формує відповідні величини ризиків. Прибуток компанії формується як композиція вартості

проєкту для замовника і витрат компанії. Цінність проєкту для замовника формується під впливом вартості проєкту і відхилень його характеристик (наприклад, часу). Цінність проєкту для компанії – не тільки прибуток певного рівня, а й досвід, який отримують співробітники компанії, в тому числі зниження ступеня унікальності для майбутніх проєктів. Таким чином, чим більше унікальних проєктів реалізує компанія, тим вище її компетентність в реалізації подібні проєктів, і тим нижче ступінь унікальності для наступних проєктів. А це, в свою чергу, призводить до зниження витрат часу і т.п. для них.

Таким чином, отримані результати можуть використовуватися не тільки для транспортних компаній, а й в різних сферах діяльності з урахуванням відповідних коригувань параметрів продукту проєкту. Сфера застосування показників складності й унікальності проєктів ширше, так, зокрема, їх можна використовувати для різних проєктів як основу для формування системи винагороди персоналу.

Недоліком запропонованих результатів є те, що було проігноровано їх ув'язка з наступним етапом транспортного обслуговування. Незважаючи на те, що основна взаємодія і всі узгодження з замовником відбуваються на етапі до початку безпосередньо транспортування, проте, в подальшому по подібним моделям може здійснюватися взаємодія з постачальниками різних послуг (морське перевезення, автоперевезення, перевантаження, оформлення документів тощо). Це є напрямом розвитку запропонованих результатів для формування agile-моделі, що охоплює всі етапи роботи транспортної компанії.

2.2 Сіткова модель бізнес-процесів транспортно-експедиторської компанії

Питання, пов'язані з організацією доставки вантажів, зокрема зовнішньоторговельних вантажів в контейнерах, та конкурентного

середовища транспортних компаній є предметом досліджень багатьох вчених і фахівців транспортної галузі. Так, в [211] здійснено аналіз конкурентного середовища експедиторських компаній у секторі контейнерних перевезень. Теоретичні основи процесів, пов'язаних із транспортуванням вантажів розглянуто в [181]. Вирішення окремих проблем, пов'язаних із оптимізацією процесів доставки вантажів досліджено в [76]. Під терміном «транспортна компанія» будемо мати на увазі компанію – організатора доставки, яким може виступати як лінійний агент, так і експедиторська компанія, так і логістичний оператор. Бізнес-процес визначається як логічно завершений набір взаємозв'язаних і взаємодіючих видів діяльності, що підтримує діяльність організації і реалізує її політику, спрямовану на досягнення поставлених цілей [160].

Спочатку виділимо основні бізнес-процеси, які протікають в компанії. Після цього систематизуємо їх в логічній послідовності, яка дозволяє привести до заданого результату, тобто забезпечити ефективну організацію доставки зовнішньоторговельного вантажу в контейнері. Як приклад будемо розглядати транспортування за системою «від дверей до дверей». Типова схема організації доставки зовнішньоторговельних вантажів в контейнерах за системою «від дверей до дверей» представлена на рис.3.9.

Слід зазначити, що процес організації перевезення є одним з процесів, який протікає паралельно з іншими процесами компанії, наприклад, робота з наращенням бази клієнтів, робота з якістю та ін. Для моделювання процесу доставки вантажів систематизуємо бізнес-процеси, що протікають в транспортній компанії при організації доставки вантажів в контейнерах (табл. 3.5). При цьому всіх їх можна додатково розділити на чотири умовні групи: продажі, операції, фінанси і обслуговуючі.

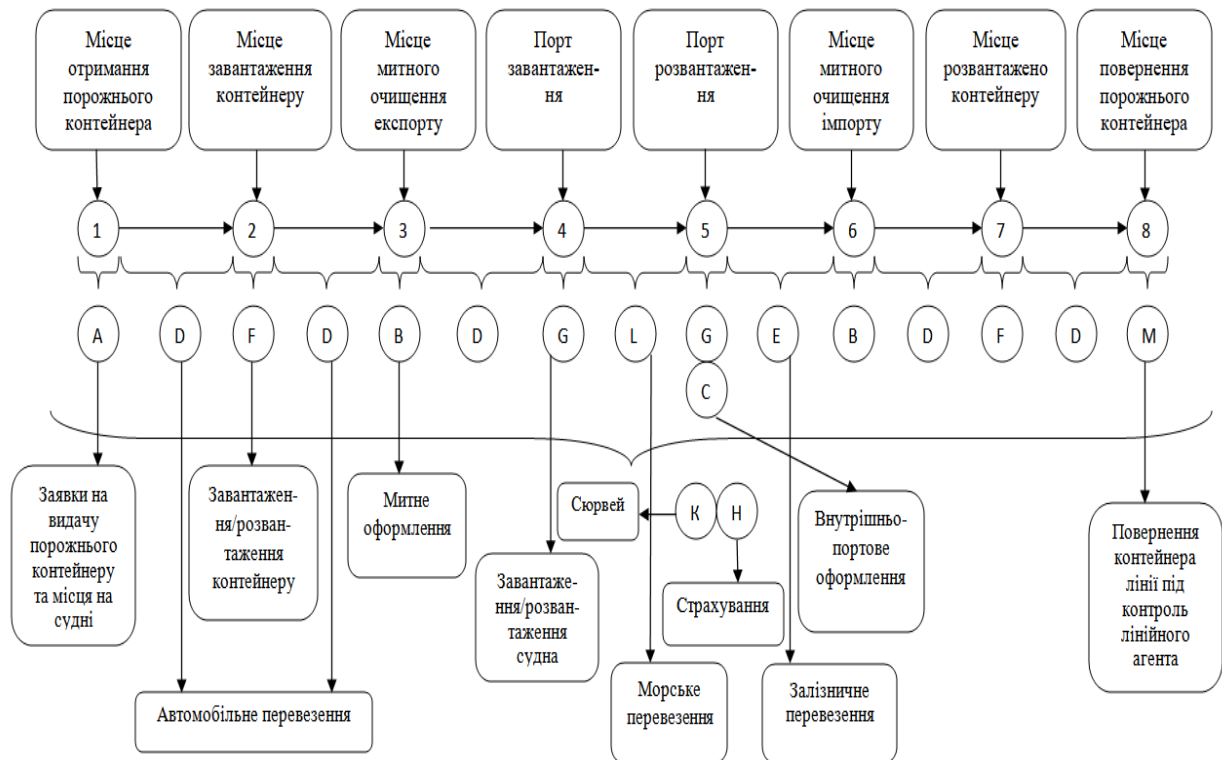


Рисунок 3.9 – Типова схема доставки вантажів в контейнерах «від дверей до дверей»

Наступним етапом моделювання процесу доставки буде побудова мережевого графіка, в якості інструментарію використовувалось програмне забезпечення Microsoft Project. Якість сервісу, що надається транспортною компанією, для Замовника транспортування є одним з основоположних критеріїв на момент прийняття рішення про вибір компанії, яка є організатором перевезень. У більшості випадків організацією доставки займається транспортно-експедиторські компанії, які не володіють яким-небудь матеріальними активами. Для такої компанії якість роботи і послуг, що надаються це фактично єдине, що необхідно вдосконалювати, щоб забезпечити належний рівень конкурентоспроможності. В основі такого вдосконалення лежатиме розвиток технології і організації всередині компанії. Таким чином, в основі розвитку технології транспортної компанії буде лежати безпосереднє моделювання бізнес-процесів компанії, контроль

актуальності посадових обов'язків співробітників і їх своєчасне оновлення, формування регламентів взаємодії співробітників.

Таблиця 3.5 – Систематизація бізнес процесів, що протікають в транспортній компанії при організації доставки зовнішньоторговельних вантажів в контейнерах

№ зп	Назва завдання	Номер завдання попередника	Номер завдання послідовника	Група процесів
1	2	3	4	5
1	Початок угоди		2	
2	Пошук Клієнта – замовника перевезення вантажів в контейнері	1	3	Продажі
3	Отримання запиту від потенційного Клієнту	2	4;9	Продажі
4	Пропозиція Клієнту схеми та розрахунку вартості послуг	3	5;8	Продажі
5	Узгодження з юридичною службою проформи договору на надання послуг Клієнту	4	6;11	Продажі, Обслуговуючі
6	Підписання договору з Клієнтом про надання послуг з організації доставки вантажів в контейнерах (транспортно-експедиторське обслуговування)	5	7;10	Продажі, Обслуговуючі
7	Підписання заявки з Клієнтом на перевезення конкретної партії товару	6	13;14	Продажі
8	Оцінка власних ризиків та ризиків Клієнта на всіх етапах перевезення	4	13	Продажі
9	Пошук субагентів для здійснення перевезення	3	10	Продажі
10	Узгодження з юридичним відділом договорів з субагентами, заявок та т.і.	6;9	11	Продажі
11	Підписання договірних відносин з субагентами (агенти судноплавних контейнерних ліній термінали,	5;10	12	Продажі, Операції,

Продовження табл. 3.5

1	2	3	4	5
	компанії авто перевізники, брокерські компанії на ін.			Обслуговуючі
19	Портове оформлення експортного вантажу в контейнері	18;12	20;32	Операції
20	Зберігання контейнера, завантаженого експортним вантажем порту	19	21;32	Операції
21	Завантаження контейнера на судно	20	22	Операції
22	Видання коносаментів на вантаж	21	23	Операції
23	Морське перевезення завантаженого контейнера в порт розвантаження	22	24;32	Операції
24	Розвантаження с судна контейнера, завантаженим імпортом вантажем	23	25	Операції
25	Портове оформлення імпорту вантажу в контейнері	24;12	26;32	Операції
26	Митне очищення імпорту вантажу	25	27;32	Операції
27	Наземне перевезення – доставка вантажу Вантажовласнику	26	28;32	Операції
28	Розвантаження вантажу з контейнера на склад клієнта або інший вид транспорту	27	29;30;32	Операції
29	Повернення порожнього контейнера під контроль лінії	28	31;32	Операції
30	Робота сюрвейєра	12;28	32	Операції
31	Архівування документації за угодою	29	40	Операції
32	Отримання звітів субагентів, перевірка та підтвердження або акцептування	29;30;14;15;16;17;18;19;20;23;25;26;27;28	33;35;36	Фінанси
33	Виставлення рахунку Клієнту	32	34;37	Фінанси
34	Облік дебіторської заборгованості	33	37;40	Продажі
35	Облік кредиторської заборгованості	32	36;40	Фінанси
36	Оплата за рахунками субагента	32;35	39	Фінанси
37	Отримання оплати від клієнта	33;34	38	Фінанси

Отриманий сітковий графік відображений на рис. 3.10.

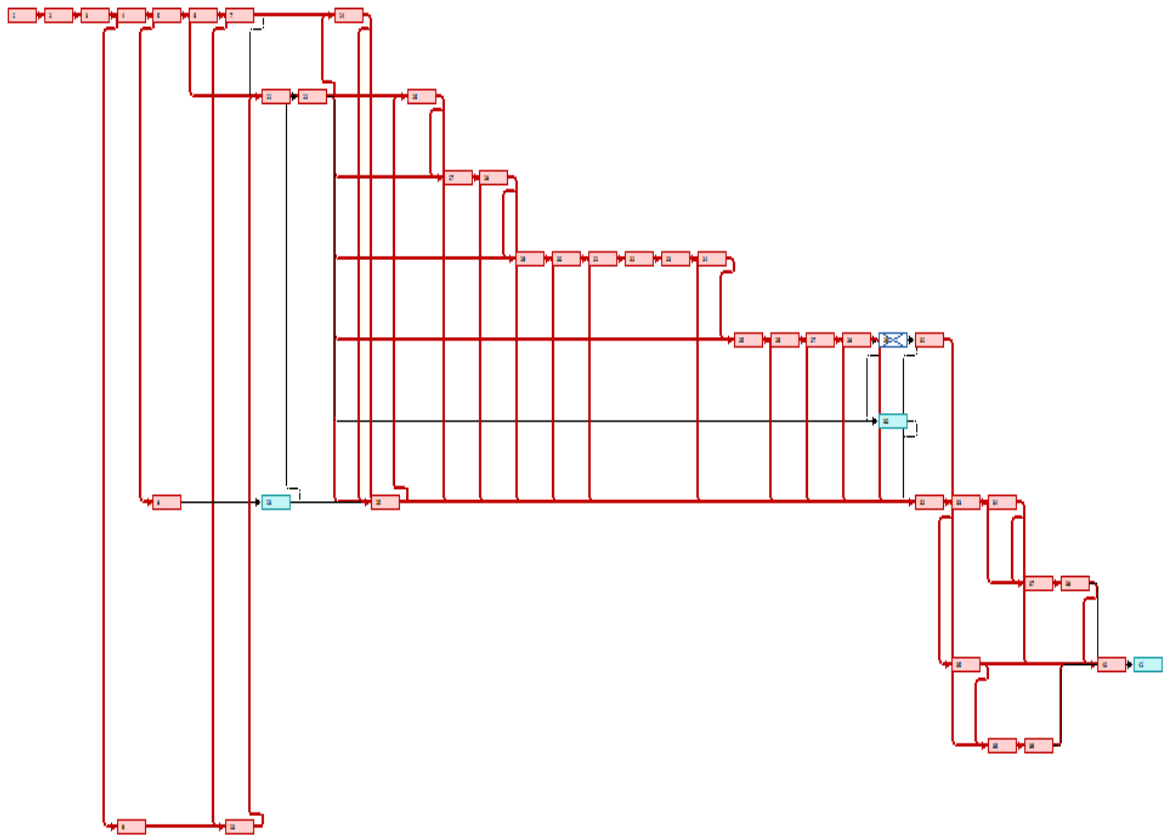


Рисунок 3.10 – Сіткова модель типового транспортного процесу перевезення вантажів в контейнерах за системою доставки «від дверей до дверей»

Формалізація, що лежить в основі моделювання, дозволяє управляти якістю проєкту «доставки вантажів» за рахунок можливості розуміння і наочності всіх процесів, своєчасним виявленням збоїв роботи системи.

ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ

1. На базі ідеї фреймворка scrum розроблена agile-модель роботи транспортних компаній. Дана модель ідентифікує зміст кожного спринту (циклу) і структуру інформаційного обміну. Як його основи виступають варійовані параметри проєкту – характеристики майбутньої доставки, а саме,

вартість, час, можливі відхилення часу і вартості. На певному етапі дані параметри доповнюються портами відправлення і призначення. Модель прив'язана до етапу концептуального проєктування життєвого циклу проєкту.

2. Запропоновано два показника – ступінь унікальності проєкту і ступінь складності проєкту, що відображають відповідні характеристики проєкту. Під складністю проєкту операційної діяльності розуміється кількість елементів і їх альтернативність. Як елемент проєкту виступає «робота», що утворює одиницю класичного сіткового графіку проєкту. Під унікальністю проєкту операційної діяльності розуміється відмінність проєкту від інших, реалізованих або тих, що реалізуються в компанії. Отримано розрахункові формули показників ступеня унікальності та ступеня складності проєкту. Показник ступеня унікальності базується на зіставленні набору характеристик проєкту (пункт відправлення, призначення, порти перевалки, специфіка вантажу) з іншими, вже реалізованими проєктами. Показник ступеня складності враховує варіативність продукту проєкту: кількість варіантів технологічних рішень, кількість робіт (операцій) для кожного варіанта; кількість альтернатив виконання робіт по кожному варіанту технології отримання продукту проєкту.

3. Виконано розрахунки запропонованих показників для заданого прикладу – трьох проєктів. Результати розрахунків продемонстрували адекватність одержуваних значень показників вхідній інформації, і практичну можливість встановлення специфіки проєктів з точки зору складності та унікальності. В результаті розрахунків запропонована модифікація показника ступеня унікальності проєкту для великих компаній зі значним досвідом реалізації проєктів. Дана модифікація дозволяє отримувати значення показника зручне для практичного використання (прийнятну кількість знаків десяткового дробу).

4. Складена типова схема організації доставки зовнішньоторговельних вантажів в контейнерах «від дверей до дверей» та визначено основні бізнес-процеси, що протікають в транспортній компанії та їх основні групи.

Розроблено сітковий графік процесу доставки вантажів. Використання такої моделі на практиці в рамках Agile-трансформації дозволить підвищити ефективність всього процесу організації доставки за рахунок кращої координації процесу організації доставки та розподілу трудових ресурсів.

Основні результати розділу відображено у публікаціях [84, 85, 87, 182, 189, 191, 193, 194, 196-199].