

Національний транспортний університет
Міністерства освіти і науки України

Національний транспортний університет
Міністерства освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ТКАЧЕНКО ВАЛЕНТИНА АНДРІЇВНА

УДК 007.51:005.74+37:0022

ДИСЕРТАЦІЯ

МОДЕЛІ І МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЯМИ В ОСВІТНІХ ПРОЕКТАХ

05.13.22 – управління проектами і 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

 В. А. Ткаченко

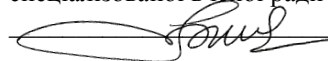
Науковий керівник –
Лебідь Ірина Георгіївна
кандидат технічних наук,
доцент

Ідентичність усіх примірників дисертації

Засвідчую

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради Д 26.059.01

 О. І. Мельниченко

Київ – 2020

АНОТАЦІЯ

Ткаченко В. А. Моделі і методи управління комунікаціями в освітніх проектах. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

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

Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуального науково-технічного завдання розробки методів, моделей та інструментів управління комунікаціями, які виникають між різними суб'єктами проектної діяльності та забезпечують формування необхідного рівня обміну інформацією між зацікавленими сторонами освітніх інноваційних наукових проектів.

У роботі на основі аналізу сучасного стану проблеми управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах розроблено моделі, методи та механізми управління комунікаціями при розробці та впровадженні освітніх проектів та програм, спрямованих на впровадження інновацій на підприємствах транспортної галузі.

Запропоновано просторову комунікаційну модель «трикутника знань», яка має вигляд трикутної призми і відображує розвиток комунікацій на кожному окремому рівні (початковий, організаційний, освітній, науковий) в умовах єдиного комунікаційного освітньо-наукового простору і дозволяє відтворити процес взаємовпливу всіх складових єдиного комунікаційного простору з урахуванням стану всіх учасників. Розроблено комунікаційну модель взаємозв'язку між різними стейкхолдерами в освітніх інноваційних наукових проектах, яка включає всі можливі комунікаційні процеси, що надходять в комунікаційну інформаційну систему освітнього інноваційного наукового проекту, учасників та механізмів обробки отриманої інформації, а також поняття і об'єкти аналізу розглянутої предметної області.

Розроблені моделі управління комунікаціями дозволяють підвищити ефективність комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових

проектах за рахунок сегментації основних зацікавлених сторін проекту, визначення очікувань стейкхолдерів при реалізації проектів та програм, спрямованих на впровадження інновацій на підприємствах транспортної галузі.

У першому розділі «Аналіз сучасного стану проблем управління комунікаціями в освітніх проектах». Проаналізовано сучасний стан розробки і впровадження освітніх проектів. Визначено особливості управління комунікаціями в проектах. Охарактеризовано існуючі моделі та методи управління комунікаціями в проектах. Наведений аналіз особливостей стейкхолдерів в освітніх проектах та принципи їх взаємодії. Визначено механізми комунікацій між зацікавленими сторонами в освітніх проектах.

У другому розділі «Розробка моделей формування системи ефективної комунікації в освітніх інноваційних наукових проектах» розроблена просторова комунікаційна модель «трикутника знань» для управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах. Розроблена системна модель ефективної комунікації в управлінні освітніми інноваційними науковими проектами. На основі морфологічного аналізу сформована морфологічна матриця забезпечення комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах закладів освіти. Запропоновано критерії визначення ефективності комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах.

У третьому розділі «Методи і моделі ефективної комунікації в управлінні освітніми інноваційними науковими проектами» проведена оцінка стейкхолдерів для формування оптимальних комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах. Розроблено методи і моделі управління комунікаціями між зацікавленими сторонами в освітніх інноваційних наукових проектах, а саме комунікаційна модель взаємозв'язку між стейкхолдерами в освітніх інноваційних наукових проектах; метод управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах на основі дорожньої карти та метод оцінки ефективності комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах. Запропоновано метод оцінки ефективності комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових

проектах, дорожня карта управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах та вибрані критерії ефективності управління комунікаційними процесами в освітніх інноваційних наукових проектах.

У четвертому розділі «Реалізація моделей управління комунікаціями в проекті «Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova» наведено матеріали впровадження результатів роботи для управління комунікаціями зацікавлених сторін проекту.

Основний науковий результат полягає у розвитку теоретичних положень управління комунікаціями для управління освітніми інноваційними науковими проектами за рахунок сегментації основних зацікавлених сторін проекту, визначення їх очікувань для оптимізації комунікаційних процесів в освітніх проектах.

Автором вперше розроблено просторову комунікаційну модель «трикутника знань», яка має вигляд трикутної призми і відображує розвиток комунікацій на кожному окремому рівні (початковий, організаційний, освітній, науковий) в умовах єдиного комунікаційного освітньо-наукового простору і дозволяє відтворити процес взаємовпливу всіх складових єдиного комунікаційного простору з урахуванням стану всіх учасників. Розроблена комунікаційна модель взаємозв'язку між стейкхолдерами в освітніх інноваційних наукових проектах включає ключові групи стейкхолдерів освітнього інноваційного наукового проекту (K^Z) та всі можливі комунікаційні процеси, що надходять в комунікаційну інформаційну систему освітнього інноваційного наукового проекту (F^c) і дозволяє забезпечити ефективність оптимальних комунікацій (ε^i) проекту.

Автором удосконалено системну модель управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах, яка на відміну від існуючих передбачає управління формальними та неформальними комунікаціями і дозволяє визначати множини вхідних та вихідних параметрів, обмежень, управляючих та некерованих змінних. Отримала подальший розвиток морфологічна модель управління комунікаціями освітнього інноваційного

наукового проекту, яка доповнена групою показників, що найчастіше використовуються в управлінні комунікаціями освітніх інноваційних наукових проектів і дозволяє за рахунок структуризації цінностей окремих стейкхолдерів генерувати очікуваний результат комунікаційних процесів.

Удосконалено метод оцінки ефективності комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах, який на відміну від існуючих має власну унікальну систему критеріїв оцінки ефективності комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах.

Отримав подальший розвиток метод вибору стейкхолдерів в освітніх інноваційних наукових проектах, який не відміну від існуючих передбачає сегментацію цільової аудиторії за моделлю психографічного сегментування VALS, і дозволяє ідентифікувати очікування стейкхолдерів ($ЗС^{Очікування}$), їх потреби ($ЗС^{Потреби}$), оцінювати потенційні впливи стейкхолдерів на проект ($ЗС^{Вплив/інтерес}$) та групувати зацікавлені сторони для формування оптимальних комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах.

Отримала подальший розвиток термінологічна база з управління проектами за рахунок введення термінів «освітній інноваційний науковий проект», «комунікація в освітньому інноваційному науковому проекті»; «управління комунікаціями в освітньому інноваційному науковому проекті».

Практичне значення результатів роботи підтверджене впровадженням їх у роботу Державного підприємства «Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут» (довідка № 3.02-03./20 від 14.05.2020 р.); ТОВ «НКЦ АсМАП України» (акт б/н від 16.04.2020 р.); Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (акт № 1184/14.03 від 23.11.2020 р.).

Основні теоретико-практичні висновки та результати дисертаційної роботи впроваджені у навчальний процес Національного транспортного університету на кафедрі міжнародних перевезень та митного контролю при викладанні курсу «Управління проектами при міжнародних перевезеннях»; на кафедрі транспортного права та логістики при викладанні курсу «Планування

проектної діяльності», а також при виконанні кваліфікаційних випускових робіт бакалаврів та магістрів (акт від 22.09.2020 р.).

Ключові слова: освітній проект, управління комунікаціями, трикутник знань, інновації, зацікавлені сторони.

Список публікацій здобувача

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Монографії:

1. Tkachenko V., Lebid I., Luzhanska N. Communication model of the knowledge triangle for educational and research projects. *Collective monograph «Theoretical and scientific foundations of engineering»*. Boston, 2020. С. 140–144.

2. Ткаченко В. А., Грищук О. К., Данчук В. Д. та ін. Аналіз рамкових умов діяльності і взаємодії елементів трикутника знань в Україні : внутрішня специфікація по проекту 543853-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-SMHES Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldovai : монографія. Київ : НТУ, 2015. 184 с.

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

3. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г. Розробка дорожньої карти управління комунікаціями в освітніх проектах. *Norwegian Journal of development of the International Science*. 2020. № 42. Vol. 1. P. 59–62.

Статті у фахових виданнях України:

4. Ткаченко В. А., Мельниченко О. І., Лебідь І. Г. Системний аналіз управління комунікаціями в освітніх проектах. *Управління розвитком складних систем*. 2020. № 41. С. 28–34.

5. Ткаченко В. А. Морфологическая модель управления коммуникациями в образовательных проектах. *Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля*. 2020. № 4 (260). С. 93–97.

6. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г., Хрутьба Ю. С. Діагностика стейкхолдерів інноваційних освітніх проектів. *Управління розвитком складних систем*. 2020. № 43. С. 47–53.

7. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г., Лисак Р. С., Хрутьба А. С. Вибір методу управління комунікаціями в проектах. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки»*. 2020. Вип. 1 (46). С. 174–182.

8. Ткаченко В. А., Данчук В. Д., Лясковский В. П. Трикутник знань – рушійна сила інноваційного розвитку. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки»*. 2015. Вип. 1 (31). С. 183–188.

Опубліковані праці апробаційного характеру:

9. Tkachenko V., Lebid I. The Role of Educational Projects in Transport Technology Professionals Traing. *International scientific and practical conference «Globalization of scientific and educational space. Innovations of transport. Problems, experience, prospects»* (05-10 May 2020) Batumi (Georgia). P. 69–71.

10. Ткаченко В. А. Критерії визначення ефективності комунікацій в освітніх проектах. *Управління проектами у розвитку суспільства* : тези доповідей XVII Міжнар. конф., Київ 15-16 трав. 2020 р. Київ : КНУБА, 2020. С. 333–336.

11. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г., Кравченя І. М. Мотивація студентів, як елемент особистісного та професійного розвитку. *Goal and role of world science in modernity* : Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference. SH SCW «NEW ROUTE» Helsinki, Finland. 2020. P. 181-182. URL: <http://isg-konf.com>.

12. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г. Роль освітніх проектів в підготовці фахівців з транспортних технологій. *LXXVI наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів Національного транспортного університету* : тези доповідей, Київ: НТУ, 2020. С. 246-247.

Свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір:

13. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 98915 Морфологічна матриця та модель управління комунікаціями для освітніх та наукових проєктів / Ткаченко В. А.; зареєстровано 12.08.2020 в Державному реєстрі свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір.

14. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 98914 Стратегічна модель Дорожньої карти управління комунікаціями в освітньому проєкті» / Ткаченко В. А., Лебідь І. Г.; зареєстровано 12.08.2020 в Державному реєстрі свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір.

ABSTRACT

Tkachenko V. A. Models and Methods for Communication Management in Educational Projects. – Qualification scientific paper as a manuscript.

Thesis for the degree of candidate of technical Sciences in the specialty 05.13.22 «Project and Programme Management» – National Transport University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kiev, 2019.

The thesis is devoted to solving the current scientific and technical problem of developing methods, models and tools for communication management arising between various people involved in project activity. They ensure the required level of information exchange between interested parties in educational research and innovation projects.

Based on the analysis of the current state of communication management in educational research and innovation projects, models, methods and techniques for communication management have been developed in the paper. They have been devised when developing and implementing educational projects and programmes aimed at introducing innovations in the transport industry.

A spatial communication model of the «knowledge triangle» has been suggested in the form of a triangular prism. It reflects the communication development at each level (initial, organizational, educational, scientific) in a single communication educational and scientific space. It enables to reproduce the interaction of all components of a single communication space taking into account the condition of all participants. A communication model of the relationship between stakeholders in innovation educational projects has been developed. It includes all possible communication processes entering the communication information system of the educational project, participants and techniques to process the received information as well as analysis concepts and objects of the investigated subject area.

The developed communication management models enable to improve the efficiency of communication processes in educational innovation projects by segmenting the main stakeholders of the project and determining the expectations of

the stakeholders when implementing projects and programmes aimed at introducing innovations in the transport industry.

The first section «The analysis of the current state of communication management in educational projects» analyzes the current state of educational projects development and implementation. The peculiarities of project communication management have been determined. The existing models and methods for project communication management have been characterized. The peculiarities of stakeholders in educational projects and principles of their interaction have been analyzed. Mechanisms of communication between stakeholders in educational projects have been determined.

In the second section «The development of models for creating an effective communication system in educational projects», a spatial communication model of the «knowledge triangle» for communication management in educational projects has been developed. A systems model for effective communication in educational projects management has been devised. Based on a morphological analysis, a morphological matrix to ensure communication processes in innovation educational projects of educational institutions has been created. Criteria for determining the effectiveness of communications in educational research and innovation projects have been specified.

The third section «Methods and models for effective communication in educational projects management» assesses stakeholders to form optimal communication processes in educational projects. Methods and models for communication management between interested parties in innovation educational projects have been developed. They include: the communication model of the relationship between stakeholders in innovation educational projects; the method for communication management in educational projects based on the roadmap and the method for evaluating the effectiveness of communication processes in innovation educational projects. The method for evaluating the effectiveness of communication processes in innovation educational projects and the roadmap for communication

management in educational projects have been suggested. The effectiveness criteria of communication processes in innovation educational projects have been selected.

The fourth section «The implementation of communication management models in the FKTBUM project» provides evidence of the results implementation for communication management of project interested parties.

The main scientific result is the development of theoretical principles of communication management to manage educational innovation projects by segmenting the main project interested parties and determining their expectations to optimize communication processes in educational projects.

The author first developed the spatial communication model of the «knowledge triangle» in the form of a triangular prism which reflects the communication development at each level (initial, organizational, educational, scientific) in the single communication educational and scientific space. It enables to reproduce the interaction of all components of the single communication space taking into account the condition of all participants. The developed communication model of the relationship between stakeholders in innovation educational projects includes key groups of stakeholders of the educational project (K^Z) and all possible communication processes entering the communication information system of the educational project (F^C). It enables to ensure the effectiveness of optimal project communications (ε^i).

The author has improved the systems model of communication management in educational projects. In contrast to the existing models, it implies formal and informal communications management and enables to determine input and output parameters, constraints, control and uncontrolled variables. The morphological model of communication management in an educational project has been further developed. It has been supplemented by a group of indicators most often used in communication management of educational projects. It enables to generate the expected result of communication processes by structuring the values of individual stakeholders.

The method for evaluating the effectiveness of communication processes in innovation educational projects has been improved. In contrast to the existing

methods, it has its own unique system of criteria for evaluating the communication effectiveness in educational innovation projects.

The method of stakeholder selection in innovation educational projects has been further developed. Unlike the existing methods, it provides segmentation of the target audience according to the VALS psychographic segmentation model. It enables to identify stakeholder expectations ($3C^{\text{Очікування}}$), their needs ($3C^{\text{Потреб}}$), to assess potential impacts of stakeholders on the project ($3C^{\text{Вплив/Інтерес}}$) and to group stakeholders for optimal communication processes in educational projects.

The project management term base has been further developed due to the introduction of the terms «educational innovation project», «communication in an educational innovation project»; «communication management in an educational innovation project».

The results obtained by the author have been implemented in communication management practice of the Training and Consultation Centre of the Association of International Road Hauliers (AsIRH) of Ukraine, State Enterprise «DerzhavtotransNDIProekt», Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, National Transport University.

Key words: educational project, communication management, knowledge triangle, innovations, stakeholders.

Список публікацій здобувача

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Монографії:

1. Tkachenko V., Lebid I., Luzhanska N. Communication model of the knowledge triangle for educational and research projects. *Collective monograph «Theoretical and scientific foundations of engineering»*. Boston, 2020. С. 140–144.

2. Ткаченко В. А., Грищук О. К., Данчук В. Д. та ін. Аналіз рамкових умов діяльності і взаємодії елементів трикутника знань в Україні : внутрішня специфікація по проекту 543853-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-SMHES

Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldovai : монографія. Київ : НТУ, 2015. 184 с.

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

3. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г. Розробка дорожньої карти управління комунікаціями в освітніх проектах. *Norwegian Journal of development of the International Science*. 2020. № 42. Vol. 1. P. 59–62.

Статті у фахових виданнях України:

4. Ткаченко В. А., Мельниченко О. І., Лебідь І. Г. Системний аналіз управління комунікаціями в освітніх проектах. *Управління розвитком складних систем*. 2020. № 41. С. 28–34.

5. Ткаченко В. А. Морфологическая модель управления коммуникациями в образовательных проектах. *Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля*. 2020. № 4 (260). С. 93–97.

6. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г., Хрутьба Ю. С. Діагностика стейкхолдерів інноваційних освітніх проектів. *Управління розвитком складних систем*. 2020. № 43. С. 47–53.

7. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г., Лисак Р. С., Хрутьба А. С. Вибір методу управління комунікаціями в проектах. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки»*. 2020. Вип. 1 (46). С. 174–182.

8. Ткаченко В. А., Данчук В. Д., Ляковский В. П. Трикутник знань – рушійна сила інноваційного розвитку. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки»*. 2015. Вип. 1 (31). С. 183–188.

Опубліковані праці апробаційного характеру:

9. Tkachenko V., Lebid I. The Role of Educational Projects in Transport Technology Professionals Traing. *International scientific and practical conference «Globalization of scientific and educational space. Innovations of transport. Problems, experience, prospects»* (05-10 May 2020) Batumi (Georgia). P. 69–71.

10. Ткаченко В. А. Критерії визначення ефективності комунікацій в освітніх проектах. *Управління проектами у розвитку суспільства : тези*

доповідей XVII Міжнар. конф., Київ 15-16 трав. 2020 р. Київ : КНУБА, 2020. С. 333–336.

11. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г., Кравченя І. М. Мотивація студентів, як елемент особистісного та професійного розвитку. *Goal and role of world science in modernity : Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference. SH SCW «NEW ROUTE» Helsinki, Finland. 2020. P. 181-182. URL: <http://isg-konf.com>.*

12. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г. Роль освітніх проектів в підготовці фахівців з транспортних технологій. *LXXVI наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів Національного транспортного університету : тези доповідей*, Київ: НТУ, 2020. С. 246-247.

Свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір:

13. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 98915 Морфологічна матриця та модель управління комунікаціями для освітніх та наукових проектів / Ткаченко В. А.; зареєстровано 12.08.2020 в Державному реєстрі свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір.

14. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 98914 Стратегічна модель Дорожньої карти управління комунікаціями в освітньому проекті» / Ткаченко В. А., Лебідь І. Г.; зареєстровано 12.08.2020 в Державному реєстрі свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	17
РОЗДІЛ 1	26
АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПРОБЛЕМ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЯМИ В ОСВІТНІХ ПРОЕКТАХ	26
1.1 Сучасний стан розробки і впровадження освітніх проектів	26
1.2 Аналіз особливостей управління комунікаціями в проектах	34
1.3 Моделі та методи управління комунікаціями в проектах	41
1.4 Особливості стейкхолдерів в освітніх проектах та принципи їх взаємодії	52
1.5 Характеристика механізмів комунікацій між зацікавленими сторонами в освітніх проектах.....	63
1.6 Висновки до розділу 1	71
РОЗДІЛ 2 РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЕФЕКТИВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В ОСВІТНІХ ІННОВАЦІЙНИХ НАУКОВИХ ПРОЕКТАХ ...	75
2.1 Розробка просторової комунікаційної моделі трикутника знань в освітніх інноваційних наукових проектах	75
2.2 Системна модель ефективної комунікації в управлінні освітніми інноваційними науковими проектами.....	84
2.3 Морфологічний аналіз забезпечення комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах	92
2.4 Критерії визначення ефективності комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах.....	99
2.5 Висновки до розділу 2	108
РОЗДІЛ 3 МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ ЕФЕКТИВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В УПРАВЛІННІ ОСВІТНІМИ ІННОВАЦІЙНИМИ НАУКОВИМИ ПРОЕКТАМИ	110
3.1 Оцінка стейкхолдерів для формування оптимальних комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах	110
3.2 Комунікаційна модель взаємозв'язку між стейкхолдерами в освітніх інноваційних наукових проектах.....	124

3.3 Розробка методу управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах на основі дорожньої карти	131
3.4 Розробка методу оцінки ефективності комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах	137
3.5 Висновки до розділу 3	141
РОЗДІЛ 4 РЕАЛІЗАЦІЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЯМИ В ПРОЕКТІ «FOSTERING THE KNOWLEDGE TRIANGLE IN BELARUS, UKRAINE AND MOLDOVA».....	143
4.1 Загальна характеристика проекту «Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova»	143
4.2 Аналіз ефективності процесів комунікації в проекті	151
4.3 Результати впровадження проекту FKTBUM в Національному транспортному університеті.....	165
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	171
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	174
ДОДАТКИ	192

ВСТУП

Актуальність теми. Участь України у загальноєвропейських та світових проектах, організаціях та структурах і новітні технології в освітніх процесах вимагають застосування проектного підходу при вирішенні проблем забезпечення високого освітнього рівня підготовки фахівців в усіх галузях економіки. Для створення інноваційно-нової економіки з новим поглядом на розвиток підприємництва, інноваціями та продуктивністю виробництва України як державі, яка має великий інтелектуальний потенціал, необхідно розв'язати ці проблеми. Одночасно з цим, становлення України, як розвиненої держави зі стабільною економікою, насамперед прямо пов'язано з формуванням синергії основних сфер, а саме: освітньої, інноваційної та дослідницької. Дійсно, «Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року» передбачає набуття та збереження технологічної переваги (тобто конкурентоспроможності) [1]. Реалізація цієї стратегії можлива через розробку та впровадження наукових проектів розвитку інноваційної діяльності..

Проектна активність закладів вищої освіти (ЗВО) проявляється в різних аспектах освітньої діяльності і на різних рівнях: проектний підхід впроваджується у процес навчання; ЗВО беруть участь у міжнародних освітніх проектах; відкриваються нові спеціальності та освітні програми, які представляють собою специфічну категорію проектів; впроваджується дистанційне навчання, що також обумовлює відповідні проекти. Підвищення рівня спроможності реалізації цих проектів реалізується як шляхом культурно-просвітницької діяльності, підвищення інноваційної культури, так і через освітньо-проектну діяльність. Проектно-освітня діяльність спрямована на забезпечення успішної кар'єри молодшої людини після завершення навчання у закладах вищої освіти за одним із обраних напрямів: започаткування власної справи, робота на підприємстві, що відповідає сучасному технологічному рівню, або наукова (викладацька) робота.

Застосуванню проектно-орієнтованого підходу до управління закладами вищої освіти присвячені дослідження Білощицького А. О., Борзенко-Мірошніченко А. Ю., Воркут Т. А., Гогунського В. Д., Колесникової К. В., Коляди О. П., Ляковського В. П., Логінова О. В., Оберемка І. І., Полотай О. І., Рулікової Н. С., Россошанської О. В., які спираються на методологію проектно-орієнтованого управління, представлену в працях зарубіжних дослідників: Тернера Дж. Р., Танаки Х., Буркова В. М., Воропаєва В. І., а також в працях вітчизняних вчених: Бушуєва С. Д., Бушуєвої Н. С., Вайсмана В. А., Данченко О. Б., Кононенко І. В., Кошкіна К. В., Рача В. А., Рибак А. І., Руденко С. В., Теслі Ю. М., Хрутьби В. О., Чернова С. К., Фесенко Т. Г., Шахова А. В. та ін.

Проте існуючі розробки в області проектно-орієнтованого підходу до закладів освіти спрямовані, в більшій мірі, на застосування проектно-методології до розробки та впровадження освітніх проектів у сфері вищої освіти, але освітні інноваційні наукові проекти на сьогодні є недостатньо вивченими. Тому виникає потреба у вирішенні наукового завдання розробки методів, моделей та інструментів управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах, які спрямовані на впровадження новітніх технологій в транспортній галузі.

Тому вирішення науково-прикладного завдання розробки методів, моделей та інструментів управління комунікаціями в процесі впровадження інноваційних технологій у освітню діяльність на основі ціннісно-орієнтованого підходу для складних проектів є актуальним і має вирішуватися у рамках нових концепцій і сучасних методологій управління проектами. Все це робить тему дисертаційного дослідження актуальною.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано згідно з планом наукових досліджень кафедри транспортного права і логістики Національного транспортного університету «Розробка моделей партнерства підприємств автомобільного транспорту в розвитку систем технічного обслуговування та ремонту парків транспортних засобів» (номер державної реєстрації 0115U002288); «Сучасний стан ринку

логістичних послуг в Україні в умовах інтеграції до Європейського союзу» (номер державної реєстрації 0117U002070); «Портфельно-орієнтоване управління в організаціях логістичних провайдерів» (номер держреєстрації 0119U101676) (2012 р. – 2017 р.р.); кафедри міжнародних перевезень та митного контролю Національного транспортного університету «Підвищення ефективності функціонування інтегрованих транспортних систем у міжнародному сполученні» (номер держреєстрації 0112U008415.) (2020 р.); міжнародного проекту 543853-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-SMHES «Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova» («Підтримка трикутника знань у Білорусі, Україні і Молдові»).

Гіпотеза роботи полягає у припущенні, що результативність впровадження освітніх інноваційних наукових проектів залежить від рівня ефективності комунікацій між усіма зацікавленими сторонами проекту, яка формується системою управління комунікаціями в «трикутнику знань».

Мета і завдання дослідження. Мета дисертаційної роботи полягає у розробці моделей, методів та механізмів управління комунікаціями, які дозволяють підвищити рівень взаємодії зацікавлених сторін при розробці освітніх проектів та програм, спрямованих на впровадження інновацій на підприємствах транспортної галузі.

Для досягнення цієї мети в роботі сформульовані і вирішені такі наукові завдання:

- провести аналіз сучасного стану проблем управління комунікаціями в освітніх проектах;
- розробити моделі формування системи ефективної комунікації в управлінні освітніми інноваційними науковими проектами (просторова комунікаційна модель «трикутника знань» та системна модель ефективної комунікації);
- провести морфологічний аналіз забезпечення комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах;

- запропонувати систему критеріїв визначення ефективності комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах;
- розробити комунікаційну модель взаємозв'язку між стейкхолдерами в освітніх інноваційних наукових проектах;
- розробити метод управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах на основі дорожньої карти та метод оцінки ефективності комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах;
- застосувати результати дослідження для управління комунікаціями при впровадженні освітніх інноваційних наукових проектів.

Об'єктом дослідження є сукупність комунікаційних процесів, що виникають між різними суб'єктами проектної діяльності та забезпечують формування необхідного рівня обміну інформацією між зацікавленими сторонами освітніх інноваційних наукових проектів.

Предметом дослідження є термінологічна система, принципи, моделі, методи, процеси, механізми та критерії управління комунікаціями, між стейкхолдерами освітніх інноваційних наукових проектів.

Методи дослідження. Теоретичну основу дослідження склали наукові праці зарубіжних і вітчизняних вчених у галузі управління проектами, управління знаннями, освіти та менеджменту тощо. Методологічною основою дисертаційної роботи є загальнонаукові принципи проведення досліджень, фундаментальні положення методології управління проектами та системного підходу. У роботі були використані такі методи дослідження: метод системного аналізу – для побудови системної моделі ефективної комунікації в управлінні освітніми проектами; морфологічного аналізу – для розробки морфологічної матриці комунікаційних процесів в інноваційних освітніх проектах закладів освіти; теорії множин – для опису комунікаційних процесів; стратегічного аналізу – для розробки просторової комунікаційної моделі трикутника знань; стейкхолдер-аналіз – для оцінки стейкхолдерів для формування оптимальних комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах.

Застосовано метод збору даних, для одержання статистичних даних під час вибору зацікавлених сторін. Оцінка адекватності розроблених моделей та точності й достовірності результатів дисертаційної роботи досліджено за допомогою розрахункових методів.

Інформаційною базою дослідження є статистичні дані щодо реалізації проектів, результати власних досліджень. Для верифікації отриманих методів та моделей і практичного підтвердження реалізовано пілотні освітні проекти в рамках міжнародних проектів TEMPUS. Обробка результатів досліджень проводилась за допомогою пакетів Excel.

Наукова новизна одержаних результатів. Основний науковий результат полягає у розвитку теоретичних положень управління комунікаціями для управління освітніми інноваційними науковими проектами за рахунок сегментації основних зацікавлених сторін проекту, визначення їх очікувань для оптимізації комунікаційних процесів в освітніх проектах.

Вперше розроблено:

- просторову комунікаційну модель «трикутника знань», яка має вигляд трикутної призми і відображує розвиток комунікацій на кожному окремому рівні (початковий, організаційний, освітній, науковий) в умовах єдиного комунікаційного освітньо-наукового простору і дозволяє відтворити процес взаємовпливу всіх складових єдиного комунікаційного простору з урахуванням стану всіх учасників;

- комунікаційну модель взаємозв'язку між стейкхолдерами в освітніх інноваційних наукових проектах, яка включає ключові групи стейкхолдерів освітнього інноваційного наукового проекту (K^z) та всі можливі комунікаційні процеси, що надходять в комунікаційну інформаційну систему освітнього інноваційного наукового проекту (F^c) і дозволяє забезпечити ефективність оптимальних комунікацій ($\mathcal{E}^i$) проекту.

Удосконалено:

- системну модель управління комунікаціями в освітніх проектах, яка на відміну від існуючих передбачає управління формальними та

неформальними комунікаціями і дозволяє визначати множини вхідних та вихідних параметрів, обмежень, управляючих та некерованих змінних;

- метод оцінки ефективності комунікаційних процесів в освітніх проектах, який на відміну від існуючих має власну унікальну систему критеріїв оцінки ефективності комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах;

- систему критеріїв визначення ефективності комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах, яка на відміну від існуючих, включає критерій досягнення цілей взаємодії комунікації (ϵ^1), який характеризує результативність комунікації (ступінь досягнення цілей проекту, результатів, вартість ігнорується); критерій ефективності діалогової взаємодії комунікації (ϵ^2), який характеризує продуктивність (продукт через витрати); критерій задоволеності учасників спілкування (ϵ^3), який характеризує ефективність (витрати – вигоди комунікаційних процесів проекту через грошову вартість заходів програми); координаційні просторові критерії (ϵ^4), які характеризують ефективність (витрати – результативність через результати заходів програми у фізичному вираженні через грошові витрати на заходи), що дозволяє визначати ефективність на всіх етапах життєвого циклу освітнього інноваційного наукового проекту.

Отримала подальший розвиток:

- морфологічна модель управління комунікаціями освітнього проекту, яка на відміну від існуючих, доповнена групою показників, що найчастіше використовуються в управлінні комунікаціями освітніх проектів і дозволяє за рахунок структуризації цінностей окремих стейкхолдерів генерувати очікуваний результат комунікаційних процесів;

- метод управління комунікаціями в освітніх проектах на основі дорожньої карти проекту, який, на відміну від існуючих, передбачає сегментацію цільової аудиторії за моделлю психографічного сегментування VALS, дозволяє ідентифікувати очікування стейкхолдерів ($ЗС^{Очікування}$), їх потреби ($ЗС^{Потреби}$), оцінювати потенційні впливи стейкхолдерів на проект

($3C^{\text{Вплив/інтерес}}$) та формувати оптимальні комунікаційні процеси між стейкхолдерами освітнього інноваційного наукового проекту;

– термінологічна база з управління проектами за рахунок введення термінів «освітній інноваційний науковий проект», «комунікація в освітньому інноваційному науковий проекті»; «управління комунікаціями в освітньому інноваційному науковому проекті».

Практичне значення одержаних результатів. Результати та розроблені рекомендації дозволили сформуванню теоретичну базу для впровадження ефективних комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах закладів вищої освіти. Найбільш суттєвим практичним результатом є ідентифікація зацікавлених сторін та визначення їх цінностей при реалізації проекту. Сформований узагальнений перелік бар'єрів для ефективних комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах. Розроблена дорожня карта формування управління комунікаціями в цих проектах, яка розглядає етапи процесу управління комунікаціями на основі виділення особливостей складових цих процесів, елементів входу, можливих інструментів та вихідних характеристик за видами роботи на кожному етапі управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах.

Практичне значення результатів роботи підтверджене впровадженням їх у роботу ДП «ДержавтотрансНДІпроект» (довідка № 3.02–03/20 від 14.05.2020 р.) та ТОВ «НКЦ АсМАП України» (акт б/н від 16.04.2020 р.), Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (акт № 1184/14.03 від 23.11.2020 р.).

Основні теоретико-практичні висновки та результати дисертаційної роботи впроваджені у навчальний процес Національного транспортного університету на кафедрі міжнародних перевезень та митного контролю при викладанні курсу «Управління проектами при міжнародних перевезеннях» та на кафедрі транспортного права та логістики при викладанні курсу «Планування проектної діяльності», а також при виконанні кваліфікаційних випускових робіт бакалаврів та магістрів (акт від 22.09.2020 р.).

Обґрунтованість та достовірність результатів досліджень підтверджується узгодженістю теоретичних положень, отриманих у дисертаційній роботі, з результатами практичного застосування моделей та методів управління комунікаціями при розробці освітніх проектів та програм, спрямованих на впровадження інновацій на підприємствах транспортної галузі.

Особистий внесок здобувача. Наукові результати, що виносяться на захист дисертаційної роботи, отримані особисто автором і є його самостійним науковим доробком. У роботах, які опубліковані у співавторстві, особистий внесок автора полягає у наступному: [2] – запропоновано дорожню карту формування управління комунікаціями в освітніх проектах; [3] – виділено три основні типи зацікавлених сторін; [4] – на підставі діагностики інтересів та потреб зацікавлених сторін проведено групування стейкхолдерів освітніх інноваційних наукових проектів, що дозволило розробити узагальнений перелік бар'єрів для ефективних комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах; [5] – проаналізовано особливості управління комунікаціями в гнучких проектах та визначено ефективні методи комунікації в цих проектах; [6] – досліджено мотивацію студентів для швидкої адаптації у конкурентному середовищі; [7] – запропонована трирівнева модель інтеграції суб'єктів комунікаційної взаємодії «трикутника знань» в умовах єдиного комунікаційного освітньо-наукового простору; [8] – проаналізовано світовий досвід розвитку та діяльності інноваційної інфраструктури на базі університету, створено механізм обміну технологічною інформацією; [9] – проаналізовано роль вибіркових дисциплін у підготовці фахівців, здатних застосовувати транспортні та інформаційні технології в управлінні транспортними системами міст; [10] – проаналізовано роль професійних компетентностей викладача у розвитку студента, як морально досконалої особистості, що здатна комунікувати в колективі; [11] – проведено аналіз стану підготовки фахівців з транспортних технологій, проаналізовано досвід впровадження окремих освітніх проектів в Національному транспортному університеті (НТУ).

Апробація результатів роботи. Основні результати дисертаційної роботи, висновки та пропозиції доповідалися, обговорювалися та отримали схвалення на 4 науково-практичних конференціях: *International scientific and practical conference «Globalization of scientific and educational space. Innovations of transport. Problems, experience, prospects»* (05-10 May 2020) Batumi (Georgia); *XVII Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства»* (15-16 травня 2020) Київ : КНУБА; *Goal and role of world science in modernity. Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference. SH SCW «NEW ROUTE»* Helsinki, Finland; 2020; *LXXVI наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів Національного транспортного університету* (13-15 квітня 2020) Київ: НТУ.

Публікації. За темою дисертаційної роботи опубліковано 14 наукових праць, з них: окремі розділи у 2 колективних монографіях, 5 наукових статей у фахових виданнях, 1 стаття у зарубіжних наукових виданнях. Одержано 2 документи авторського права.

Структура та обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 207 сторінок, включаючи 127 сторінок основного тексту, 29 таблиць, 36 рисунків, список використаних джерел зі 171 найменування та 3 додатки.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПРОБЛЕМ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЯМИ В ОСВІТНІХ ПРОЕКТАХ

1.1 Сучасний стан розробки і впровадження освітніх проектів

Становлення України, та й будь-якої іншої країни, як розвиненої держави зі стабільною економікою, у сучасному світі насамперед прямо пов'язане з формуванням синергії освітньої, дослідницької та інноваційної сфер. Стратегія інноваційного розвитку передбачає набуття та збереження технологічної переваги (тобто конкурентоспроможності) [12].

Сучасна освіта має базуватися на новітніх знаннях, дослідженнях і розробках, які дадуть можливість сформувати наукомістку базу знань для теоретичної та практичної підготовки студентів та аспірантів (рис. 1.1).

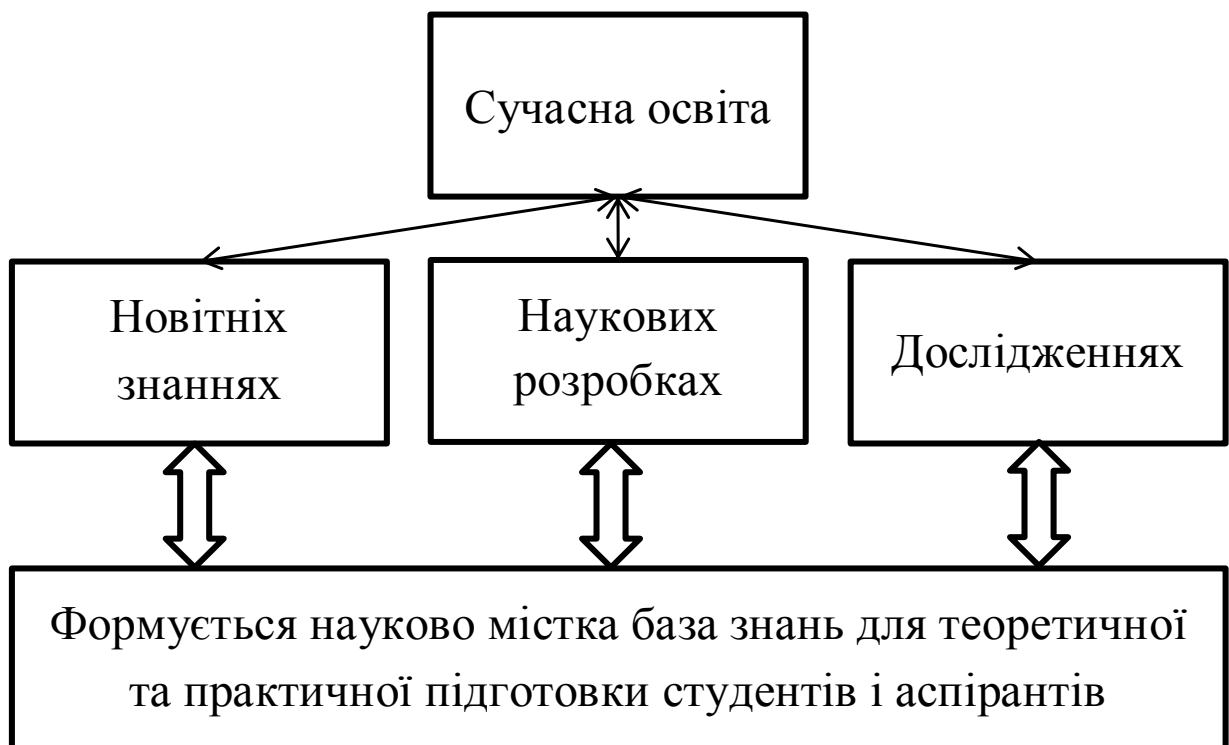


Рисунок 1.1 – Базові елементи сучасної освіти

Джерело: розроблено за даними [12]

Однак такі фактори, як якісна освіта, наукові дослідження високого рівня, придбання професійного досвіду, взяті окремо, автоматично до такої стратегії не приведуть [13]. Розвиток системи потребує постійного пошуку інноваційних рішень, які можуть впроваджуватися через освітні інноваційні наукові проекти. Такий проект спрямований на виконання конкретно обґрунтованої мети та визначеного кінцевого результату (змін), плану конкретних дій, обмежених конкретним проміжком часу та матеріально-фінансовими ресурсами [14].

За результатами досліджень Іванюк І. В. та Овчарук О. В. [15], інноваційним визнано проект з розробки, виробництва і реалізація інноваційної продукції [16, 17].

На думку авторів, освітній інноваційний науковий проект передбачає розроблення та/або впровадження у практику освітньої інновації/інновацій. За результатами їх досліджень, із 165 проектів за категорією «освітня система» – 37%, «виховання» та «зміст освіти» – 18% і 19% відповідно. «Засоби навчання» представлені лише 15%. Менше всього представлено категорію «управління» – 11%.

Значна кількість освітніх інноваційних наукових проектів реалізовувалась через програму співробітництва Європейського Союзу у сфері вищої освіти Темпус, яка надавала фінансування з метою заохочення взаємодії та збалансованого співробітництва між закладами вищої освіти у країнах-партнерах та в Європейському Союзі. Україна приєдналася до програми Темпус у 1993 р. і по 2013 р. профінансовано більше 300 проектів. З 1993 учасниками програми Темпус стали близько 140 закладів вищої освіти і галузевих академій України. За результатами шести конкурсів програми Темпус IV в Україні профінансовано 94 проекти, з них 76 Спільних проектів та 18 Структурних заходів; 74 проектів є багатонаціональними та 20 – національними, останні проекти закінчились в 2017 р. (табл. 1.1) [18].

Таблиця 1.1 – Проекти за участі України в програмі Темпус (1993-2013 р.) [18]

Етапи програми	Темпус II 1993-1999	Темпус III 2000-2006			Темпус IV 2007-2013		Усього проектів
Типи проектів	Спільні проекти	Спільні проекти	Проекти структурних і супровідних заходів	Індивідуальна мобільність	Спільні проекти	Структурні проекти	Усіх
Кількість	35	80	29	100	76	18	виграно
Разом	35	209			94 (650 поданих заявок)		338

Запроваджені проекти задіяні в різних напрямках та спрямовані на модернізацію освітніх програм із соціальної роботи, іноземних мов, європейських студій, журналістики, кібербезпеки, інтелектуальної власності, космічних технологій, екологічного менеджменту та інших спеціальностей. Також реалізовано проекти із створення освітніх центрів сучасних технологій, педагогічної мережі, центрів молодих дослідників, розроблення галузевих / секторальних рамок кваліфікацій з навколишнього середовища та гідрометеорології, а також з розвитку підвищення кваліфікації у сфері туризму, екології, енергозбереження, інженерії, підготовка лідерів в освіті, управління земельними ресурсами, розроблено навчально-методичні комплекси, розбудовано матеріально-технічну базу. Також проекти були сфокусовані й на співпраці університетів і бізнесу, запровадженні студентських послуг, розвитку потенціалу міжнародних відділів, забезпеченні якості управління університетами тощо [19].

Інтегрування України до Європейського дослідницького простору є одним із основних пріоритетів таких проектів. Цьому сприяє двостороння міжнародна співпраця з країнами-членами ЄС, з країнами східного партнерства, участь у Рамковій програмі ЄС з досліджень та інновацій «Горизонт 2020» [20]. Українські навчальні установи та організації з кожним роком активніше беруть участь у програмі «Горизонт 2020». Починаючи з 2014 року і дотепер (станом на липень 2020 року) українські учасники програми отримали 182 гранти на суму 31830000 євро. Загальна кількість українських організацій – 256.

Вітчизняні університети та наукові установи беруть активну участь у двосторонньому науково-технічному співробітництві в межах міжурядових угод. Так, 2019 року українські вчені виконали 119 білатеральних проектів спільно з науковцями з 12 країн: більша половина – це члени ЄС, а також Індія, Китай, США, Білорусь, Корея. Порівняно з 2018 роком, кількість двосторонніх проектів зросла майже на чверть [20].

Також Україна бере асоційовану участь у Програмі наукових досліджень та навчання «Євратом», Міжнародній європейській інноваційній науково-технічній програмі «EUREKA», програмі НАТО «Наука заради миру» тощо. Українські дослідницькі організації і університети співпрацюють з міжнародними організаціями та фондами, серед яких Європейська організація з ядерних досліджень (ЦЕРН), Український науково-технологічний центр (УНТЦ), Науковий комітет з антарктичних досліджень (СКАР) тощо [21].

Україна є країною-партнером програми Еразмус+, що охоплює освіту, професійну підготовку, молодіжну політику та спорт. Програма виконується на запровадженні положень Угоди про Асоціацію між Україною та ЄС з питань освіти, молоді, спорту та громадянського суспільства (Розділ V, Глави 23-26, Статті 430-445). Університети з України є активними учасниками програми Європейського Союзу Еразмус+ у сфері вищої освіти з міжнародної академічної мобільності, співпраці між університетами і Європейських студій та інших напрямів та сфер з 2014 р.

Бюджет програми складає 14,7 млрд. Євро, що надає можливість понад 4 мільйонам європейців навчатися та набувати досвіду за кордоном. У сфері вищої освіти українські заклади вищої освіти можуть брати участь у таких проектах міжнародного виміру програми Еразмус+, як навчальна мобільність працівників та студентів ЗВО на основі міжінституційних угод, розвиток потенціалу вищої освіти – реформування вищої освіти, стратегічні партнерства, альянси знань. Основні три типи грантів програми - спільні європейські проекти (Joint European Projects) (групам університетів – «консорціумам», що співпрацюють разом впродовж двох-трьох років для отримання результатів, що

визначені проектами), індивідуальні гранти на стажування та додаткові і структурні заходи [22].

Освітні проекти можуть також реалізовуватися через механізм бюджету участі. Цей процес є демократичний та надає можливість кожному жителю брати участь в розподілі коштів місцевого бюджету через створення проектів для покращення міста / ОТГ та / або голосування за них. Будь-який житель міста / ОТГ може подати проект, пов'язаний з покращенням життя в місті / ОТГ, взяти участь у конкурсі, перемогти в голосуванні і спостерігати за тим, як його проект реалізують в рамках бюджету 2017 року. Згідно аналізу даних платформи «Громадський бюджет» кількість проектів з категорії освіта і громадянське суспільство тільки в м. Києві досягає 50% [23].

Освітня галузь з точки зору застосування методології управління проектами та програмами вже досить досліджена: є багато робіт, які присвячуються застосуванню методології управління проектами як в цілому до вищої освіти, так і до окремих аспектів діяльності закладів вищої освіти [24].

Так, характеристика освітніх проектів і програм представлена в роботі [25]. Автором проаналізовано існуючі освітні проекти, розроблено їх класифікацію, що дозволило розробити моделі, методи та механізми управління знаннями для формування екологічної компетентності та ментального простору ацікавлених сторін при розробці та впровадженні освітніх проектів та програм, спрямованих на забезпечення сталого розвитку транспортної галузі. Освітні проекти в дослідженнях класифікують за об'єктом проектного управління, парадигмою освіти, використанням комп'ютерних та педагогічних технологій, методами комунікації, формою навчання та результатом проекту. Підкреслено, що економічні результати визначаються не одержаним прибутком, а змінами рівня знань цільової аудиторії, що може мати економічні прояви в майбутніх періодах. Джерела фінансування в освітніх проектах визначаються в залежності від рівня проблеми, яку необхідно вирішити, від державних бюджетних коштів до міжнародних інвестицій та грантів [26].

В роботі запропоновано ряд визначень для формування ефективної системи управління знаннями в таких проектах («освітній проект», «продукт освітнього проекту», «результат освітнього проекту»).

У роботі Придатко О. В. [27] визначено, що «освітній проект є комплексом впорядкованих дій та операцій, які мають тимчасовий характер та в межах виділених ресурсів направлені на створення унікального продукту у вигляді сформованих знань, умінь та навичок користувача проекту». Автором проведена класифікація освітніх проектів, а саме – малі, прості, короткострокові, міжнародні та вітчизняні, комерційні та некомерційні, взаємовпливаючі та взаємодоповнюючі монопроекти тощо. Виконавцями освітніх проектів є науково-педагогічний, організаційно-методичний, управлінський та допоміжний персонал закладів освіти. Безпосередньо користувачами освітніх проектів є студенти (курсанти, слухачі) закладів освіти.

В дослідженнях Оберемка І. І. пропонуються методи та засоби проектно-орієнтованого управління у закладах вищої освіти [28]. Дослідження Ляковського В. П. присвячені розробці моделей, методів і алгоритмів побудови проектів систем організаційного управління вищого навчального закладу [29]. В роботі Коляди О. П. виявлено проблему інтеграції методологічних положень управління проектами та стратегічного управління розвитком закладу вищої освіти [30] тощо.

Теоретична база та забезпечення у вигляді моделей, методів та методичних положень процесів управління освітньою діяльністю вищих навчальних закладів на базі концепції проектно-орієнтованого управління сформовано в роботах Логінова О. В. [31]. Автором розроблено концепцію управління освітньою діяльністю у системі проектно-орієнтованого управління ЗВО, сформовано портфель проектів ЗВО, у рамках якого можна виділити портфель освітніх проектів, визначено види і сутність даної категорії проектів, виконано їх декомпозицію на базі введеного поняття «портфель освітніх продуктів ЗВО».

Основою успішної роботи всієї системи освіти є спільні дії всіх сторін, зацікавлених у вирішенні цієї проблеми (стейкхолдерів), що потребує визначення відповідної мотивації та очікувань при реалізації проектів та програм, окремих цінностей кожного учасника і відповідного їх узгодження на основі ціннісно-орієнтованого управління освітніми проектами і програмами [32].

В роботі [33] побудована концептуальна портфельно-орієнтована модель освітнього проекту, яка відображує наявні зв'язки портфельного ціннісно-орієнтованого управління освітніми проектами. Визначено місце, сутність і роль ціннісного і управлінського компоненту цієї діяльності. В рамках ціннісного компонента виділено базові ознаки цінностей, що дозволило сформулювати визначення цього терміну як категорії дослідження.

На думку автора, процеси управління освітніми проектами потребують особливої уваги, адже якість продукту саме цього різновиду проектів визначає успішність реалізації подальшої проектної діяльності у різних сферах економіки та життєдіяльності. Як відомо, управління освітніми проектами на різних фазах життєвого циклу супроводжується низкою особливостей. Розробка та впровадження проектів в закладах освіти має комплексний характер.

Дослідження Кузьмінської Ю. М. [34] присвячені підвищенню ефективності управління освітніми проектами підвищення кваліфікації шляхом розроблення нових моделей та методів формування команд освітніх проектів підвищення кваліфікації з урахуванням параметрів креативності та кадрових ризиків членів команд таких проектів. Автором розширено термінологію управління освітніми проектами через уточнення понять «освітній проект», «ступінь довіри» та введення поняття «освітній проект підвищення кваліфікації». В роботі наведено визначення освітнього проекту у сфері підвищення кваліфікації, як такого, що реалізується в галузі вищої освіти для набуття особою нових та / або вдосконалення раніше набутих компетентностей

у межах професійної діяльності або галузі знань, і щодо якого чітко визначено ціль та базові обмеження: зміст, час, вартість, якість, ризики, ресурси [35, 36].

Передумовами застосування проекту в педагогіці, на думку Л. Ващенко [14] є саме його комплексність, можливість охоплення широкого спектру різноманітних завдань, дій тощо, включення різних фахівців, створення тимчасових колективів для виконання поставлених завдань та реалізації визначених цілей, що потребують злагодженості й психологічного комфорту. На підставі такого аналізу освітній проект необхідно розглядати як інноваційну форму організації освітнього середовища, в основі якого лежить комплексний характер діяльності тимчасового колективу спеціалістів в умовах активної взаємодії з оточуючим середовищем. Автор розглядає систему управління освітніми проектами як своєрідну структуру (або ідеальну модель), що віддзеркалює пріоритетні напрямки, ознаки, характеристики майбутньої системи управління.

Трьохрівнева модель управління системою вищої освіти побудована в [37]. В роботі сформульовані базові принципи концепції реформування управління системою вищої освіти за умови введення регіонального рівня.

Організація управління освітніми чи науковими проектами має вертикальну ієрархічну структуру, в основу якої покладено директивно-контролюючий принцип. Підвищення ефективності управління комунікаціями між всіма учасниками освітнього проекту дозволить забезпечити досягнення визначених результатів проекту [26].

Проведений аналіз дозволив запропонувати таке визначення освітнього інноваційного наукового проекту [11].

Визначення 1. Освітній інноваційний науковий проект – інноваційна форма організації освітнього середовища для розроблення та / або впровадження у практику освітньої інновації / інновацій, що дозволяє вирішувати певну проблему в умовах обмежених ресурсів, ризиків та вимог щодо якості, в основі якого лежить спільна діяльність тимчасового колективу спеціалістів в умовах активної взаємодії з оточуючим середовищем.

Таким чином, важливою умовою для досягнення визначеного результату проекту є злагоджена робота проектної команди та ефективна взаємодія з всіма зацікавленими сторонами проекту. До проекту залучаються фахівці різних напрямків, в тому числі з різних закладів освіти та наукових організацій. Спільна робота тимчасових колективів для виконання поставлених завдань та реалізації визначених цілей потребує узгодження, злагодженості й психологічного комфорту. Основою успішного впровадження таких проектів є спільні дії всіх зацікавлених сторін (стейкхолдерів), що потребує чітко сформованої процедури управління комунікаціями в проекті. Проаналізуємо особливості управління комунікаціями в проектах.

1.2 Аналіз особливостей управління комунікаціями в проектах

Комунікаційна проблематика широко висвітлена в соціальній літературі. Почепцов Г. [38] розглядає комунікацію як базовий елемент в структурі цивілізації. Автор аналізує різні моделі комунікації: соціологічні, психологічні, семіотичні, а також їх прикладні застосування. В роботі розглянуто різні види комунікацій – візуальні, вербальні, перформансні, міфологічні, та методи аналізу масової комунікації, кризисні та міжнародні комунікації. Для детального розгляду комунікаційних проблем Мескон М. Х., Альберт М. і Хедоурі Ф. [39] запропонували циклічну модель, що дозволяє досліджувати різні типи проблем у комунікаціях, ґрунтуючись на структурі моделі та зв'язках між її елементами.

Поняття «комунікація» в сучасній науці є досить широкоживаним. Значний вплив на його розуміння справили західноєвропейські дослідники: Кулі Ч., Лазарсфельд П., Ласуел Г., Мак-Люен М., Ноель-Нойман Е., Парк Р., Хабермас Ю. та ін. Комунікацію вони розглядали в широкому контексті: як систему, у якій здійснюється процес взаємодії та використовуються способи спілкування, що дають змогу створювати, передавати й приймати різноманітну інформацію [40]. Там же обґрунтуванні громадянської комунікації як

стратегічного ресурсу демократизації державного управління та розробці пропозицій щодо застосування отриманих результатів у функціонуванні державного управління в Україні.

Теоретичний базис розвитку комунікацій та їх значення для управління підприємством розглянуто в дослідженнях [41]. Виявлено комунікаційні проблеми управління та розкрито роль комунікацій в управлінні підприємством з впровадженням нових інформаційно-комунікаційних технологій. Наголошується, що завдяки новітнім технологіям підвищується якість комунікацій та інформаційна взаємодія на підприємстві.

Отже, комунікація – (від лат. *communicatio* – єдність, передача, з'єднання, повідомлення, пов'язаного з дієсловом лат. *communico* – роблю спільним, повідомляю, з'єдную, похідним від лат. *communis* – спільний) – це процес обміну інформацією (фактами, ідеями, поглядами, емоціями тощо) між двома або більше особами [42].

Коновалова Л. Н., Корсаков М. І. та Якимець В. Н., визначають взаємовигідні очікування стейкхолдерів у разі реалізації соціального партнерства [43]. Сімпсон С., Туркін С. та Клієр С. ,аналізують нові проблеми з урахуванням бізнес-функцій [44].

Взаємодію інститутів державної влади з інститутами громадянського суспільства через громадські ради, що діють при органах виконавчої влади досліджено Архиповою Є. О. та Дмитренко Н. О. [45]. Авторами визначено, що громадські ради є потужним інструментом залучення громадян до участі в управлінні державою та спроможні стати ефективним комунікаційним «містком» між інститутами влади та населенням за умови активної громадянської позиції та відповідального ставлення до виконання взятих на себе обов'язків і повноважень усіма учасниками комунікації.

Узагальнення підходів до управління комунікаціями на підприємстві та розробка інноваційних заходів щодо вдосконалення комунікаційних процесів розглянуто в дослідженнях [46].

Щоб дослідити процес управління комунікаціями між зацікавленими сторонами в проектах необхідно розібратися з питаннями комунікації.

Проблематика управління комунікаціями в проектах висвітлена в публікаціях таких авторів: Неівестний С. І. [47], Бушуєв С. Д., Морозов В. В. [48], Фесенко Т. Г. [49].

Комунікації проекту складаються з процесів своєчасного збору, поширення, зберігання, отримання та використання інформації. Одним із обов'язків менеджера проекту є формування своєрідного інтелектуального простору для обговорення зацікавленими сторонами проекту спільних завдань, цілей та сфер інтересів [50].

Основні стандарти з управління проектами, з наведенням основних означень комунікаційних процесів проаналізовано науковцями Власенко О. В., Лебідь В. В., Гогунським В. Д. [51]. Авторами представлена модель комунікаційних процесів в європейських проектах, застосована теорія марківських ланцюгів для отримання кількісних характеристик комунікаційних процесів на прикладі одного з проектів.

Багатьма дослідниками [52-55] визначено сутність управління внутрішніми комунікаціями, запропоновано схему організації комунікаційного процесу промислового підприємства, виокремлено групи можливих перешкод ефективного управління внутрішніми комунікаціями та основні заходи з їх подолання, виділяються різні типи комунікацій. При цьому і самі засоби комунікацій (зокрема, їхні недоліки) можуть стати причиною неефективності комунікаційного процесу, у т. ч. і всередині підприємства.

В дослідженнях Романов Т. В., Чередниченко О. М. [56] розглянуто основні положення, сутність, необхідність впровадження та практичне застосування сучасних інструментів управління комунікаціями в проекті та шляхи подолання комунікаційних бар'єрів.

Відповідно Стандарту ISO 21500, предметна група комунікацій включає в себе процеси, які необхідні для планування, управління і розповсюдження інформації, що має відношення до проекту [57]. Управління комунікацією в

проекті – це процес обміну інформацією між зацікавленими сторонами проекту. Включає розробку плану комунікацій, розповсюдження інформації та управління комунікаціями зацікавлених сторін.

Метою планування комунікацій є визначення інформаційних та комунікаційних потреб стейкхолдерів.

У відповідності до PMI PMBoK область знань «Управління комунікаціями проекту» включає в себе процеси, що спрямовані на одержання, зберігання та розповсюдження інформації, яка необхідна для успішної реалізації проекту. Схема процесів управління комунікаціями проекту у відповідності до PMI PMBoK 5th Edition представлена на рис. 1.2.

В процесі планування комунікацій необхідно виявити потреби зацікавлених сторін проекту в інформації, а також визначити підхід до комунікацій [58].

План комунікацій визначає вимоги до інформації і має бути легкодоступним для відповідних сторін на всьому життєвому циклі проекту.

Існує чотири базові елементи, які задіяні в процесі обміну інформацією [56]:

- відправник – особа, яка генерує ідею або збирає інформацію і передає її;
 - повідомлення – інформація, закодована за допомогою символів;
 - канал – засіб передачі інформації;
 - отримувач – особа, якій призначена інформація і яка інтерпретує її
- (рис. 1.3).

Мета процесу розповсюдження інформації полягає у забезпеченні доступу до даних, які необхідні для учасників проекту у відповідності з планом комунікації і реагуванні на неочікувані запити на представлення інформації. Результати проекту можуть змінюватися та здійснювати вплив на організаційну політику, процедури та іншу інформацію.

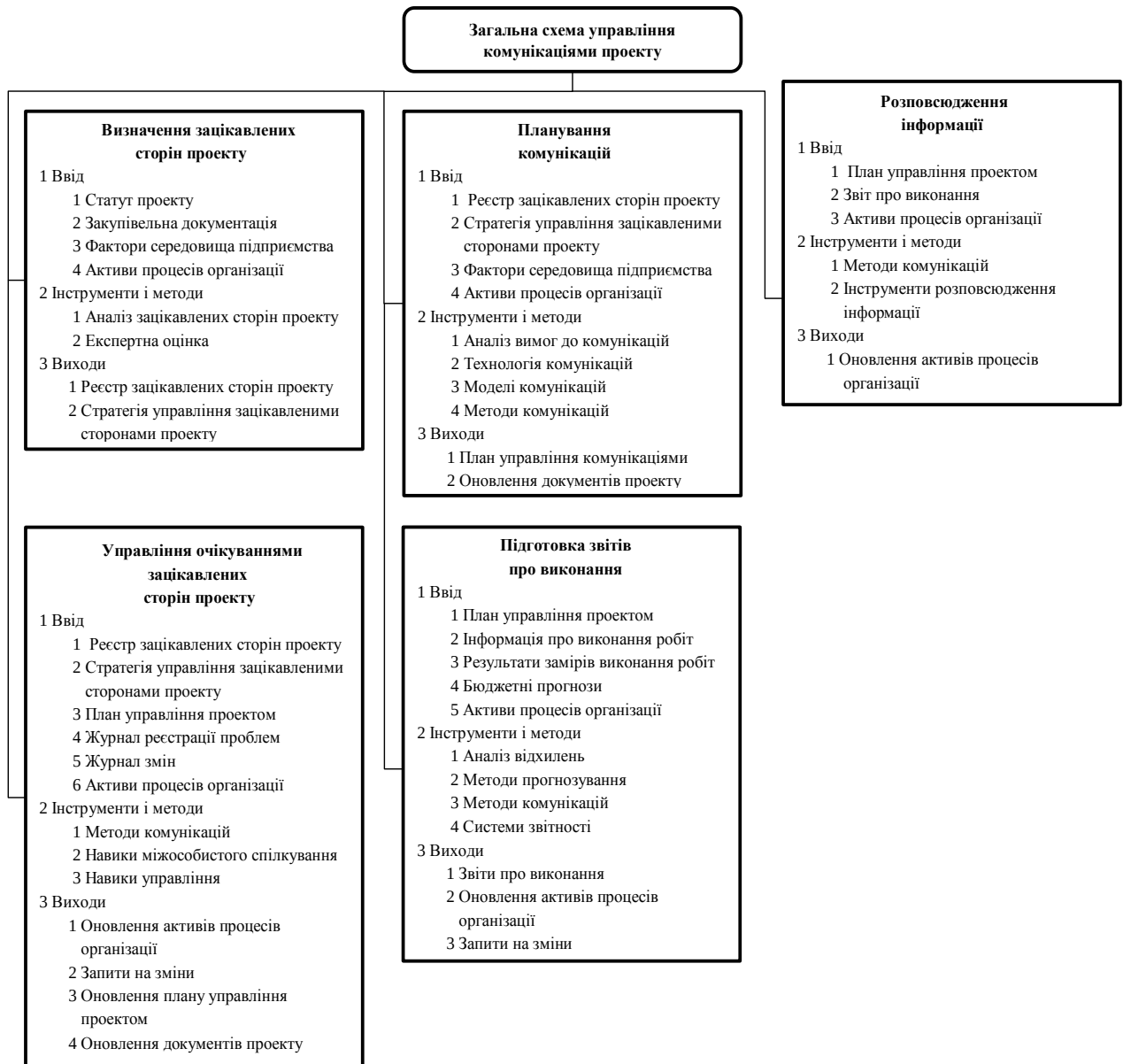


Рисунок 1.2 – Схема процесів управління комунікаціями проекту у відповідності до PMI PMBoK 5th Edition [58]

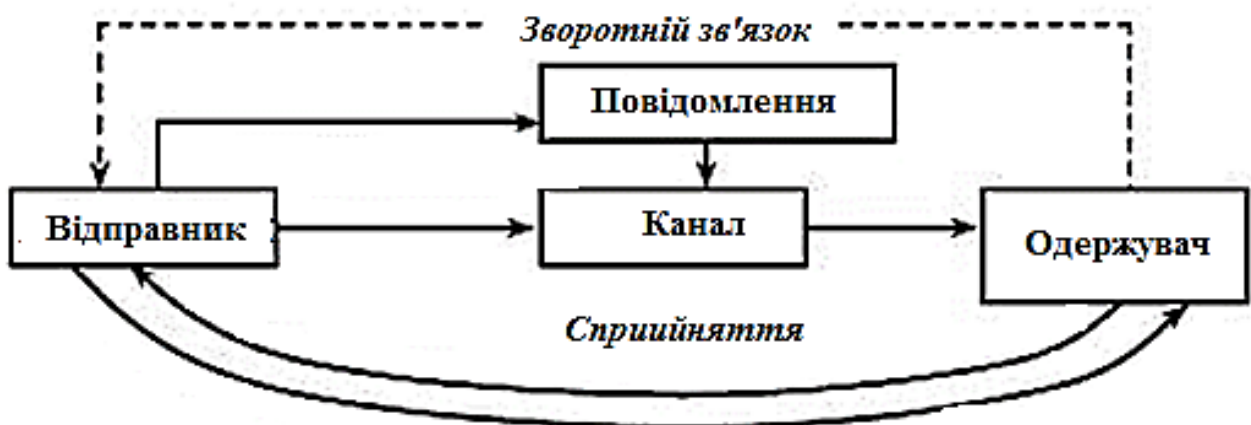


Рисунок 1.3 – Взаємозв'язок елементів комунікаційного процесу [56]

Таким чином, метою управління комунікаціями є забезпечення задоволення комунікаційних потреб учасників проекту і вирішення комунікаційних проблем у випадку їх виникнення. Успіх проекту залежить від того, наскільки різні члени проектної групи та стейкхолдери взаємодіють один з одним. Цей процес включає такі завдання:

- підвищення взаєморозуміння і співробітництва між різними зацікавленими сторонами на основі ефективних комунікацій;
- забезпечення своєчасної, точної та об'єктивної інформації;
- рішення комунікаційних проблем для мінімізації ризиків, що виникають при негативних впливах не вирішених проблем зі стейкхолдерами або є результатом непорозуміння.

Перелік елементів комунікаційного процесу, який характерний для освітніх навчальних проектів:

- відправник – лектор, доповідач, співрозмовник;
- повідомлення – інформація про стан проблеми, шляхи її вирішення та ін.;
- канал – обирається на основі основних моделей комунікацій;
- отримувач – аудиторія, якій адресована дана інформація.

Оскільки освітні проекти спрямовані на вирішення наявної потреби підвищення рівня професійних та загальних знань його учасників або проведення наукових досліджень для вирішення існуючої проблеми в суспільстві, то розповсюдження інформації про проект є необхідною умовою його ефективності. Проте потреба в інформації та методи її розповсюдження для різних видів проектів суттєво відрізняються. Фактори успіху проекту включають виявлення інформаційних потреб зацікавлених сторін і будь-яких обов'язкових інформаційних потреб (наприклад, міжнародні норми або законодавчі акти) та визначення найбільш ефективних засобів задоволення цих потреб. Цей процес найчастіше розпочинається на початковій стадії планування проекту, після виявлення та аналізу зацікавлених сторін і повинен регулярно

переглядатися та оновлюватися з метою забезпечення постійної ефективності протягом всього проекту [59].

Аналіз видів комунікації в освітніх організаціях дозволив розподілити їх на дві групи – зовнішні комунікації, які забезпечують взаємодію освітніх організацій з навколишнім середовищем, та внутрішні комунікації, які забезпечують взаємодію працівників освітньої організації між собою [60].

Ратифікація Україною стандартів AA1000SES [61], ISO 26000:2010 [62], A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) у п'ятому виданні 2013 року, Business Analysis for Practitioners: A practice Guide (2014 p.) та Requirements Management: A Practice Guide (2016 p.) потребує на прийняття рішень за проектами за ціннісноорієнтованим підходом, тобто за цінністю для стейкхолдерів.

Особливості формування ціннісно-орієнтованого управління проектами частково розроблені в наукових школах Бушуєва С. Д., Євдокимової А. В., Медведєвої О. М., Рача В. А., Хрутьби В. О. [63-55]. Вони базуються на роботах Долана С., Гарсії С., Рокіча М., Пітерса Т., Уотермана Р. та інш., які присвячені загальним питанням ціннісно-орієнтованого управління.

В дослідженнях [66] визначено цінності, які дають змогу підвищити активність стейкхолдерів освітніх проектів та програм. Одержані авторами результати дозволили запропонувати заходи програми, переорієнтувати їх на досягнення цінностей, які дійсно забезпечують суттєве підвищення активності зацікавлених сторін.

Проведений аналіз дозволив запропонувати такі визначення.

Визначення 2. Комунікація в освітньому інноваційному науковому проекті – це процес обміну інформацією (факти, ідеї, результати, аналітичні дані, тощо) між різними учасниками освітнього інноваційного наукового проекту за допомогою вербальних і невербальних засобів з метою передачі та одержання інформації для забезпечення спільних проектних дій.

Визначення 3. Управління комунікаціями в освітньому інноваційному науковому проекті – це набір процесів, які необхідні для забезпечення

своєчасної та відповідної підготовки, збору, розподілу, зберігання і розміщення проектної інформації між стейкхолдерами освітнього інноваційного наукового проекту (заклади освіти, інноваційні центри, центри трансферу технологій, технологічні інкубатори, дослідні організації та компанії) і встановлюють організаційні рамки проектної співпраці. Розробка плану комунікацій освітнього інноваційного наукового проекту дозволяє визначити і спланувати необхідні дії для всіх зацікавлених сторін його реалізації.

Таким чином, предметна група комунікацій включає в себе процеси, які необхідні для планування, управління і розповсюдження інформації, що має відношення до освітнього інноваційного наукового проекту. Управління комунікацією в проекті передбачає обмін інформацією між зацікавленими сторонами проекту, розробку плану комунікацій, розповсюдження інформації та управління комунікаціями зацікавлених сторін. Метою планування комунікацій є визначення інформаційних та комунікаційних потреб стейкхолдерів.

1.3 Моделі та методи управління комунікаціями в проектах

Управління комунікаціями забезпечує підтримку системи зв'язку (взаємодій) між учасниками проекту, передачу управлінської і звітної інформації, направленої на забезпечення досягнення цілей проекту. Кожен учасник проекту має бути підготовлений до взаємодії в рамках проекту відповідно до його функціональних обов'язків.

В основі міжособистісної комунікації можуть бути різні мотиви, цілі та завдання для її учасників. Визначальним для цього виду комунікації є передача чи отримання тої чи іншої інформації, спонукання партнера до дії, намір вплинути на нього чи, навіть, змінити його погляди та думки, викликати співчуття чи емоційну підтримку. Для розкриття сутності та механізмів комунікації дослідники застосовують методи моделювання. Модель

комунікації вчені розуміють як схему, що «відтворює основні елементи та функціональні характеристики комунікативних процесів» [67].

Специфіка кожної моделі обумовлена належністю її автора до тієї чи іншої наукової школи чи певної галузі науки. Комунікацію досліджують психологи, соціологи, антропологі, економісти, лінгвісти, математики, інжиніринги тощо. У кожного дослідника складається своє уявлення про процес комунікації, з позицій якого вони й розробляють свої моделі. Моделі комунікації структуруються на різноманітних основах: соціологічних, психологічних, семіотичних. Так Почепцов Г. виокремлює літературні, театральні, герменевтичні, фольклорні, культурологічні, прагматичні, наративні, текстові, філософські, ігрові, антропологічні, речові, деконструктивістські, постдеконструктивістські, математичні, кібернетичні, розвідувальні, конфліктологічні та інші моделі спілкування [42]. Моделі можна структурувати за функціями, змістом, формою, цілями та завданнями. Відповідно до завдань певного проекту, моделюються специфічні для проекту складові комунікації. У рамках одного проекту можуть існувати різні завдання, тоді моделі комунікації повинні охоплювати різні типи комунікації чи такі, що акцентують своєрідність інтенції комунікатора: поінформувати, дослідити, навчити, спонукати до вивчення, дати настанову, пораду, переконати, перевірити, прийняти рішення, змінити погляди, думку. Досвід переконує, що найзагальніші та універсальні моделі комунікації є некорисними для виконання практичних завдань. Технології або методи розподілу інформації між учасниками проекту можуть значно розрізнятися залежно від параметрів проекту і вимог системи контролю. Вибір технологій взаємодій визначається: мірою залежності успіху проекту від актуальності даних або детальності опису; доступністю технологій; кваліфікацією і підготовленістю кадрів. Проте, єдиного методу управління комунікаціями не існує. Для кожного типу проекту загальний підхід вимагає його адаптації до особливостей проекту. Порівняльний аналіз видів комунікацій приведено в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Порівняльний аналіз видів комунікацій

Основні методи комунікації	Переваги	Недоліки
1	2	3
1. Усні (їх формами є: виступи (промови), групові дискусії, телефонні розмови, розповсюдження чуток).	Швидкість обміну інформацією, наявність миттєвого зворотнього зв'язку (у формі запитання або погодження), відносна легкість комунікації [68].	Проблема неточності зі сприйняттям, неадекватності використання відправником недоречних слів. Під час процесу комунікації можуть бути випущені суттєві деталі, слухач може забути частково або всю інформацію, що передається.
2. Письмові (їх формами є накази, розпорядження, листи, повідомлення, звіти, реферати.)	Вона постійна, піддається зберіганню та є незмінною протягом довгого часу. ця інформація є відчутною на дотик та її можна перевірити. Вона логічна, обґрунтована і точна у використанні, коли важливо якомога точніше передати зміст складної та об'ємної інформації [69].	Повільність обміну інформацією; відсутність добре налагодженого зворотнього зв'язку; деяка складність у сприйнятті інформації. Мала ймовірність швидкого реагування
3. Невербальні (будь-який обмін інформацією, який не використовує слова)	Можливість до гарного зворотнього зв'язку, проникливість до ситуації [70].	Проблема неточності, неадекватності використання, можуть бути випущені суттєві деталі
а) «мова тіла» – за допомогою жестів, виразів обличчя, посмішок можна передавати такі емоції як стурбованість, задоволення тощо.	Можливість викликати прихильність чи симпатію у людини [71].	Можуть бути неадекватні або ж за необхідністю підроблені.
б) «мова голосу» – підвищення або пониження, що вказує певні почуття того, хто говорить.	Викликає прихильність, співчуття, симпатію, зацікавленість [72].	Впливає на сприйняття інформації в цілому, ризик не уваги з боку слухача чи не зацікавленість, монотонність.
в) «символіка» – умовність, яка приписується будь-чому в діяльності менеджера або діяльності організації в цілому (обладнання офісу, розмір).	Впливає на атмосферу колективу, людини.	Може негативно впливати на психічний стан людини, пригноблювати
4. Електронні (їх формами є обмін інформацією за допомогою електронної пошти, соціальних мереж, месенджерів.	Легкий, швидкий і зручний доступ. Зберігання великих об'ємів інформації. Можливий швидкий зворотній зв'язок [73].	Можуть виникати неточності в процесі розуміння інформації

В рамках проекту існує потреба в здійсненні різних видів комунікаційних процесів: внутрішні (між членами команди проекту) і зовнішні (з керівництвом компанії, замовниками, зовнішніми організаціями і т. д.); формальні (звіти, запити, наради) і неформальні (нагадування, обговорення); письмові і усні; вертикальні і горизонтальні. Системи збору і розподілу інформації повинна забезпечувати потреби різних видів комунікацій. Для цих цілей можуть використовуватися автоматизовані і неавтоматизовані методи збору, обробки і передачі інформації.

Вивчення комунікативних процесів в проектній діяльності надзвичайно важливо для прийняття вірних управлінських рішень. Під час дослідження моделей та методів комунікацій в освітніх процесах було з'ясовано, що під час дослідницької діяльності, так і в прикладній, повільно відбувається оновлення концептуальних підходів минулого та формування нових комунікаційних методів. Внаслідок цього класичні моделі комунікації переживають «забуття», а сучасні оновлені теоретичні моделі мають частковий фрагментарний характер. Важливо, що останнім часом сформувались міждисциплінарні підходи до аналізу комунікації. Таким чином, сформуємо основні методи та моделі для управління комунікаціями в проектах в єдину таблицю 1.3 [74].

Таблиця 1.3 – Порівняльний аналіз моделей комунікацій

№ з/п	Моделі управління комунікаціями в проектах	Автор	Переваги
1	2	3	4
1.	Модель комунікаційного обміну	Ірвінг Гофман (1960 р)	Одним з підходів, за допомогою якого можна досліджувати форми повсякденної комунікації, є фрейм-аналіз. Цей метод дозволяє включити ситуацію як елемент комунікативної ланцюжка, сприяє вдосконаленню моделі комунікації в змістовному аспекті [75].
2.	Лінгвістична модель	Р. Бйодвістел (початок 1960-х рр.)	Запропонована для невербального спілкування. В ній стверджується, що, попри різноманіття взаємодій, цей процес утворюється з елементарного набору 50-60 рухів і поз тіла, що ними утворюються поведінкові акти подібно до того, як утворюються зі звуків слова, зі слів речення та фрази [76].

1	2	3	4
3.	Модель соціальних навичок	М. Аргайл, А. Кендон (1967)	За змістом якої, спілкування є результатом навчання, комунікаційні акти, як і інші соціальні навички, формуються в індивідуальному досвіді шляхом проб та прорахунків, а згодом утворюють певну ієрархічну структуру [77].
4.	Модель рівноваги	М. Аргайл, Дж. Дін, (1965)	Стверджує, що в спілкуванні учасники завжди прагнуть установити один щодо одного певний баланс різних форм своєї поведінки. Можна очікувати, що якщо одні учасники спілкування ініціюють поведінку А, то це завжди урівноважуватиметься поведінкою інших учасників, які застосують поведінку В (монолог змінить діалог, відповіді чергуватимуться запитаннями) [77].
5.	Програмна модель соціальної взаємодії	А. Шефлен (1968).	Загальна структура міжособової зустрічі чи ситуації взаємодії (синхронна, діахронна) зумовлена дією принаймні трьох програм: простої координації рухів, зміни активності в ситуаціях перешкод і невизначеності та комплексних завдань (мета спілкування, програма зміни та модифікації самих програм). Особа засвоює програми в конкретних групах, у культурах та спільнотах, що забезпечує взаємообмін поведінковим матеріалом. Дія кожної програми є відповідно змістовному контексту ситуації, конкретному завданню та соціальній організації [78].
6.	Системна модель	А. Кендон, (1977)	Розглядає взаємодію як конфігурацію систем поведінки, кожна з яких керує певними аспектами міжособової транзакції. Зокрема, вже виокремлені та проаналізовані система керування обміном мовних повідомлень і система використання простору та території взаємодії [79].
7.	Реляційний підхід	Р. Бйодвістел, (1968); Г. Бейтсон, (1973).	Стверджує, що соціальний контекст і людське оточення - це не умови і обставини, в яких переміщується інформація та відбувається взаємодія; вони утворюють системи спілкування та системи взаємовідносин [80].
8.	Теорія координованого управління значенням	Cronen, Pearce and Harris (1982)	Націлена на поліпшення існуючих соціальних світів шляхом оптимізації якості людського спілкування [81].
9.	Теорія хибних очікувань	Burgoon (1983)	Розглядає залежність поведінки людей від таких обставин: чому людина віддає перевагу, що і скільки вона б хотіла отримати від своїх зусиль, яких зусиль вона згодна докласти заради цього. Теорія очікування належить до пізнавальних теорій (теорій процесу) [83].

1	2	3	4
10.	Діалектична теорія	Baxter (1988)	Представляє діалектичний аналіз людської комунікації з допомогою парних категорій (відображають комунікаційні потреби особистості: включення - усамітнення; традиційність - унікальність; відкритість - скритність), а їх відмінності мають під собою певний контекст соціально-культурного установок: приватного і громадського, ідеалу і реальності, цінностей і дій, відповідності розуміння свого «Я» та «Іншого», а також значенням, які комуніканти дають цим параметрам [82].
11.	Теорія редукції невідомого	Berger and Bradac (1982)	Розглядає початкові етапи міжособистісної комунікації. Теорія виходить з того, що при первинному спілкуванні люди відчують невпевненість, яку прагнуть знизити шляхом отримання інформації про співрозмовника. Таким чином, соціальним наслідком комунікації є зниження невизначеності в результаті отримання інформації. [84].
12.	Конструктивізм	Delia, O'Keefe and O'Keefe (1982)	Оперативними одиницями когнітивної організації людини є інтерпретаційні схеми; вони мають біологічну природу й функціонують на підсвідомому рівні; у ході соціалізації через спілкування і пристосування до стабільного соціального світу як «універсуму спільних смислів» (universe of shared meanings) індивідуальні інтерпретаційні схеми поступово приводяться у відповідність із системою соціально-культурних смислів [85].
13.	Шумова модель комунікації (математична)	Модель Клода Шенона (1949)	Ця модель дала можливість дослідникам і практикам вимірювати якість передачі інформації від джерела до одержувача і визначати фактори, які могли вплинути на характеристики комунікації [86].
14.	Кібернетична модель комунікації	Модель Норберта Вінер (1948)	Будь-яка система працює ефективно, коли вона отримує інформацію про стан цієї системи. І на основі її модернізує свої сигнали, що управляють. Система функціонує ефективно, якщо її зворотній зв'язок дає достовірну інформацію [87].
15.	Соціально-психологічна модель	Модель Теодора Ньюкомба (1953)	Розглядає відносини між учасниками і об'єктом комунікації і описує вплив цих відносин на характер і результат комунікативної взаємодії [88].
16.	Модель контент-аналізу	Модель Оле Хольсті (1969)	Стандартний метод дослідження в галузі суспільних наук, предметом аналізу якого є зміст текстових масивів та продуктів комунікативної кореспонденції [89].

Концепція такого процесу як управління комунікаціями в проектах в умовах розвитку проектної діяльності, має містити:

- обґрунтування теорій та припущень, які використовувались при дослідженні процесу комунікацій в проектах;
- визначення основних методів, на базі яких розроблено інструменти для здійснення впливів на процес комунікацій ;
- визначення інструментів, завдяки яким вирішуються окремі завдання проблеми формування системи управління комунікаціями в умовах розвитку освітніх проектів;
- встановлення вимог до забезпечення, яке необхідне для практичної реалізації розроблених інструментів управління комунікаціями в освітніх проектах.

Взаємозв'язок між елементами чотирьох рівнів концепції формування системи управління комунікаціями в умовах розвитку проектної діяльності наведено на рис. 1.4.

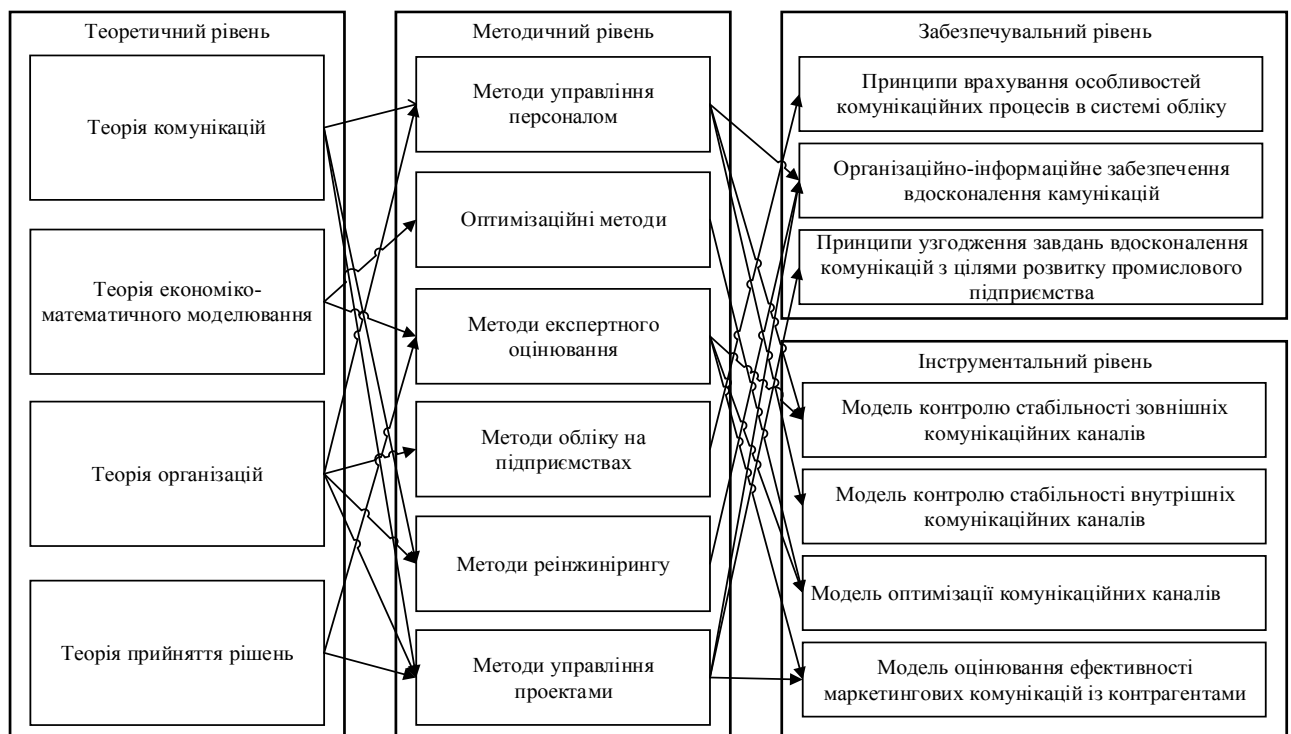


Рисунок 1.4 – Взаємозв'язок елементів концепції формування системи управління комунікаціями в умовах розвитку проектної діяльності

Джерело: розроблено автором

Але методи визначення стейкхолдерів, їх аналізу, ціннісно-орієнтованого управління проектом на базі концепції стейкхолдер-підходу – лишаються незмінними. Методологія аналізу стейкхолдерів в проектному менеджменті зараз знаходиться тільки на початку розробки. В управлінні проектами дана методологія повинна розглядатися в нерозривному зв'язку з методологією оцінки успіху проекту, адже таку оцінку доцільно проводити з точки зору цінності для всіх зацікавлених сторін проекту. Характеристика методів аналізу стейкхолдерів представлена в табл. 1.4.

Таблиця 1.4 – Характеристика методів і моделей аналізу стейкхолдерів

№	Методи і моделі	Особливості застосування
1.	Модель МакКінзі та модель Менделоу в проектах	Матриця є одним з найбільш популярних сучасних інструментів портфельного аналізу. Суть портфельного аналізу полягає в тому, що компанія розглядається як сукупність стратегічних бізнес-одиниць, кожна з яких відносно самостійна. Мета портфельного аналізу - узгодження стратегій і найефективніше використання наявних інвестиційних ресурсів з точки зору досягнення стійкого положення компанії в цілому і зростання фінансових результатів [90].
2.	Матриця стейкхолдерів	Складається у вигляді таблиці, де експерти оцінюють як ступінь та силу впливу стейкхолдера на бізнес, так і його інтереси в аспекті діяльності суб'єкта господарювання, а також визначаються можливі стратегії взаємодії [91].
3.	Модель А. Мендлоу (матриця «влада/інтерес»)	Передбачає класифікацію та групування стейкхолдерів за їх ставленням до влади, якою вони володіють, та міри їх інтересів (вплив на прийняття управлінських рішень сильний/слабкий; інтерес високий/низький). Це дає змогу виділити стейкхолдерів, здатних та бажаючих впливати на організацію. Відповідно, ступінь впливу стейкхолдера визначається як його владою, так й інтересом [92].
4.	Матриця «влада/динамізм»	Ідентифікує стейкхолдерів відносно ставлення до влади, якою вони володіють, та динамізму їх положення [93].
5.	Система показників відповідальності (модель ASC (Accountability Scorecard))	Дає змогу описати взаємодію підприємства та стейкхолдерів, використовуючи два типи зв'язків, внесками та стимул-реакціями [94].
6.	Карта зацікавлених сторін (Stakeholder's Map)	Наочне представлення різних взаємовідносин зі стейкхолдерами [95].
7.	Модель Мітчелла	Передбачає ідентифікацію зацікавлених сторін залежно від поєднання одного, двох, трьох атрибутів і поділ, відповідно до них, на латентних, тих, які очікують чи категоричних [96].

Виявлення всіх груп стейкхолдерів та оцінку їх позицій і впливу по кожному проекту в різних літературних джерелах [97] пропонується проводити з урахуванням конкретних особливостей проекту і з використанням певних методик.

Тобто, компанія ідентифікує тільки тих стейкхолдерів, з якими безпосередньо взаємодіє, хоча спектр зацікавлених сторін, очевидно, значно ширше. Крім того, перелік зацікавлених сторін визначає робоча група, створена наказом генерального директора, керуючись суб'єктивними критеріями і методом «ручного відбору» [98].

Для аналізу стейкхолдерів проектів у стратегічному та проектному менеджменті було напрацьовано багато методик. Усі застосовувані методи зазвичай поділяють на:

- прямі – коли інформація отримується безпосередньо від її джерела, наприклад, опитування стейкхолдерів, громадські слухання та ін.;
- непрямі – коли інформація отримується у «віддзеркаленій» формі – оцінки експертів, статистичні аналізи та ін.

Серед методів, на базі яких розроблено інструменти та забезпечення для здійснення впливів на процес комунікацій, особливої уваги заслуговують такі: методи управління персоналом; оптимізаційні методи; методи експертного оцінювання; методи обліку на підприємствах; методи реінжинірингу; методи управління проектами. До методів управління персоналом відносяться економічні, адміністративно-правові та соціально-психологічні методи [60]. Таким чином, завдяки використанню соціально-психологічних методів управління персоналом здійснюється аналіз наявних комунікаційних каналів та визначається їх якість. Також методи управління персоналом актуальні для завдання реалізації заходів з удосконалення комунікаційних каналів промислового підприємства, для цього завдання доцільно використовувати економічні та адміністративно-правові методи. Серед економічних методів це перш за все матеріальне стимулювання персоналу, що задіяний при впровадженні організаційно-інформаційного забезпечення через перегляд

заробітної платні внаслідок зміни посадових обов'язків, впровадження матеріальних стимулів та компенсацій за разові роботи щодо вдосконалення системи комунікацій. Головним адміністративно-правовим методом управління персоналом, який має використовуватись при вдосконаленні комунікацій промислового підприємства є організаційно-розпорядчі впливи, тобто прийняття внутрішніх нормативних документів, що регламентують діяльність персоналу, виконання комунікаційних та інших функцій, підтримку запланованих управлінських показників. Таким чином, методи управління персоналом мають використовуватись при побудові таких інструментів формування системи управління комунікаціями в умовах розвитку промислових підприємств як організаційно-інформаційне забезпечення вдосконалення комунікаційних каналів, модель контролю стабільності зовнішніх комунікаційних каналів, модель контролю стабільності внутрішніх комунікаційних каналів.

Оптимізаційні методи доцільно використовувати для розробки рекомендацій щодо розрахунку наслідків управлінських рішень та прогнозування результатів реалізації заходів щодо вдосконалення комунікаційних каналів.

Методи експертного оцінювання є найкращими інструментами для використання в умовах вирішення складних проблем, або нових та нетипових проблем, коли недостатньо інформації для розробки математично формалізованого алгоритму прийняття рішення чи оцінювання процесу або явища. Методи експертного оцінювання є базовими при розробці таких інструментів формування системи управління комунікаціями в умовах розвитку освітніх проектів, як модель контролю стабільності зовнішніх комунікаційних каналів, модель контролю стабільності внутрішніх комунікаційних каналів, модель оптимізації комунікаційних каналів та модель оцінювання ефективності маркетингових комунікацій із контрагентами.

Методи обліку на підприємствах при вдосконаленні комунікацій промислового підприємства забезпечують комунікації при плануванні господарської діяльності, контролі та оптимізації витрат [99].

Впровадження рекомендацій щодо формування системи управління комунікаціями в умовах розвитку освітніх проектів може вимагати від підприємства здійснити перетворення бізнес-процесів, комунікації за якими є незадовільними. При цьому доцільно використовувати методи реінжинірингу, під яким мається на увазі перепроєктування бізнес-процесів з метою покращення цільових показників діяльності, забезпечення більш ефективного використання наявних ресурсів та впровадження більш прогресивних технологій. Останній метод є найбільш поширеним у випадку неякісної комунікації, адже саме відсутність відповідальних за здійснення комунікацій є типовою вадою комунікаційних каналів промислового підприємства. Тому методи реінжинірингу доречно використовувати при розробці такого інструменту як організаційно-інформаційне забезпечення вдосконалення комунікацій.

Методи управління проектами забезпечують виконання економічних проектів шляхом встановлення чітких цілей та балансування між обсягом робіт, ресурсами, часом, якістю та ризиками [100]. Методи управління проектами доцільно використовувати для розробки таких інструментів управління комунікаційними каналами в умовах розвитку промислового підприємства як організаційно-інформаційне забезпечення вдосконалення комунікацій, принципи узгодження завдань вдосконалення комунікацій з цілями розвитку промислового підприємства, модель оцінювання ефективності маркетингових комунікацій із контрагентами.

Вплив – це сила стейкхолдерів в управлінні проектом. До впливу відносять можливість стейкхолдерів впливати на рівень інвестування проекту та участь в бюджетуванні проекту; вплив на людей, що приймають рішення з ключових питань в ході освітніх інноваційних проектів.

Важливість – це внесок стейкхолдерів в результат освітніх інноваційних наукових проектів. Визначається тим, наскільки задоволені потреби,

вирішення проблем та інтересів кожного стейкхолдера може вплинути на результат освітнього інноваційного наукового проекту. До важливості відносять, наприклад, особливі знання чи вміння стейкхолдерів, а також інтереси / потреби, які повинні бути задоволені для того, щоб проект став ефективним.

Інтереси та потреби це предмети постійної уваги стейкхолдерів в освітніх інноваційних наукових проектах. Розуміння інтересів та потреб вкрай важливо. При діагностиці стейкхолдерів важливо в цілому задовільняти його інтерес. Для виявлення інтересів та потреб в освітніх проектах доцільно скористатися матрицею стейкхолдерів. Матриця зацікавлених сторін складається у вигляді таблиці, де експерти оцінюють як ступінь та силу впливу стейкхолдера на бізнес, так і його інтереси в аспекті діяльності суб'єкта господарювання, а також визначаються можливі стратегії взаємодії.

Звичайно, матриця стейкхолдерів кожного підприємства буде різнитися в силу різноманітності діяльності, кон'юнктури, взаємних очікувань та побажань, стратегічних та тактичних цілей тощо. Але послідовність такого аналізу може мати універсальний характер. Кожна компанія визначає своїх власних стейкхолдерів, їх очікування і побажання та проводить аналітичні дослідження в цій сфері. Під аналізом стейкхолдерів розуміється процес, за допомогою якого можна визначити та оцінити важливість ключових груп людей або організацій, які здатні вплинути на успішність діяльності компанії [101]. Визначимо особливості стейкхолдерів в освітніх проектах та принципи їх взаємодії.

1.4 Особливості стейкхолдерів в освітніх проектах та принципи їх взаємодії

В науковій літературі прийнято називати «стейкхолдерами», «групами впливу», «групами інтересів» або «зацікавленими сторонами» суб'єкти

господарювання, які оточують підприємство або є його частиною. Поняття «stakeholder» прийшло в українську науку із західних літературних джерел [102].

У п'ятому виданні стандарту Інституту управління проектами РМІ – Керівництві РМВoК – управління зацікавленими сторонами було виділено в нову самостійну галузь знань з управління проектами. Питанням управління зацікавленими сторонами проектів приділено у стандарті багато уваги через їх значну роль в оцінці цінності проекту та його результатів [103]. У загальному вигляді схема управління зацікавленими сторонами може включати: процес виявлення груп, людей або організацій, на котрих може впливати результат проекту, або які можуть здійснювати певний вплив на результат проекту (визначення зацікавлених сторін); процес розробки відповідних стратегій управління для ефективного залучення зацікавлених сторін протягом всього життєвого циклу проекту, заснованого на аналізі їх потреб, інтересів та потенціальної взаємодії на результат проекту (планування управління зацікавленими сторонами); процес комунікацій та роботи з зацікавленими сторонами з ціллю відповідності їх потребам / очікуванням, реагування на проблеми по мірі їх виникнення (управління зацікавленими сторонами проекту); процес моніторингу всіх взаємовідносин зацікавлених сторін проекту та коректування стратегій та планів для залучення зацікавлених сторін (контроль зацікавлених сторін) [104].

ISO 21500 [105] передбачає процедуру визначення зацікавлених сторін проекту та управління зацікавленими сторонами. Управління зацікавленими сторонами включає визначення зацікавлених сторін та управління ними. До зацікавлених сторін проектів чи програм відносяться замовник проекту; планувальники; учасники програми і групи проектів, що складають програму; партнери, що беруть участь у проекті; підрядники-постачальники, інші контрагенти, які залучені до проекту (програми), не лише здійснюють на нього суттєвий економічний вплив, але й зацікавлені в мобілізації ресурсів проекту, соціальних та екологічних ефектах від його реалізації.

Характеристика цих процесів відповідно ISO 21500:2012 приведена в табл. 1.5.

Таблиця 1.5 – Особливості процесів визначення та управління зацікавленими сторонами та комунікаціями відповідно ISO 21500:2012

П.п.	Процес	Характеристика	Вхід	Вихід
4.3.9	Визначення складу зацікавлених осіб	Виявлення фізичних осіб, груп або організацій, які впливають на проект або схильні до його впливу, і документальне оформлення даних про їхню зацікавленість і ступеня залученості.	Статут проекту Схема організаційної структури проекту	Реєстр зацікавлених осіб проекту
4.3.10	Керівництво зацікавленими особами проекту	Правильно розуміння потреб та очікування зацікавлених сторін і приділити їм належну увагу. Цей процес включає такі роботи, як ідентифікація важливих для зацікавлених сторін питань і їх вирішення.	Реєстр учасників проекту Плани проекту	Запити на зміни
4.3.38	Планування комунікацій	Процес виявлення інформаційних і комунікаційних потреб зацікавлених осіб проекту.	Плани проекту Реєстр зацікавлених осіб проекту Опис ролей Затверджені зміни	План комунікацій
4.3.39	Розповсюдження інформації	Процес надання необхідної інформації зацікавленим особам відповідно до плану комунікацій, а також при реагуванні на несподівані запити інформації	План комунікацій Звіти про виконання робіт Незаплановані запити інформації	Поширена інформація
4.3.40	Управління комунікаціями	Задоволення інформаційних потреб зацікавлених осіб проекту, а також вирішення питань, що стосуються інформаційної взаємодії в рамках проекту, в разі їх виникнення.	План комунікацій Поширена інформація	Достовірна і своєчасна інформація Корегуюча дія

Згідно [106] стейкхолдерів можна розглядати як єдине ціле – рівнодіюча інтересів частин якого визначає траєкторію руху організації.

За визначенням стандарту AA1000SES [61] стейкхолдером вважається група, що може впливати на діяльність організації або, навпаки, здатна відчувати на собі вплив від діяльності організації, її продукції або послуг і пов'язаних із цим дій.

За міжнародним стандартом соціальної відповідальності ISO 26000, «стейкхолдер» або заінтересована особа – це особа або група осіб, яка має інтерес у будь-яких рішеннях або діях організації [62]. Теорія стейкхолдерів (або концепція зацікавлених сторін) є одним з найважливіших напрямків в сучасному менеджменті. Будь-яка організація в процесі своєї діяльності взаємодіє тим чи іншим чином зі стейкхолдерами, які можуть вплинути на досягнення цілей діяльності організації або бути схильні до впливу з боку організації. Ними можуть бути групи або окремі особи.

Таким чином, управління ключовими стейкхолдерами є важливою складовою менеджменту організації, спрямованого на досягнення цілей діяльності та сталого розвитку компанії. Існують різні напрямки менеджменту в залежності від групи стейкхолдерів, але відсутній системний підхід до управління всіма зацікавленими сторонами компанії.

У роботі І. Ансоффа «Корпоративна стратегія», розглядається концепція збалансованості вимог різних стейкхолдерів з цілями організації [107]. Для успішного функціонування організації автор рекомендує проводити аналіз і здійснювати заходи щодо розвитку взаємовідносин з ключовими стейкхолдерами. Основна ідея концепції полягає в тому, що компанія, яка формує стійкі взаємовигідні відносини з групами зацікавлених сторін, досягає поставлених цілей, ефективності і прибутковості діяльності, цілей свого стратегічного розвитку.

На сьогодні більшість досліджень, пов'язаних із теорією зацікавлених сторін, спрямовані саме на ідентифікацію та класифікацію стейкхолдерів. На нашу ж думку, необхідно змістити акценти на визначення саме: цінностей зацікавлених сторін; цілей, яких необхідно досягнути при взаємодії з кожним із стейкхолдерів; факторів, які впливають на досягнення цих цілей та можливих ризиків; методологію стейкхолдер-аналізу тощо.

Необхідність визначення груп стейкхолдерів та вивчення їх інтересів пояснюється тим, що інтереси різноманітних груп мають різний вектор спрямування й їх неврахування може призвести до конфлікту.

В області теорії стейкхолдерів більшість наукових статей присвячено необхідності задоволення їх інтересів. Можливість управління стейкхолдерами з метою задоволення інтересів компанії взаємопов'язана з інтересами і вимогами стейкхолдерів, своєчасне і точне визначення яких дозволяє компанії реагувати на них з найбільшою ефективністю для себе.

Необхідність визначення груп стейкхолдерів та вивчення їх інтересів пояснюється тим, що інтереси різноманітних груп мають різний вектор спрямування й їх неврахування може призвести до конфлікту [108].

В освітніх проектах і програмах, що реалізуються в Україні, до зацікавлених сторін відносять різні групи стейкхолдерів.

Органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, групи громадян або окремі громадяни так або інакше здійснюють вплив на освітній проект. Вони приймають участь у проекті або безпосередньо зацікавлені в його результатах. Їх зацікавлення в результатах проекту може виражатися в його підтримці, або, навпаки, в протидії за умови, що проект може створювати певні перешкоди будь-кому або зменшувати джерело прибутку для учасників ринку. Підтримка проекту може виражатися в залученні коштів до його реалізації. Зацікавлені сторони виступають інвесторами освітнього проекту [109].

Центральний та місцеві органи виконавчої влади у сфері освіти і науки. Формують освітню політику впровадження знань, інноваційний клімат і є опосередкованим учасником освітнього проекту [110]. Відповідно до законодавства розробляють пропозиції, щодо обсягу бюджетного фінансування: наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності вищого навчального закладу, інших підприємств, установ та організацій, що діють у системі вищої освіти. Окрім цього розглядають обсяг капітального будівництва зазначених підприємств, установ та організацій з урахуванням їхніх запитів. Погоджують рішення про утворення науково-навчальних і науково-дослідних об'єднань, що провадять наукову, науково-технічну та інноваційну діяльність спільно з науковими установами і організаціями Національної академії наук України, національних галузевих академій, наукових і науково-технологічних парків,

бізнес-інкубаторів, мистецьких творчих майстерень тощо. Розробляють державні цільові програми, які спрямовані на оновлення обладнання закладів вищої освіти сучасними приладами, науковим обладнанням, навчальними лабораторіями, інформаційно-телекомунікаційними мережами тощо, з урахуванням запитів.

Заклади вищої освіти, які впроваджують освітні наукові інноваційні проекти та дослідження, створюють структури для провадження трансферу знань. До них можна віднести: державні та приватні університети; наукові установи; інститути підвищення кваліфікації.

Загалом, в Україні станом на листопад 2019 року (за даними ЄДБО) нараховувався 671 заклад вищої освіти [111]:

- 193 університети; 73 академії; 152 інститути; 127 відокремлених підрозділів, 118 інших наукових установ (організацій), 8 наукових центрів.

У класифікації закладів вищої освіти за типом власності найбільшу групу складають державні заклади вищої освіти – це 456 установ (381 – без урахування відокремлених підрозділів), частка приватних ЗВО – це 191(140) заклад, та комунальних – 24 (23) установи.

Приватні ЗВО порівняно с державними мають більш розвинену мережу філій, що характеризує їх як справжні бізнес-структури (більшість ЗВО за кордоном функціонує за такою ж стратегією).

Сучасний університет функціонує у динамічному турбулентному середовищі, де безперервне зростання обсягів інформації відбувається на фоні стрімкого розвитку діджіталізації та постійного оновлення знань. Актуальним питанням на сьогодні для будь-якого університету є концентрація науково-дослідних ресурсів для вирішення цих важливих складових. Для цього при вищих навчальних закладах формуються тимчасові творчі колективи із співробітників різних підрозділів не тільки самого університету, а й науково-дослідних і науково-технологічних центрів і технопарків. Це і є головна особливість сучасного університету.(рис. 1.5.) [2].



Рисунок 1.5 – Структура науково-дослідних ресурсів ЗВО

Заклад вищої освіти у рамках «трикутника знань» використовує існуючі чи заново створює відповідні структурні підрозділи. Основними з них є:

- навчально-науковий інститут – структурний підрозділ університету, академії, інституту, що об’єднує відповідні кафедри, лабораторії, науково-дослідні центри та експериментальні лабораторії, які провадять освітню діяльність і проводять наукові дослідження;

- науково-дослідні установи – наукові, навчально-наукові, науково-дослідні, науково-виробничі та проектні інститути, навчально-науково-виробничі центри (сектори, частини, комплекси тощо), дослідні станції, конструкторські бюро, відділи докторантури і аспірантури, навчально-виробничі комбінати, експериментальні підприємства, клінічні бази закладів медичної освіти, університетські клініки та лікарні, юридичні клініки, полігони, оперні студії, навчальні театри, філармонії, інші підрозділи, що забезпечують практичну підготовку фахівців певних спеціальностей та/або проводять наукові дослідження.

Діяльність сучасного ЗВО охоплює всі елементи так званого «трикутника знань» (освіта, дослідження та інновації), що в результаті підвищує ефективність розвитку кожної складової «трикутника». Це, в свою чергу, призведе не тільки до нової якості освіти, а і до істотного прогресу

економічного потенціалу і благополуччя суспільства. Для ефективного функціонування цих трьох складових необхідно великомасштабне інвестування в модернізацію системи освіти і наукових досліджень, що в результаті призведе до формування якісно нового інноваційного суспільства. Формування такого суспільства можливе в результаті об'єднання трьох складових в єдине ціле. (рис. 1.6) [8].

Спеціалізовані науково-дослідні організації, проектні установи і центри Академії наук України (НАН); науково-виробничі, науково-дослідні, проектні установи, системи галузевих академій; науково-дослідні, проектні установи і центри міністерств і відомств; науково-дослідні установи та кафедри університетів; науково-виробничі, проектні установи і центри при промислових підприємствах, об'єднаннях, інноваційні центри.

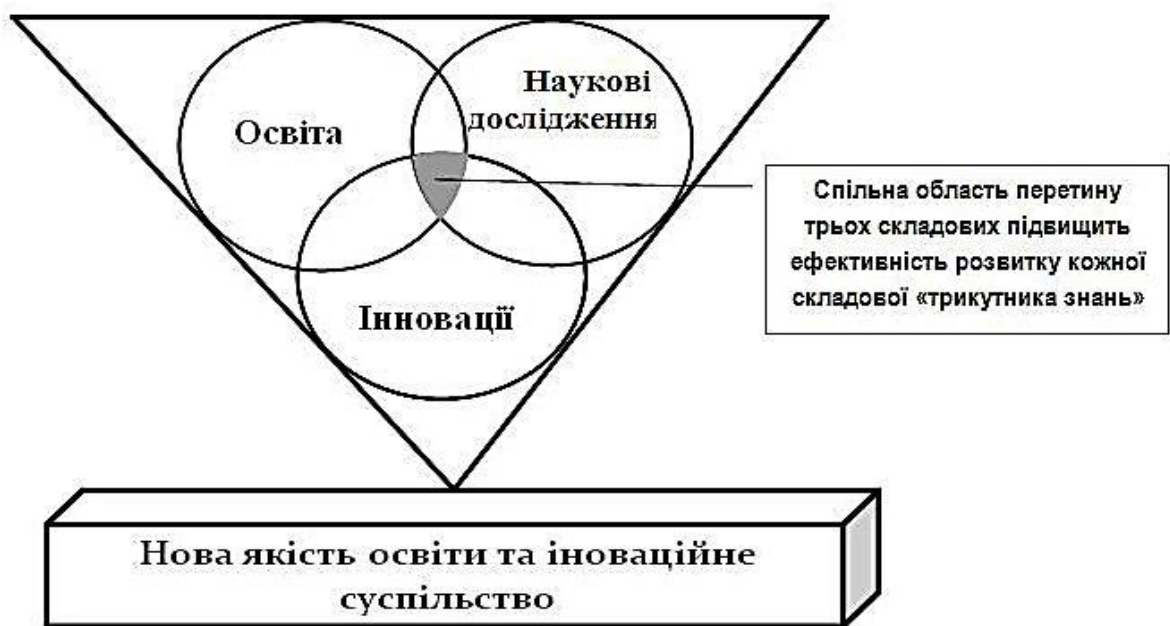


Рисунок 1.6 – Інтеграція елементів «трикутника знань» [8]

Трансферні організації передачі знань – технопарки, наукові парки, інноваційні центри та посередники. Науково-дослідні парки, відповідно закону України «Про наукові парки» [112], є юридичною особою, що створюється з ініціативи закладу вищої освіти та/або наукової установи з метою розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності у закладі вищої освіти та/або

науковій установі, ефективного та раціонального використання наявного наукового потенціалу, матеріально-технічної бази для комерціалізації результатів наукових досліджень і їх впровадження на вітчизняному та закордонному ринках.

Таким чином, у сфері досліджень функціонують такі організаційні структури, які є стейкхолдерами освітніх проектів:

- наукові установи Національної академії наук України – 178 (близько 32 тис.співробітників)
- наукові установи, організації національних галузевих академій наук – 135 (близько 14 тис.співробітників)
- заклади вищої освіти Міністерства освіти і науки України (університети, академії, інститути) - 288 [113].

Аналіз зацікавлених сторін освітніх проектів показує, що відповідно Закону України «Про вищу освіту», що до виконання наукових і науково-технічних робіт у закладі вищої освіти можуть залучатися науково-педагогічні, наукові і педагогічні працівники, інші працівники вищих навчальних закладів, особи, які навчаються у закладі вищої освіти, а також працівники інших організацій.

У статті 41 Закону України «Про вищу освіту» вказується, що у закладах вищої освіти та їхніх структурних підрозділах діють наукові товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених, які є частиною системи громадського самоврядування відповідних вищих навчальних закладів [110]. Наукове товариство студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених забезпечує захист прав та інтересів осіб, які навчаються або працюють у закладі вищої освіти, зокрема щодо питань *наукової діяльності, підтримки наукоємних ідей, інновацій та обміну знаннями*.

Важливим для діяльності в рамках трикутника знань є те, що наукові товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених діють на принципах *свободи наукової творчості, відкритості,*

проводять організаційні, наукові та освітні заходи, популяризують наукову діяльність серед студентської молоді, сприяють залученню осіб, які навчаються, до наукової роботи та інноваційної діяльності, підвищенню якості наукових досліджень, обміну інформацією між молодими вченими та дослідниками, розвитку міжвузівського та міжнародного співробітництва, взаємодіють з Національною академією наук України та національними галузевими академіями наук, науковими та науково-дослідними установами.

Для покращення відповідності рівня підготовки осіб, що навчаються у ЗВО, вимогам інноваційної діяльності, забезпечується практична підготовка осіб, які навчаються у закладах вищої освіти, шляхом проходження ними практики на підприємствах, в установах та організаціях згідно з укладеними закладами вищої освіти договорами або у його структурних підрозділах, що забезпечують практичну підготовку. В майбутньому їм буде простіше адаптуватися до вимог конкурентного ринку праці. Це повинно бути головною мотивацією будь-якого випускника вищої школи. (рис. 1.7) [10].



Рисунок 1.7 – Головна мотивація студентів [10]

Результати наукових досліджень і впровадження нових технологій є базою для створення освітніх програм студентів і аспірантів, а підготовлені за цими програмами фахівці зможуть успішно вирішувати питання впровадження і розвитку нових технологій на високому професійному рівні в будь-якій сфері

діяльності. Виходячи з цього зростає роль закладів вищої освіти у створенні і розвитку інноваційних технологій.

Підприємства, як реципієнти інновацій, включають проектні установи і центри при промислових підприємствах, об'єднаннях, інноваційні центри та посередники, як зацікавлені сторони у впровадженні інноваційних наукових проектів, реалізації наукової експерти або консалтингові послуги для стабілізації бізнес-процесів. Окремим видом освітнього проекту для бізнес-структури є підвищення кваліфікації працівників (підприємства різних форм власності).

Громадські наукові організації – громадські академії наук, наукові товариства, наукові асоціації, спілки, об'єднання тощо, які, утворені відповідно до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [114], об'єднання вчених для цілеспрямованого розвитку відповідних напрямів науки, захисту фахових інтересів, координації науково-дослідної роботи, обміну досвідом.

Проведений аналіз дозволив запропонувати визначення управління зацікавленими сторонами в освітніх інноваційних наукових проектах.

Визначення 4. Управління зацікавленими сторонами освітнього інноваційного наукового проекту – це набір процесів виявлення та забезпечення цінностей, потреб і очікувань зацікавлених сторін, виявлення ключових зацікавлених сторін і розробку плану комунікацій з ними при впровадженні освітнього інноваційного наукового проекту, як інноваційної форми організації освітнього середовища для розробки та/або впровадження у практику освітньої інновації/інновацій [115].

Отже, до стейкхолдерів освітніх проектів можна віднести центральний та місцеві органи виконавчої влади у сфері освіти і науки, заклади вищої освіти, навчально-наукові інститути, організації Національної академії наук України, національних галузевих академій, наукових і науково-технологічних парків, бізнес-інкубаторів, мистецьких творчих майстерень, групи громадян або окремі громадяни, які так або інакше здійснюють вплив на освітній проект.

1.5 Характеристика механізмів комунікацій між зацікавленими сторонами в освітніх проектах

Тісна інтеграція освіти, наукових досліджень та інновацій формує потенційні умови для створення прогресивного інноваційного суспільства. Дуже важливо, щоб партнерство між університетами, державними організаціями та приватними компаніями постійно зростало. Така співпраця за допомогою «трикутника знань» дає можливість ефективно розвивати різнобічні зв'язки між наукою, промисловістю та суспільством. Суттєвим фактором інноваційного розвитку є також співпраця українських університетів із світовими університетами, яка необхідна для розширення взаємного ділового партнерства у великих стратегічних проектах, дослідницьких програмах, де завжди стоїть актуальним питання залучення кваліфікованих випускників ЗВО і талановитих вчених [116].

Базовими механізмами, що забезпечують комунікацію між зацікавленими сторонами в освітніх проектах є:

- нормативно-правові;
- фінансові;
- соціально-політичні.

Розглянемо кожен з цих механізмів.

Законодавче та нормативно-правове регулювання вищої освіти, досліджень та інновацій в Україні при реалізації освітніх проектів здійснюється в рамках законів, указів Президента, постанов і розпоряджень Кабінету Міністрів та наказів центральних органів виконавчої влади. Воно постійно змінюється з врахування вимог часу та за умов адаптації його до європейських стандартів та підвищення ефективності взаємодії освіти, науки і виробництва.

Впровадження всіх форм освітньої діяльності регулюється базовими Законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про фахову передвищу

освіту». Основним регуляторним документом щодо функціонування трикутника знань є Закон України «Про вищу освіту» [110].

Коли мова йде про «трикутник знань», розуміють трансфер знань та підтримку розвитку наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності закладів вищої освіти та їх інтеграції з виробництвом. До «трикутника знань» необхідно відносити також і класичні відносини університету з роботодавцями, запровадження механізмів стимулювання підприємств, установ, організацій усіх форм власності до надання першого робочого місця випускникам закладів вищої освіти.

Проведення досліджень регулюються Законами України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [114], «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» [117], «Про наукові парки» [112], «Про інформацію» [118], «Про науково-технічну інформацію» [119], «Про наукову і науково-технічну експертизу» [120], Постановами Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок визначення наукових об'єктів, які являють собою національне надбання» (від 19.10.2016 №723) [121], «Про затвердження Порядку проведення державної атестації наукових установ» (від 19.07.2017 №540) [122], «Деякі питання реалізації Закону України Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» (від 01.08.2007 р № 995) [123], «Про затвердження мінімальних ставок винагороди авторам технологій і особам, які здійснюють їх трансфер» (від 04.12.2019 р № 1030) [124].

Важливе місце у групі законодавчих актів, які визначають основні засади інноваційного розвитку країни, займають Закони України «Про інноваційну діяльність» [17], «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» [125], «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» [126], «Про державну підтримку розвитку індустрії програмної продукції» [127], «Про загальнодержавну комплексну програму розвитку високих наукоємних технологій» [128], «Про стимулювання інвестиційної

діяльності у пріоритетних галузях економіки з метою створення нових робочих місць» [129].

Закон України «Про інноваційну діяльність» [17] – визначає об’єкти та суб’єкти інноваційної діяльності, види і джерела її фінансової підтримки, порядок створення та діяльності в цій сфері комунальних інноваційних фінансово-кредитних установ, мету та принципи інноваційної політики держави.

Законом України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» [125] визначено правові, економічні та організаційні засади формування та реалізації пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в країні. За основну мету визначено створення правової бази для концентрації ресурсів на провідних напрямках науково-технологічного оновлення виробництва та сфери послуг, забезпечення внутрішнього ринку конкурентною високотехнологічною продукцією та виходу з нею на світові ринки.

Проте, не зважаючи на численні законодавчі документи, які забезпечують комунікацію між зацікавленими сторонами в освітніх проектах, наявні ряд проблем, які гальмують розвиток та впровадження освітніх інноваційних наукових проектів.

В першу чергу, відсутній план заходів із запровадження Концепції розвитку національної інноваційної системи. Не виконуються положення Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» щодо бюджетного фінансування науки на рівні 1,7 відсотка ВВП, принципи базового і конкурсного забезпечення науки та заходи зі створення сприятливих економічних умов діяльності наукових установ. У зв’язку з цим не діють фінансові, податкові, кредитні стимули розвитку інноваційної діяльності, трансферу технологій, у тому числі з оцінки та використання об’єктів права інтелектуальної власності. Не розвивається система підтримки венчурної діяльності реалізації результатів досліджень, відсутні стимули щодо залучення коштів приватних підприємств у проведення досліджень і розробок в університетах.

Фінансово-економічний механізм для впровадження освітніх наукових інноваційних проектів задекларовано у розділі 12 Закону України «Про вищу освіту» [110]. Наукові дослідження, що проводяться за рахунок коштів державного та місцевих бюджетів, фінансуються державними органами та органами місцевого самоврядування, до сфери управління яких належать заклади вищої освіти, незалежно від фінансування освітньої діяльності. У першочерговому порядку фінансуються фундаментальні дослідження, а також прикладні науково-дослідні роботи, що виконуються в межах основних напрямів розвитку науки і техніки. Державні органи та органи місцевого самоврядування, до сфери управління яких належать заклади вищої освіти, за результатами наукової діяльності вищих навчальних закладів визначають для них обсяг фінансування наукової діяльності за окремими бюджетними програмами. Заклади вищої освіти на конкурсних засадах формують тематику науково-дослідних робіт і самостійно затверджують тематичні плани наукової діяльності.

Центральний орган виконавчої влади у сфері освіти і науки у напрямках діяльності трикутника знань розробляє державні цільові програми, спрямовані на обладнання вищих навчальних закладів сучасними приладами, науковим обладнанням, навчальними лабораторіями, інформаційно-телекомунікаційними мережами тощо, з урахуванням їхніх запитів.

Бюджетне фінансування наукової і науково-технічної діяльності здійснюється шляхом фінансування основної діяльності державних наукових установ, наукових досліджень закладів вищої освіти, фінансування окремих наукових і науково-технічних програм, проектів та надання грантів. Порядок формування і виконання замовлення на проведення фундаментальних наукових досліджень, прикладних наукових досліджень та виконання науково-технічних (експериментальних) розробок за рахунок коштів Державного бюджету України та порядок проведення конкурсного відбору науково-дослідних, науково-технічних та дослідно-конструкторських робіт встановлюється Кабінетом Міністрів України. Розподіл фінансування наукових та науково-

технічних робіт науки України у державі, в цілому, та у секторі вищої освіти, наведені у табл. 1.6 – 1.9 [130].

Таблиця 1.6 – Джерела фінансування наукових та науково-технічних робіт науки України (млн. грн.) [131]

	2015	2016	2017	2018	2019
1	2	3	4	5	6
Усього	12223,2	11530,7	13379,3	16773,7	17254,6
кошти бюджету	42,96,4	3910,8	4896,4	6222,7	6724,7
у т.ч. держбюджету	4214,2	3700,9	4740,1	6020,9	6603,9
власні кошти	3003,6	1146,1	1340,8	1610,1	1725,1
кошти організацій державного сектору	281,6	361,5	718,7	1141,6	798,6
кошти організацій підприємницького сектору	1713,4	3369,5	3007,8	3947,4	4035,7
кошти організацій сектору вищої освіти	3,7	7,4	8,9	6,8	3,7
кошти приватних некомерційних організацій	0,1	2,8	2,8	21,3	14,7
кошти іноземних джерел	2222,2	2530,3	3262,8	3642,6	3856,2
кошти інших джерел	245,2	182,3	141,1	181,4	95,9

Таблиця 1.7 – Джерела фінансування наукових та науково-технічних робіт науки України (млн. грн.) [131]

	2015	2016	2017	2018	2019
Усього	10174,0	10954,7	12597,5	16009,3	16330,0
Фундаментальні дослідження	2457,0	2201,8	2890,5	3634,7	3668,8
Прикладні дослідження	1706,3	2450,9	2944,5	3363,8	3363,8
Науково-технічні (експериментальні) розробки	6010,7	6302,0	6762,5	9010,8	9297,4

Таблиця 1.8 – Джерела фінансування наукових та науково-технічних робіт у секторі вищої освіти України (млн. грн.) [131]

	2015	2016	2017	2018	2019
Усього	590,6	725,5	975,8	1120,2	1056,7
кошти бюджету	438,3	503,9	692,3	812,1	764,2
у т.ч. держбюджету	374,5	470,8	677,2	795,5	756,6
власні кошти	10,3	11,4	17,4	41,3	40,5
кошти організацій державного сектору	20,8	29,1	32,0	41,8	41,9
кошти організацій підприємницького сектору	76,0	110,8	131,8	141,5	139,7
кошти організацій сектору вищої освіти	2,6	5,2	5,3	2,9	1,1
кошти приватних некомерційних організацій	0,1	1,1	1,5	3,6	2,7
кошти іноземних джерел	32,6	46,8	56,4	56,0	59,0
кошти інших джерел	9,8	17,2	39,1	21,0	7,7

Таблиця 1.9 – Джерела фінансування наукових та науково-технічних робіт науки України у секторі вищої освіти (млн. грн.) [131]

	2015	2016	2017	2018	2019
Усього	582,8	707,3	937,7	1048,5	979,3
Фундаментальні дослідження	217,3	240,4	360,8	380,4	358,0
Прикладні дослідження	265,8	353,7	443,3	513,1	513,7
Науково-технічні (експериментальні) розробки	99,7	113,2	133,5	155,0	107,6

З метою фінансового забезпечення проведення державної політики у науковій і науково-технічній діяльності і заходів, спрямованих на розвиток та використання досягнень науки в Україні, створюється *Державний інноваційний фонд*. Державний інноваційний фонд здійснює на конкурсних засадах фінансову та матеріально-технічну підтримку заходів, спрямованих на

впровадження пріоритетних науково-технічних розробок та новітніх технологій у виробництво, технічне його переоснащення, освоєння випуску нових видів конкурентоспроможної продукції. Кошти Державного інноваційного фонду формуються за рахунок зборів до цього фонду, встановлених законодавством України, а також позабюджетних коштів, одержаних від повернення позик, інвестиційних вкладів, лізингових платежів, надходжень від сумісної діяльності з виконавцями інноваційних проектів, добровільних внесків юридичних і фізичних осіб, та інших надходжень, що не суперечать законодавству України.

Загальна схема фінансування інноваційної діяльності наведена на рис. 1.8 [2].

З метою фінансової підтримки освітніх інноваційних проектів створюються спеціалізовані державні небанківські інноваційні фінансово-кредитні установи. Для здійснення фінансової підтримки місцевих інноваційних програм органи місцевого самоврядування можуть створювати комунальні спеціалізовані небанківські інноваційні фінансово-кредитні установи і підпорядковувати їх виконавчим органам місцевого самоврядування.

Проведений аналіз показав, що у сфері освіти, наукових досліджень та інновацій потрібні розробки нових механізмів і конкретних методів, моделей і рекомендацій, які будуть сприяти пошуку рішень та відповідей на питання:

- недостатній обсяг державного та приватного інвестування в наукові дослідження та освіту;
- відсутність єдиної політики і системного підходу в розвитку складових «трикутника знань», що не гальмує розробку спільних заходів для подальшого розвитку цього напрямку;
- складність впровадження результатів науково-дослідних і конструкторських розробок в державні та комерційні проекти через існуюче законодавство України;
- недостатня інтеграція всіх складових «трикутника знань»;
- низький рівень інновацій в дослідженнях у вищій освіті;



Рисунок 1.8 – Основні етапи інноваційного процесу та притаманні їм джерела фінансування [2]

– недостатня автономія університетів, яка не дозволяє їм розвивати свій економічний і науково-технічний потенціал, що призводить до недостатньої активізації різнобічних зв'язків, як всередині держави так і з іншими державами світу;

– відсутність активної взаємодії зі світовим співтовариством у сфері вищої освіти, досліджень та інновацій.

Ефективна взаємодія зі світовим співтовариством у сфері вищої освіти, досліджень та інновацій, управління комунікаціями та забезпечення підтримки системи зв'язку (взаємодій) між всіма зацікавленими сторонами та учасниками проекту, узгодження цінностей та передачу управлінської і/або звітної інформації, спрямованої на забезпечення досягнення цілей освітнього проекту є передумовою успішної їх реалізації.

Таким чином, проведений аналіз механізмів комунікацій між зацікавленими сторонами в освітніх проектах показує, що взаємна інтеграція і синергізм вищої освіти, інновацій та дослідницької діяльності дозволяє ефективно впроваджувати концепцію «трикутника знань», взаємодії всіх його складових – науково-дослідних організацій, закладів вищої освіти, міністерства освіти і науки України, а також представників бізнесу – компаній, орієнтованих на трансфер-технології. Завдяки такій тріаді, університети та підприємства забезпечать свою конкурентоздатність і сприятимуть процесу індустріалізації економіки, в основі якого закладені генерація і трансфер знань.

1.6 Висновки до розділу 1

Підсумовуючи, можна зробити такі висновки.

1. Досліджено сучасний стан розробки і впровадження освітніх проектів як в Україні так і на міжнародному рівні. Визначено, що в державі наявний високий рівень освіченості, освітньої та наукової інфраструктури, кваліфікації наукових кадрів, проте інституційна та організаційна складові мало

сприяють впровадженню освітніх інноваційних проектів. Запропоновано визначення освітнього інноваційного наукового проекту, як інноваційної форми організації освітнього середовища для розроблення та/або впровадження у практику освітньої інновації/інновацій.

2. Аналіз особливостей управління комунікаціями в проектах дозволив визначити комунікаційний механізм узгодження цінностей всіх зацікавлених сторін та забезпечення інформаційної взаємодії всіх суб'єктів освітньої інноваційної діяльності для реалізації освітніх проектів для впровадження інновацій. Визначено, що управління комунікаціями в освітньому інноваційному науковому проекті є набором процесів, які необхідні для забезпечення своєчасної та відповідної підготовки, збору, розподілу, зберігання і розміщення проектної інформації між стейкхолдерами освітнього інноваційного наукового проекту (заклади освіти, інноваційні центри, центри трансферту технологій, технологічні інкубатори, дослідні організації та компанії) і встановлюють організаційні рамки проектної співпраці. Розробка плану комунікацій освітнього інноваційного наукового проекту дозволяє визначити і спланувати необхідні дії для всіх зацікавлених сторін його реалізації.

3. До стейкхолдерів освітніх проектів можна віднести центральний та місцеві органи виконавчої влади у сфері освіти і науки, заклади вищої освіти, навчально-наукові інститути, організації Національної академії наук України, національних галузевих академій, наукових і науково-технологічних парків, бізнес-інкубаторів, мистецьких творчих майстерень, групи громадян або окремі громадяни, які так або інакше здійснюють вплив на освітній проект.

4. Базові механізми, що забезпечують комунікацію між зацікавленими сторонами в освітніх інноваційних наукових проектах, розподіляють на нормативно-правові, фінансово-економічні та соціально-політичні. Проведений аналіз механізмів комунікацій показав, що взаємна інтеграція і синергізм вищої освіти, інновацій та дослідницької діяльності дозволяє ефективно впроваджувати концепцію «трикутника знань», взаємодії всіх його складових –

науково-дослідних організацій, закладів вищої освіти, міністерства освіти і науки України, а також представників бізнесу – компаній, орієнтованих на трансфер-технології. Завдяки такій тріаді, університети та підприємства забезпечать свою конкурентоздатність і сприятимуть процесу індустріалізації економіки, в основі якого закладені генерація і трансфер знань.

Існуючі підходи в управлінні проектами не можуть забезпечити ефективне управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах для розвитку транспортних підприємств або галузі. Тому виникає потреба у розробці методів, моделей та інструментів управління комунікаціями в процесі впровадження інноваційних технологій у освітню діяльність на основі ціннісно-орієнтованого підходу для складних проектів розроблення та/або впровадження у практику освітньої інновації/інновацій.

Гіпотеза дослідження полягає у припущенні, що результативність впровадження освітніх інноваційних наукових проектів залежить від рівня ефективності комунікацій між всіма зацікавленими сторонами проекту, яка формується системою управління комунікаціями в «трикутнику знань».

Мета дисертаційної роботи полягає у розробці моделей, методів та механізмів управління комунікаціями, які дозволяють підвищити рівень взаємодії зацікавлених сторін при розробці та впровадженні освітніх проектів та програм, спрямованих на впровадження інновацій на підприємствах транспортної галузі.

Для досягнення цієї мети в роботі сформульовані і вирішені такі *наукові завдання*:

- провести аналіз сучасного стану проблем управління комунікаціями в освітніх проектах;
- розробити моделі формування системи ефективної комунікації в управлінні освітніми інноваційними науковими проектами (просторова комунікаційна модель трикутника знань та системна модель ефективної комунікації);

- провести морфологічний аналіз забезпечення комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах;
- запропонувати систему критеріїв визначення ефективності комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах;
- розробити комунікаційну модель взаємозв'язку між різними стейкхолдерами в освітніх інноваційних наукових проектах;
- розробити метод управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах на основі дорожньої карти та метод оцінки ефективності комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах;
- застосувати результати дослідження для управління комунікаціями при впровадженні освітніх інноваційних наукових проектів.

Об'єкт дослідження є сукупність комунікаційних процесів, що виникають між різними суб'єктами проектної діяльності та забезпечують формування необхідного рівня обміну інформацією між зацікавленими сторонами освітніх інноваційних наукових проектів.

Предмет дослідження – термінологічна система, принципи, моделі, методи, процеси, механізми та критерії управління комунікаціями, між стейкхолдерами освітніх інноваційних наукових проектів.

РОЗДІЛ 2

РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЕФЕКТИВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В ОСВІТНІХ ІННОВАЦІЙНИХ НАУКОВИХ ПРОЕКТАХ

2.1 Розробка просторової комунікаційної моделі трикутника знань в освітніх інноваційних наукових проектах

Входження України до Європейського простору актуалізувало питання підвищення якості підготовки фахівців та їх відповідності європейським вимогам. Досвід зарубіжних країн засвідчує, що одним з пріоритетних напрямів інноваційного розвитку вищої освіти є фундаменталізація професійної підготовки як єдність професійної та фундаментальної підготовки фахівців вищої кваліфікації. Основою фундаменталізації є новітні освітні технології, у тому числі, інформаційні чи комунікаційні та впровадження їх у освітній процес.

Стратегія Європейського розвитку передбачає гармонійний розвиток трьох вершин так званого «трикутника знань» (knowledge triangle) – освіти, досліджень та інновацій, що передбачає підтримку з боку держави та суспільства, а також відповідні рівні стимулювання людської активності у сферах традиційного виробництва знань та конкурентоспроможної продукції [133]. Цей принцип перегукується із концепцією «потрійної спіралі» (Triple Helix) взаємодії між університетами, державою та підприємницьким сектором у рамках сучасної інноваційної системи. Реалізація концепції «трикутника знань» забезпечується на ідеї синергізму (synergy) чи «синергетичного ефекту» – спільної дії для досягнення спільної мети, що заснована на принципі, що ціле являє собою щось більше, ніж сума його частин [134]. Для забезпечення синергетичного ефекту впроваджуються комунікаційні стратегії, які є необхідним елементом загального плану роботи проекту. Зовнішні комунікації

мають бути погодженими з партнерами проекту, включати заходи, що позначатимуть ключові результати на різних стадіях перебігу проекту [53].

Комунікації забезпечують взаємодію освітніх організацій з різними установами та організаціями:

- відділами, управліннями освіти, районних, міських (обласних) держадміністрацій, Міністерством освіти і науки України;
- законодавчими і контролюючими структурами (контрольно-ревізійне управління, санепідемстанція тощо);
- благодійними фондами, спонсорськими організаціями;
- вітчизняними й зарубіжними закладами фахової передвищої та вищої освіти;
- позашкільними навчальними закладами (центрами дитячої творчості, відділеннями Малої Академії наук);
- науково-дослідними інститутами й центрами;
- економічними та комерційними структурами (банками, промисловими підприємствами, фірмами);
- та ін.

Побудова партнерських відносин в освітніх проектах значною мірою залежить саме від вдалої комунікації всіх з усіма. Наприклад, комунікація з Міністерством освіти і науки України передбачає процеси не просто «говорити» чи «інформувати», не спускати «згори» директиви, а «забезпечувати прозорість», «роз'яснювати наміри та рішення», «формувати завдання та стратегії за участю тих, кого вони стосуються», «залучати до процесів всі зацікавлені сторони» тощо. Саме тому в 2017 році Міністерством освіти і науки України була затверджена єдина Комунікаційна стратегія [135].

Внутрішні комунікації забезпечують взаємодію працівників освітньої організації та формують ефективні зв'язки між членами управлінської команди (визначення стратегічних і тактичних завдань установи, розподіл функціональних обов'язків, координація дій) [136].

Аналіз забезпечення зовнішніх та внутрішніх комунікацій в освітніх проектах дозволив виділити трьохсторонню взаємодію зацікавлених сторін та визначити три основні типи стейкхолдерів, що представлені державними структурами, бізнес-одинацями та громадою. Кожна з зацікавлених сторін має певний перелік цінностей які відносяться до особливостей очікувань та результатів освітнього проекту. Спільне значення визначеної цінності ($U_{\text{цінність}}$) визначається перетином множин цінностей кожного стейкхолдера. Модель управління цінностями в освітніх проектах буде мати вигляд:

$$U_{\text{цінність}} = U_{\text{цін}}^{\text{держ}} \cap U_{\text{цін}}^{\text{бїзн-ст}} \cap U_{\text{цін}}^{\text{громад}}, \quad (2.1)$$

де $U_{\text{цін}}^{\text{держ}}$ – цінності державних структур;

$U_{\text{цін}}^{\text{бїзн-ст}}$ – цінності бізнес-структур;

$U_{\text{цін}}^{\text{громад}}$ – цінності громади.

Визначення можливих цінностей зацікавлених сторін, які впливають на ефективність реалізації освітнього проекту дозволяє сформувати систему ефективних комунікацій освітнього проекту залежно від наявної потреби підвищення рівня професійних та загальних знань його учасників або проведення наукових досліджень для вирішення існуючої проблеми в суспільстві з врахуванням впливу цінностей кожного стейкхолдера [115].

Аналіз показує, що становлення і розвиток будь-якої країни, як розвиненої інноваційної держави зі стабільною економікою, в сучасному світі насамперед пов'язаний з формуванням синергії освітньої, дослідницької та інноваційної сфер. Дійсно, стратегія інноваційного розвитку передбачає набуття та збереження технологічної переваги (тобто конкурентоспроможності).

Однак такі фактори, як якісна освіта, наукові дослідження високого рівня, придбаний професійний досвід, взяті окремо, автоматично до такої стратегії не приведуть. Поєднання їх в «трикутник знань», що генерує синергетичний ефект

взаємозв'язку між ними, не просто створює можливість, а забезпечують технологію експоненціального розвитку на відповідному інтервалі часу [6].

Саме взаємна інтеграція вищої освіти, інновацій та дослідницької діяльності, синергетична взаємодія всіх його складових – закладів вищої освіти, науково-дослідних організацій, а також представників бізнес – компаній, орієнтованих на використання інноваційних технологій дозволяють ефективно впроваджувати концепцію трикутника знань.

Таким чином, «трикутник знань» концептуально базується на основі тісної і регулярної співпраці трьох сторін – освіти, науки та зовнішнього середовища, яке є реципієнтом інновацій (рис. 2.1) [137]. Традиційно, коли йде мова про «трикутник знань», розуміють трансфер знань, що у сфері вищої освіти забезпечуються шляхом підтримки розвитку наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності закладів вищої освіти та їх інтеграції з виробництвом.

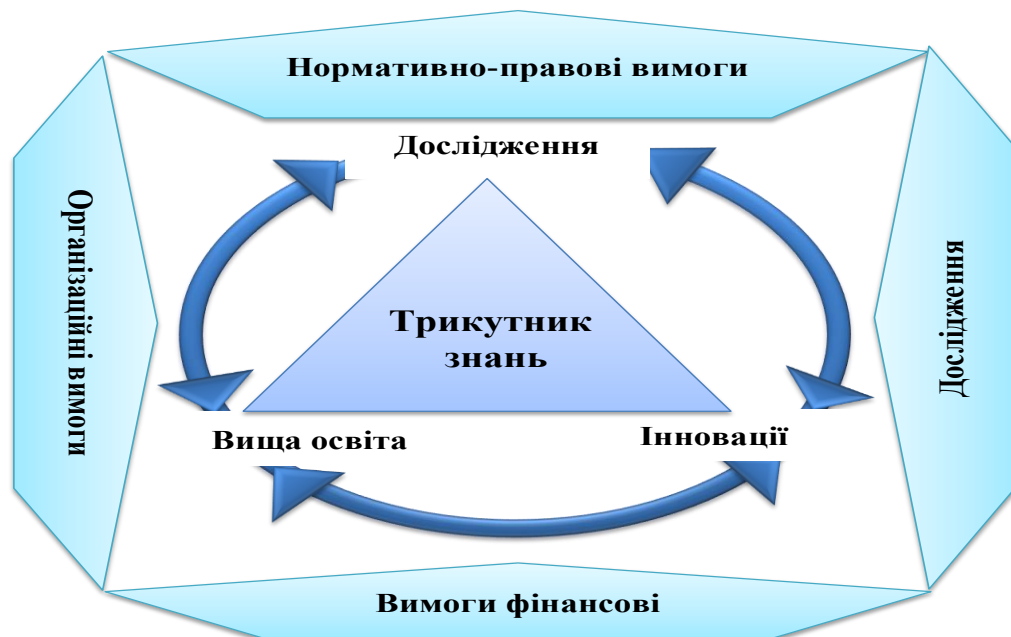


Рисунок 2.1 – Трикутник знань з рамковими складниками

Дослідження Higher Education Reform Experts in Uzbekistan визначають «трикутник знань» як об'єднання трьох складових «інновації — освіта — дослідження», що здійснюються в рамках співробітництва університетів,

бізнеса та органів державної влади. Для знаходження правильного балансу між цими складовими формуються комунікаційні платформи для здійснення процесів форсайта і створення знань, нових рішень в професійному середовищі та в освіті (рис. 2.2.) [138].



Рисунок 2.2 – Схема балансування «трикутника знань» [138]

Синергізм «трикутника знань» дозволяє найбільш ефективно забезпечити взаємодію освіти, науки та інновацій, отримуючи ефективний результат у вигляді розвитку інноваційної інфраструктури, механізмів і моделей її реалізації, підвищення якості освітніх послуг, їх конкурентоздатності, максимізації продуктивності розробок і досліджень, їх комерціалізації, забезпечення додаткових надходжень (прибутку) від реалізації об'єктів інтелектуальної власності (інтелектуальних продуктів) для університетів, освітніх і науково-дослідних установ, трансферу технологій тощо [6].

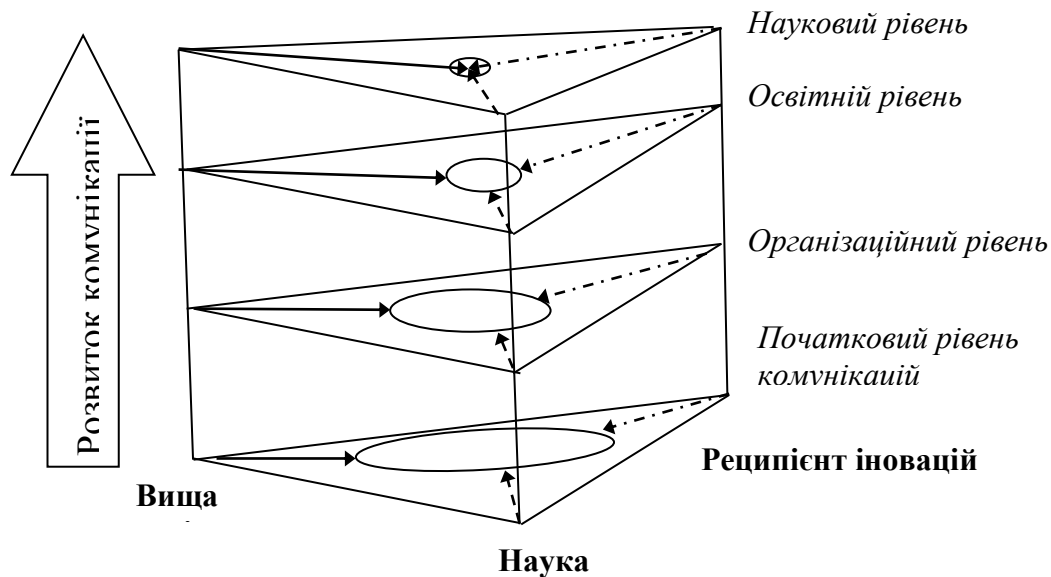
До «трикутника знань» необхідно відносити також і класичні відносини університету з роботодавцями. Заклади вищої освіти можуть утворювати навчальні, навчально-наукові та навчально-науково-виробничі комплекси, наукові парки та входити до складу консорціуму. Університети можуть формувати на своїй базі інноваційні структури різних типів (наукові та технологічні парки, бізнес-інкубатори, малі підприємства тощо) на засадах

поєднання інтересів високотехнологічних компаній, науки, освіти, бізнесу та держави з метою виконання і впровадження інноваційних проектів.

Важливою умовою існування «трикутника знань» є ефективна система комунікацій при впровадженні цих проектів та вибір комунікаційної моделі для управління освітнім проектом в закладі освіти.

Виділяють групи моделей комунікації: модель комунікації з точки зору PR, реклами та пропаганди; соціологічні і психологічні моделі комунікації; семіотичні моделі комунікації; фахівцями з психології і соціології були відкриті багато цікавих моделей комунікації. Аналіз комунікації активно здійснюється на стику їх сучасних наукових підходів; моделі психотерапевтичної комунікації; моделі міфологічної комунікації; моделі аргументує комунікації; моделі іміджевої комунікації; моделі пропагандистської комунікації [7].

Комунікаційна модель «трикутника знань» має вигляд трикутної призми, що має відображати розвиток комунікацій на кожному окремому рівні (рис. 2.3).



- > комунікаційні процеси;
- > комунікаційні процеси;
- > комунікаційні процеси зовнішнього.

Рисунок 2.3 – Просторова комунікаційна модель «трикутника знань»

Джерело: розроблено автором

Формування внутрішнього комунікаційного середовища закладів освіти і науки (внутрішні інформаційні потоки та зв'язки, що утворилися в процесі взаємодії комунікантів на основі використання інформаційних ресурсів, технологій і каналів комунікації) та інтеграція до зовнішнього комунікаційного середовища реципієнта інновацій є основними напрямками комунікаційної діяльності «трикутника знань» під впливом інформатизації.

Комунікації в закладі освіти можна розглядати як зв'язок між учасниками освітнього процесу і як процес передачі інформації між суб'єктами в комунікативному просторі на трьох рівнях: організаційному, науковому та освітньому. Що вимагає дослідження та формування різних комунікативних моделей, свого роду схеми, які є узагальнені та дещо спрощені всі різноманітні комунікативні ситуації та процеси [136]. Переріз просторової комунікаційної моделі дозволяє одержати схему трьохсторонніх взаємодій у «трикутнику знань», яка представлена в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Переріз просторової комунікаційної моделі трьохсторонніх взаємодій у «трикутнику знань» [8]

Вища освіта – Інновації				Дослідний сектор – Інновації			
Вища освіта	Підприємства	Трансферні організації	Інституційна підтримка	Підприємства	Трансферні організації	Інституційна підтримка	Дослідний сектор
навчальна програма	Вимоги до соц. Компетенцій			Реципієнт	Реципієнт	Пільги	найновіші розробки для підприємств
випускники	Раб. Місця		Допомога для створення іннов. підприємств	Реципієнт			НДП – продуцент сучасних знань, новіших досягнень, у т. ч. методичних, експерим.
трансфер знань і технологій	Реципієнт	Посередник	Пільги	Реципієнт	Реципієнт	Реципієнт	науково-методичні знання для підприємств експертна оцінка ризику
Комунікатійна платформа для Startups для спілкування зі студентами і вченими							
Платформа для відкритих інновацій	Бізнес - зустрічі, уїкенди, тижні		Семинари, консалтинг				
	Реципієнт		Пільги				
реципієнт сучасних знань, новіших досягнень, у т. ч. методичних, експерим.	Вища освіта - Дослідний сектор						нові знання/ науково- методичні знання і результати у сферу вищої освіти
постачання молодих вчених і дослідників							формує кваліфік. вимоги до досліджень у сфері освіти
постачання талановитих студентів на практику							напрями досліджень для аспірантів, керівників їх постачання
підвищення дослідних вмінь та навиків викладачів та студентів							визначає сфери досліджень для студентів и керівників їх постачання

При ініціації освітнього чи наукового проекту на початковому рівні формування комунікацій визначаються цінності зацікавлених сторін (освітніх і наукових структур та інших стейкхолдерів зовнішнього середовища). На цьому етапі комунікаційна площина розмита, комунікаційні процеси кожної сторони узгоджуються. Другим етапом розвитку комунікацій є управління комунікаціями на організаційному рівні. Процеси визначаються і плануються.

Подальше узгодження комунікаційних процесів на освітньому та науковому рівнях звужують комунікаційну площину. Локальні комунікаційні моделі на кожному рівні для кожного учасника проекту розробляються з урахуванням проектної пропозиції, конкретних завдань як окремо для кожного учасника комунікаційного процесу, так і для загальних комунікацій в цілому.

Запропонована трирівнева модель інтеграції суб'єктів комунікаційної взаємодії «трикутника знань» в умовах єдиного комунікаційного освітньо-наукового простору дозволяє відтворити процес взаємовпливу всіх складових єдиного комунікаційного простору з урахуванням стану всіх учасників.

Таким чином, для ефективних комунікацій при реалізації освітніх інноваційних наукових проектів запропонована комунікаційна просторова модель «трикутника знань», яка реалізує механізм тісної і регулярної співпраці трьох зацікавлених сторін – освіти, науки та зовнішнього середовища, яке є реципієнтом інновацій, на трьох рівнях комунікації (організаційному, освітньому чи науковому). Синергізм «трикутника знань» дозволяє найбільш ефективно забезпечити взаємодію освіти, науки та інновацій, отримуючи ефективний результат у вигляді розвитку інноваційної інфраструктури, механізмів і моделей її реалізації, підвищення якості освітніх послуг, їх конкурентоздатності, максимізації продуктивності розробок і досліджень, їх комерціалізації, забезпечення додаткових надходжень (прибутку) від реалізації об'єктів інтелектуальної власності (інтелектуальних продуктів) для університетів, освітніх і науково-дослідних установ, трансферу технологій тощо.

2.2 Системна модель ефективної комунікації в управлінні освітніми інноваційними науковими проектами

Основною з головних проблем управління комунікаціями в освітніх проектах є недостатньо чітке висвітлення питань визначення та оцінки цінностей всіх зацікавлених сторін проекту, їх подальший вплив та визначення цінностей кожного стейкхолдера. Ефективним інструментом для цього є системний аналіз. Системний аналіз передбачає використання як жорстких кількісних методів, так і логічних суджень, досвіду та інтуїції. За допомогою системного аналізу можна досліджувати будь-які проблеми, враховуючи не тільки ті чинники, вплив яких може бути виражено кількісно, а й чинники, оцінені якісно. Таким чином, в основі ухвалення рішень з використанням системного аналізу лежить загальний підхід [139].

Системний підхід і типізація прийомів в галузі знань дозволяють виділяти загальні типові шаблонні методи і процедури різних задач досліджень і вдосконалень, тобто на основі класифікації методів і рішень виробити єдину методологію – сукупність найбільш цілеспрямованих прийомів і способів вдосконалення процесу управління комунікаціями.

На рис. 2.4 приведено процесну модель управління комунікаціями освітнього інноваційного наукового проекту.

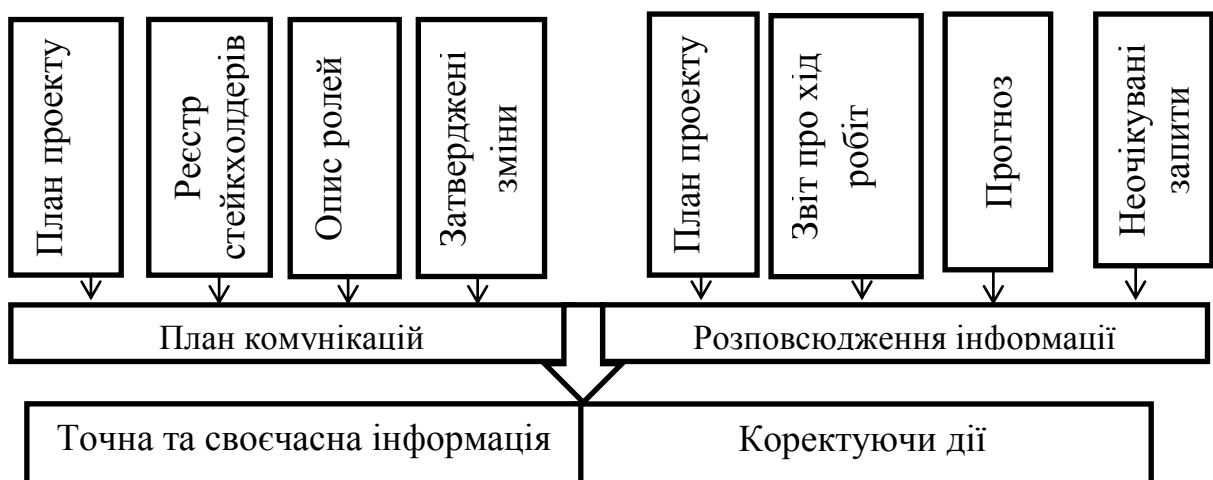


Рисунок 2.4 – Процесна модель управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах

Модель відображає входи основних процесів – планування комунікацій та розповсюдження інформації та виходи цих процесів. Основними підсистемами в моделі визначено передачу інформації, узгодження цінностей, визначення ефективності співпраці та визначення ефективності комунікацій.

Аналіз моделі дозволяє провести функціональний аналіз та визначити процеси та цілі функціонування підсистеми та параметри підсистеми управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах, результати якого приведені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Функціональний аналіз підсистем управління комунікаціями освітніх інноваційних наукових проектів

Підсистема	Функціонування підсистеми	Цілі функціонування підсистем	Параметри підсистеми
Передача інформації	Передача усної, письмової, аудіо відео, електронної, інформації	Обмін необхідною інформацією, для покращення співпраці	Визначаються в залежності від форми інформації
Узгодження цінностей	Визначення конкретної зацікавленості учасників	Для підвищення і покращення якості функціонування системи	Досягнення консенсусу при отриманні кожен своєї вигоди
Визначення ефективності співпраці	Досягнення максимальних позитивних результатів	В кінцевому результаті досягти кожен своєї мети	Мінімізація витрат і впливу, раціональне використання ресурсів, покращення стану системи
Визначення ефективності комунікацій	Покращення взаємодії між учасниками, покращення всієї системи	Удосконалення системи, підвищення швидкості роботи системи	Зменшення часу передачі інформації, підвищення якості інформації, узгодженість цілей і цінностей

Для розробки моделі управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах будемо використовувати метод системного аналізу.

Об'єктом системного аналізу є комунікації в освітніх інноваційних наукових проектах. Мета функціонування системи комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах полягає в підвищенні ефективності управління даною системою.

Як було визначено в [140], впровадження сучасних освітніх інноваційних наукових проектів включає в себе дії, спрямовані на реалізацію унікальної навчально-пізнавальної діяльності, орієнтованої на інтеграцію фактичних знань і навичок та на їх використання і розвиток, здобуття нових знань (іноді і шляхом самоосвіти), що дозволяє вирішувати певну проблему в умовах обмежених ресурсів, ризиків та вимог щодо якості.

Ефективне управління комунікаціями зможе удосконалити систему управління освітніми інноваційними науковими проектами і підвищити її якість. За результатами попереднього аналізу інформації про стан системи управління освітніми проектами, її структурного і функціонального аналізу можна розробити модель «чорної скриньки» комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах [129], яка представлена на рис. 2.5.



Рисунок 2.5 – Модель «чорної скриньки» комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах

Вхідні дані кожного процесу одержані на основі моніторингу системи освіти і генерують відповідні вихідні параметри, які в свою чергу можуть використовуватися як вхідні дані для інших проектних процесів. Модель враховує керовані та некеровані фактори.

Модель «чорної скриньки» є сукупністю процесів, що змінюються за проміжок часу T : $X=\{x(t)\}$ і $Y=\{y(t)\}$, де $t \in T$. Якщо навіть вважати $y(t)$

результатом деякого перетворення F процесу $x(t)$, тобто $y(t)=F(x(t))$, то модель «чорної скриньки» передбачає, що це перетворення невідоме.

Нехай W – множина наявних комунікацій в проекті. Будь-яка характеристика, яку може мати елемент $x \in W$, задає в W підмножину $A \subseteq W$ всіх елементів, які мають цю характеристику. Нехай визначено деякі комунікації в освітньому інноваційному науковому проекті, в яких можуть знаходитися елементи x і y множини W , записані у вказаному порядку. Безліч усіх впорядкованих пар $(x, y) \in$ добутком $W \times W$. Розглянемо підмножину комунікацій в освітніх проектах $R \subseteq W \times W$ для всіх пар, для яких xRy . Управління комунікаціями в освітньому проекті переводить вхід X у вихід Y .

Розглянемо вихід $y(t)$ системи як її реакцію на керовані $u(t)$ і некеровані $v(t)$ впливи $x(t)=\{u(t), v(t)\}$. Вихідними параметрами процесу Y є зв'язки між суб'єктами системи, який може виражатися у письмовій, усній, електронній формі. Залежно від типу проекту вибирається процес для управління комунікаціями в проекті R . Цей зв'язок створюється для покращення ефективності управління проектом.

Некерованими впливами є зовнішні чинники впливу на системний об'єкт, вони враховують законодавчі (Law), фінансові (Fin), структурні (St) та інформаційні (Inf) аспекти впливу на комунікації в освітньому інноваційному науковому проекті. Законодавчий елемент розглядає регулятивні та законодавчі аспекти системи освіти. Фінансова складова зосереджується на фінансових та економічних аспектах фінансування проекту. Структурна складова визначає приналежність кожного елемента до тієї чи іншої структури. Інформаційна складова визначає рівень поінформованості учасників системи. Призначенням зворотного зв'язку в системі є зміна процесу з метою покращення взаємодії між учасниками та залучення нових елементів.

Вхідними параметрами комунікацій в освітньому інноваційному науковому проекті є суб'єкти даної системи, тобто зацікавлені сторони, що характеризуються своєю роллю в системі, структурною організацією, метою участі в системі, впливом на систему тощо. Функція входу полягає в

забезпеченні системи матеріалом, енергією, інформацією, які поступають в процес.

Вхідні параметри управління комунікаціями в освітньому інноваційному науковому проекті визначаються за моделлю управління комунікаціями освітнього інноваційного наукового проекту. Функція входу полягає в забезпеченні системи інформацією, що впливає на реалізацію процесу [3].

$$X = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7\}, \quad (2.2)$$

де: x_1 – суб'єкти системи освіти;

x_2 – роль окремих суб'єктів системи освіти;

x_3 – завдання проекту;

x_4 – зміни проекту;

x_5 – хід проекту;

x_6 – прогноз,

x_7 – неочікувані запити.

Вихідними параметрами процесу управління комунікаціями Y є точна та своєчасна інформація для кожного стейкхолдера проекту та визначені коректуючі дії. Інформація може бути представлена у письмовій, усній або електронній формі.

Проведені дослідження дозволили розробити загальну системну модель управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах, яка включає в себе вхідні та вихідні параметри, обмеження, управляючі та некеровані змінні. Вона приведена в таблиці 2.3.

Створення системи ефективних комунікацій є важливою передумовою для прийняття стратегічних рішень при управлінні проектом, його інтеграцією та змістом. Управління комунікаціями в освітньому інноваційному науковому проекті спрямовано на формування системи передачі відповідної інформації зацікавленим сторонам проекту.

Таблиця 2.3 – Системна модель управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах

Вхідні величини	$X = \{x^{np}, x^{oc}\}$, де x^{np} – множина комунікацій управління проектом, x^{oc} – множина комунікацій в системі освіти
Вихідні параметри	$Y = f\{x^{np} \cup x^{oc}\}$, де Y – сформована система зв'язків між стейкхолдерами освітнього проекту
Обмеження	$U = \{u_1^{np}, u_2^{np}, u_3^{np}, u_4^{np}; u_1^{oc}, u_2^{oc}, u_3^{oc}, u_4^{oc}, u_5^{oc}\}$, де u_1^{np}, u_1^{oc} – нормативно-правові показники для організації комунікацій проектного управління та освітніх процесів відповідно, u_2^{np}, u_2^{oc} – соціально-політичні показники для організації комунікацій проектного управління та освітніх процесів відповідно, u_3^{np}, u_3^{oc} – фінансово-економічні показники для організації комунікацій проектного управління та освітніх процесів відповідно, u_4^{np}, u_4^{oc} – організаційні показники для організації комунікацій проектного управління та освітніх процесів відповідно і u_5^{oc} – показники результативності освітнього проекту.
Управляючі параметри	$G = \{g_1^{np}, g_2^{np}; g_1^{oc}, g_2^{oc}\}$, де g_1^{np}, g_2^{np} – управління формалізованими персоналізованими комунікаціями при управлінні проектом; g_1^{oc}, g_2^{oc} – управління формалізованими персоналізованими комунікаціями при впровадженні освітніх дій.
Некеровані параметри	$V = \{v_1^{np}, v_1^{oc}, v_2, v_3, v_4\}$, де v_1^{np}, v_1^{oc} – суб'єктивні показники окремих комунікацій при управлінні проектом і освітніми діями відповідно; v_2 – соціальні фактори, викликані низьким рівнем виконавчої дисципліни; v_3 – фінансові ризики впровадження системи управління комунікаціями, викликані зовнішніми і загальнодержавними чинниками; v_4 – форс-мажорні ситуації.

Воно передбачає управління всією системою формалізованих і неформалізованих комунікацій як при управлінні проектом, так і при впровадженні освітніх завдань проекту. Основними завданнями є управління комунікаціями для прийняття стратегічних рішень та управління результатами освітньої діяльності при виконанні тактичних задач.

Система формалізованих комунікацій передбачає управління комунікаціями з використанням формалізованих документів: меморандумів, правил, процедур, довідок, звернень тощо, яке має здійснюватися для керівника та членів проектної команди, що дозволить формувати систему формалізованих відносин. Визначення необхідних документів передбачає оцінку вимог до діяльності в освітньому інноваційному науковому проекті на стадії ініціації

проекту та розробку шаблонів необхідних документів для комунікації учасників на кожній стадії його життєвого циклу.

Одержані результати дозволили сформувати схематичну модель комунікацій у вигляді послідовності дій між замовником та виконавцем проекту (рис. 2.6) на всіх стадіях життєвого циклу проекту.

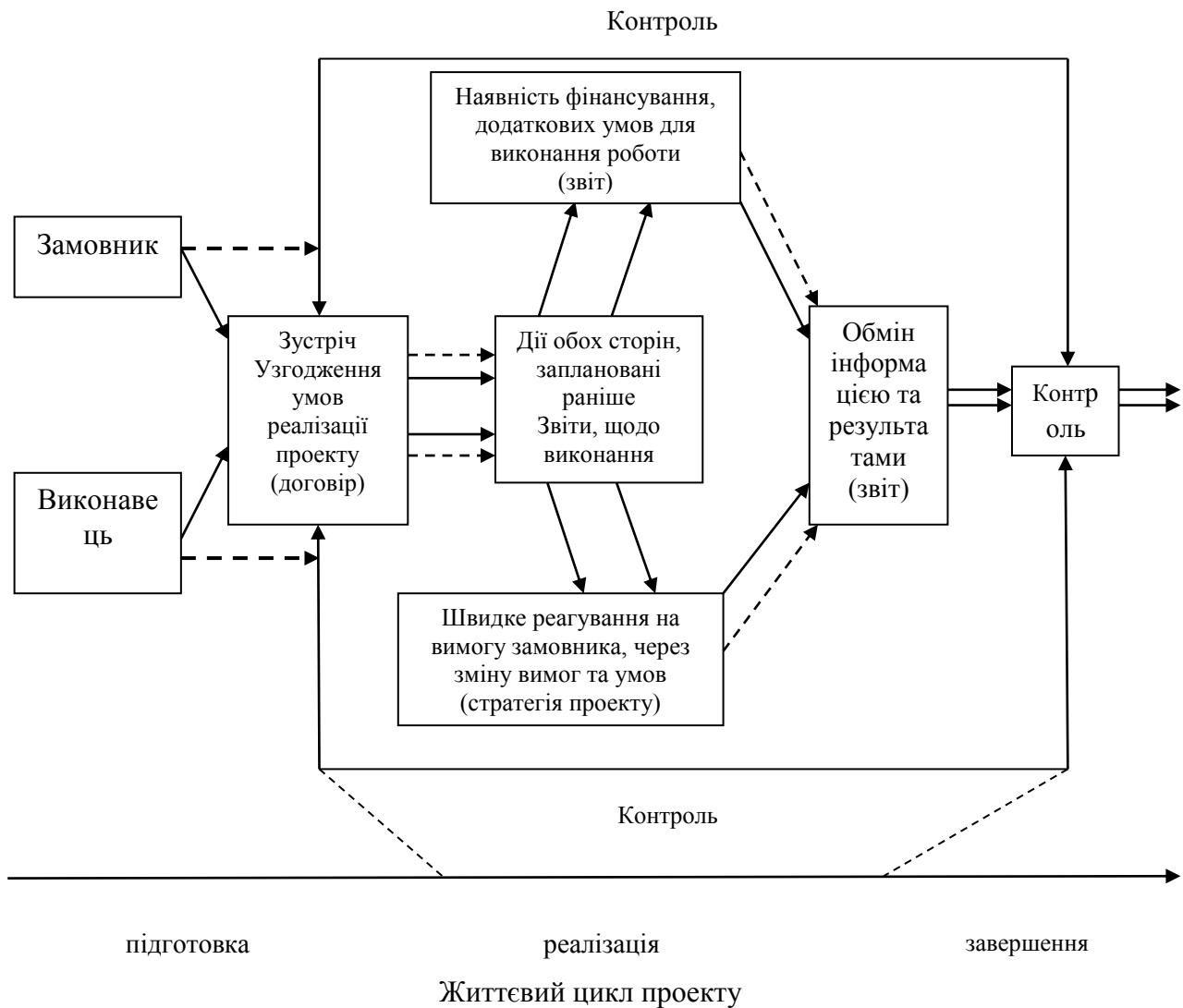


Рисунок 2.6 – Схематична модель комунікацій в життєвому циклі освітнього інноваційного наукового проекту

Джерело: розробка автора

На кожному з етапів реалізації проекту були визначені учасники процесу обміну інформацією, даної взаємодії та очікуваний результат. Подання комунікації в проектах у вигляді структурної моделі дозволило виявити

причинно-наслідковий зв'язок методів та інструментарію в механізмі комунікації. Як видно з схематичної моделі, початковими елементами є Замовник та Виконавець проекту. Саме вони на початковому етапі визначають ступінь інтеграції у роботу один одного та методи зв'язку, які будуть для цього використовуватися.

Схема є типовою, і може використовуватися для роботи над проектом. Основою для розробки даної моделі є діаграма Ісікави. Її можливо постійно доповнювати, об'єднувати дії та використовувати повторно, лише змінюючи послідовність запланованих дій або виконавців. Конкретика у діаграмі Ісікави задається Виконавцем та ступенем інформації, яка є потрібною для нього. Так у розробленій моделі можливе розгалуження для кожного із суб'єктів комунікаційного процесу. Головними суб'єктами, які є основою забезпечення комунікацій в проекті є Замовник та Виконавець (можлива наявність двох і більше, залежить від масштабності проекту). У кожного з них є своя ніша, яка буде заповнюватися ієрархічно структурованими елементами. Кількість рівнів та розташування елементів буде змінюватися від запланованих заходів та етапу проекту. Така побудова процесу комунікацій дасть можливість регулювати ступінь ризикових ситуацій та швидко на них реагувати, а також керувати результатами проектних та запланованих дій для досягнення максимальної ефективності результатів проекту.

Таким чином, системний аналіз процесу управління комунікаціями освітніх інноваційних наукових проектів дозволив виділити такі підсистеми: підсистема передачі інформації, підсистема узгодження цінностей, визначення ефективності співпраці, визначення ефективності комунікацій. Розроблена системна модель управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах включає в себе вхідні та вихідні параметри, обмеження, управляючі та некеровані змінні. Аналіз складових моделі дозволив визначити зацікавлені сторони впровадження освітніх інноваційних наукових проектів та модель формування цінностей стейкхолдерів. Для забезпечення комунікаційних

процесів в освітніх інноваційних наукових проектах доцільно розробити морфологічну модель на основі морфологічного аналізу.

2.3 Морфологічний аналіз забезпечення комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах

Ефективним інструментом для розробки методу управління комунікаціями є морфологічний аналіз та розробка для цього морфологічної моделі.

Задоволення вимог замовника та розуміння їх виконавцем є передумовою реалізації проекту, отже ефективні комунікації між зацікавленими сторонами є передумовою ефективної проектної діяльності. До системи комунікацій проекту належать підсистеми, що забезпечують якісне отримання інформації та її швидкісну доставку від відправника до отримувача (рис.2.7) [139, 142].

Основними з них є підсистеми «люди», «інформація» та «техніка». Ці три елемента є головними у ланцюзі здійснення комунікаційного зв'язку у внутрішньому та зовнішньому середовищі проекту. Вони попарно пов'язані між собою, що дозволяє з більшою ефективністю використовувати робочий час та зменшити кількість конфліктів та ризиків.

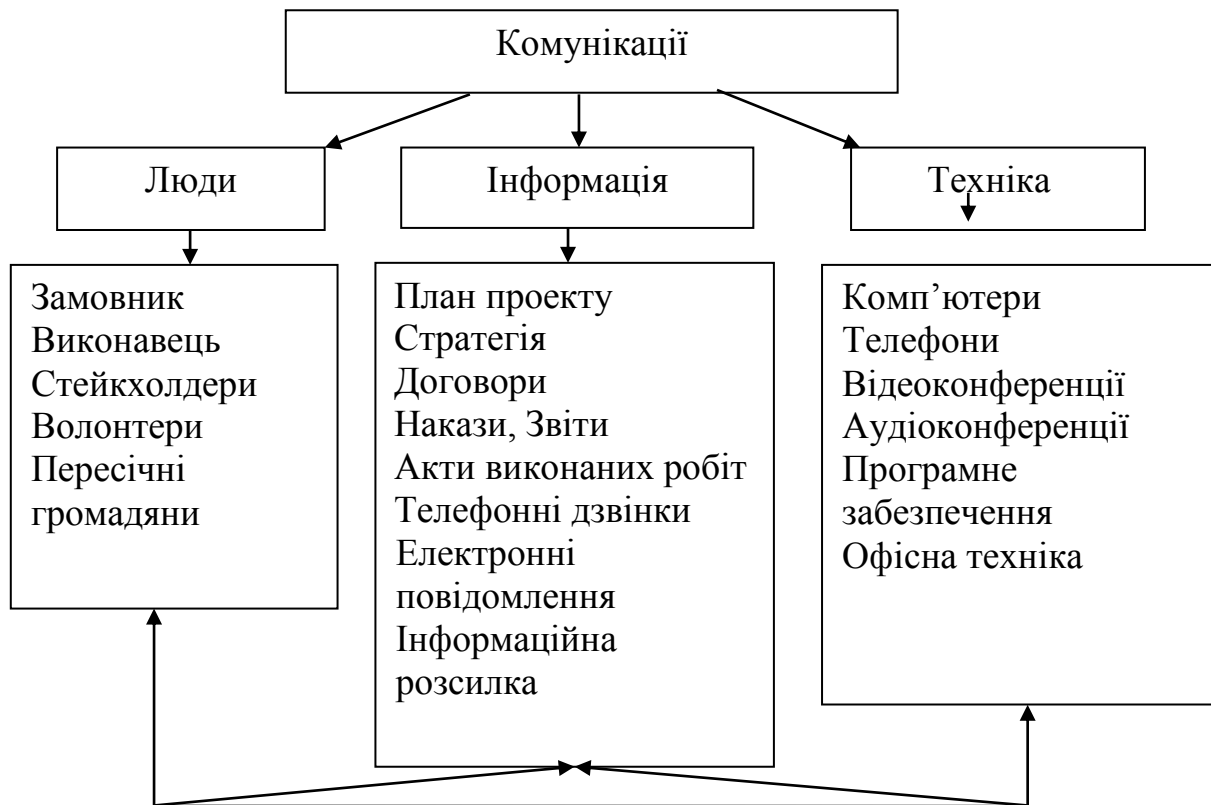


Рисунок 2.7 – Загальна система комунікацій проекту

Підсистема «люди» це елемент системи комунікацій, яка включає в себе замовника та виконавця проекту, а також зацікавлені сторони. Тобто це відправники та отримувачі інформаційних потоків ззовні та всередині системи комунікацій. Наявність зацікавлених сторін та їх кількість залежить від цілі проекту та основних завдань, виконавця, замовника та сфери реалізації.

Підсистема «інформація» забезпечує взаємодію між підсистемою «люди» з використанням підсистеми «техніка». Види інформаційних потоків у внутрішньому середовищі підсистеми найчастіше використовуються у вербальному та невербальному форматах, залежно від мети повідомлення та кількості «отримувачів». Одна і та ж інформація, отримана будь-яким певним способом, сприймається кожною людиною по-різному. Ці відмінності визначають особливості сприйняття інформації людьми, кожен з яких властиві певному типу. Тому одним із шляхів підвищення ефективності є поєднання двох і більше типів надання інформації. Це значно покращує подальшу співпрацю між членами команди, замовником та виконавцем, а також між

стейкхолдерами проекту, дає можливість максимально швидко і повно донести потрібні відомості до свого співрозмовника. Така робота є передумовою уникнення конфліктів.

Підсистема «техніка» забезпечує досягнення головної мети комунікації – обмін різного роду інформацією. Кожне підприємство має мережу різних каналів, які призначені для її збору, аналізу та систематизації інформації. При цьому керівник може вибирати і використовувати найбільш зручні канали спілкування з іншими учасниками проекту, виконавцями та підлеглими. Застосування конкретного каналу визначається природою повідомлення. Наприклад, обговорювати проблему можна в особистій бесіді або по телефону; допускається передати працівникам інформацію, написавши записку або лист, або повісити повідомлення на дошку оголошень. Взаємодія між підсистемами дозволяє визначити процеси, які є необхідними для співпраці зацікавлених сторін та стейкхолдерів проекту між собою та необхідних параметрів оцінки доцільного використання різних видів та методів комунікацій, а також технічний супровід у внутрішньому середовищі проекту. Класифікація комунікаційних каналів за їх пропускну здатністю приведена на рис. 2.8.

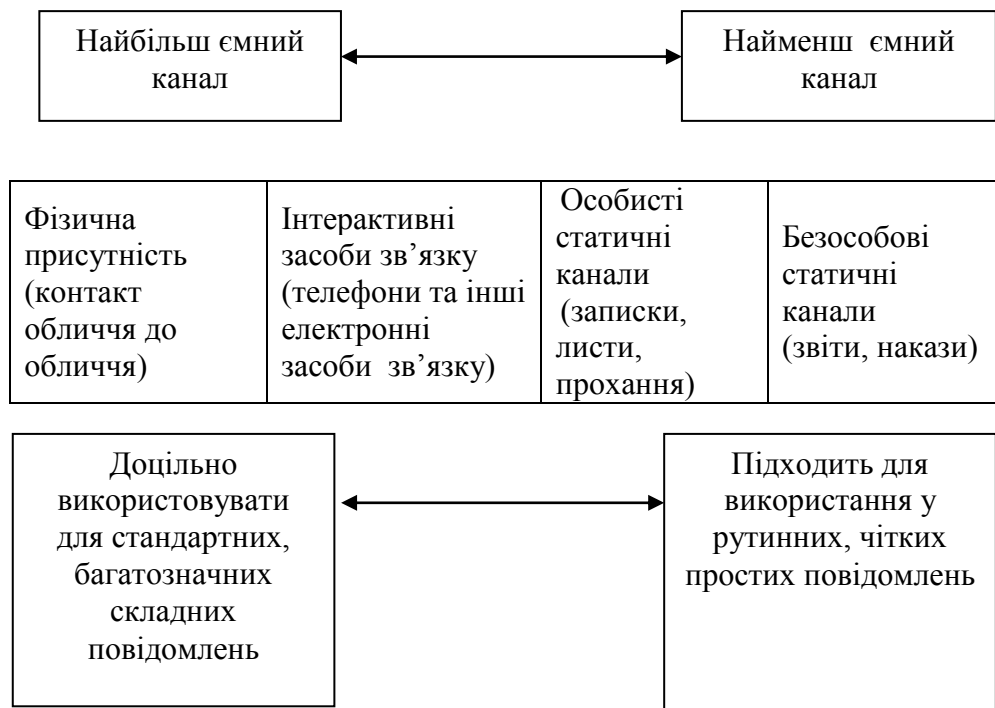


Рисунок 2.8 – Класифікація комунікаційних каналів за їх пропускну здатністю

Класифікація, як елемент пізнавальної діяльності, дозволяє швидше і точніше орієнтуватися у різноманітності понять і факторів. Тому для пошуку рішень ефективного управління комунікаціями будемо застосовувати морфологічний аналіз, як один з найбільш розповсюджених методів, що базується на класифікації.

Для оцінювання нових ідей і їх вдосконалення було використано метод морфологічного аналізу технічних рішень [139, 142]. Термін «морфологія» вживається в багатьох науках стосовно дослідження форм і структури об'єктів, що вивчаються. Сутність цього методу полягає у поділі будь-якої проблеми на відносно незалежні частини, а потім в здійсненні пошуку всіх можливих рішень для практичної реалізації кожної з частин. В поставленому завданні виділяються основні ознаки в окремі групи. Ознаки аналізуються і обираються можливі варіанти їх виконання чи реалізації, а потім здійснюється їх поступове комбінування один з одним, при цьому виділяються ті, які можуть найбільше зацікавити. Результати оформляють у вигляді матриці ідей. Наступне сортування відбувається за критеріями можливості здійснення комбінації ознак, новизни, результативності і т. д.

Морфологічний аналіз починається з певного рівня знань про об'єкт, що досліджується. Необхідність перебору всіх можливих альтернатив вирішення проблеми і вибір найбільш оптимального напрямку вимагає від дослідника різнобічні знання з різних галузей. Все це сприяє підвищенню знань про об'єкт, що досліджується, на якісно новий рівень. Види комунікацій, що застосовуються в освітніх інноваційних наукових проектах є необхідними елементами для морфологічного аналізу комунікацій в залежності від сфери застосування та взаємозв'язку з іншими процесами [140, 143]. Це дозволяє визначити засоби та способи зв'язку, які будуть використовуватися найчастіше.

Позначимо окремі елементи підсистем процесів комунікації як

X_1 – документи,

X_2 – засоби зв'язку,

X_3 – переговори,

X_4 – зустрічі,

X_5 – наради,

X_6 – обговорення.

Проведений морфологічний аналіз процесів комунікації у проектах приведено в табл. 2.4 [144].

Таблиця 2.4 – Морфологічний аналіз процесів комунікації у проектах

X_1 Документи	1.1	Технічне завдання	
	1.2	Звіт	
	1.3	Фінансова звітність	
	1.4	Акти виконання робіт	
	1.5	Фото та відео – звіти	
X_2 Засоби зв'язку	2.1	Вербальні	
	2.1.1	Телефонний дзвінок	
	2.1.2	Відео конференція	
	2.1.3	Аудіо повідомлення	
	2.1.4	Електронні листи	
	2.2	Невербальні	
	2.2.1	Міміка	
	2.2.2	Жести	
	2.2.3.	Місце проведення зустрічі, переговорів та ін.	
	2.2.4	Екстра вербальні сигнали (голос, інтонація, смислові наголоси)	
X_3 Переговори	3.1	Організаційні	
	3.1.1	Переговори для продовження дії домовленостей	
	3.1.2	Переговори для нормалізації відносин	
	3.2	Комерційні	
	3.2.1	Переговори з метою перегляду угоди	
	3.2.2	Переговори для підписання нової угоди	
	3.2.3	Переговори для отримання не зазначених результатів	
X_4 Зустрічі	4.1	Ділова	
	4.1.1	Внутрішньо організаційна	
	4.1.2	Зовнішньо організаційна	
	4.2	Особиста	
	4.3	Формальна	
	4.4	Неформальна	
X_5 Наради	5.1	Інструктивна	
	5.2	Проблемна	
	5.3	Оперативна	
	5.4	Інформаційна	
	5.5	Дискусійна	
	5.6	Диспетчерська	
	5.7	Автократична (планується заздалегідь)	
	5.8	Відокремлена (повідомляється особа та тема виступу)	

Кінець таблиці 2.4

X ₆ Обговорення	6.1	Традиційні
	6.1.1	Початкове
	6.1.2	Інструктивна
	6.1.3	Конкретизація
	6.1.4	Узагальнююча
	6.2	Нетрадиційні
	6.2.1	Міні-спілкування
	6.2.2	Конференція
	6.2.3	Диспут
	6.2.3	Бесіда
	6.2.4	Відеоконференція
	6.2.5	Візуалізація

Джерело: розробка автора

Така форма побудови морфологічної структури була обрано не випадково, тому що види зв'язку розташовані у порядку поєднання кількох методів отримання та надсилання інформації. Наприклад, документи – це вид комунікацій, який переносить інформацію у форматі із чіткою структурою у вигляді тексту та набору зрозумілих загально прийнятих символів. В кінці морфологічної структури розміщені обговорення, де форма отримання інформації не має певного формату і застосовуються як вербальні так і невербальні комунікації [145, 146].

Кожен елемент процесу управління комунікаціями можна представити у вигляді множин:

$$\begin{aligned}
 X_1 &\equiv (X_{1,1}, X_{1,2}, X_{1,3}, X_{1,4}, X_{1,5}) \\
 X_2 &\equiv (X_{2,1}, X_{2,2}) \\
 X_3 &\equiv (X_{3,1}, X_{3,2}) \\
 X_4 &\equiv (X_{4,1}, X_{4,2}, X_{4,3}, X_{4,4}) \\
 X_5 &\equiv (X_{5,1}, X_{5,2}, X_{5,3}, X_{5,4}, X_{5,5}, X_{5,6}, X_{5,7}, X_{5,8}) \\
 X_6 &\equiv (X_{6,1}, X_{6,2}),
 \end{aligned}
 \tag{2.3}$$

Взаємодію процесів комунікацій в освітньому інноваційному науковому проекті можна записати у вигляді формули (2.4), що характеризує взаємодію

основних видів процесів та елементів системи обміну інформацією між учасниками та зацікавленими сторонами.

$$E = \sum (X_{n1}, X_{n2}, \dots, X_{n \rightarrow \infty}) \quad (2.4)$$

E – ефективність комунікацій у процесі реалізації проекту, що визначається сумою ефективностей всіх видів комунікацій, які застосовувалися впродовж всього життєвого циклу проекту

X_n – вид комунікації, який застосовувався на певному етапі життєвого циклу проекту, кількість видів може бути довільною.

На основі морфологічного аналізу та морфологічної матриці оцінки комунікацій було визначено групи показників, що найчастіше використовуються в управлінні комунікаціями освітніх інноваційних наукових проектів. Взаємодія різних елементів процесу комунікацій дозволила сформулювати морфологічну модель управління комунікаціями освітнього інноваційного наукового проекту.

$$\begin{aligned} E \equiv & \sum (X_{1.1}, X_{1.2}, X_{1.3}, X_{1.4}, X_{1.5}) + (X_{2.1}, X_{2.2}) + \\ & (X_{3.1.1}, X_{3.1.2}, X_{3.2.2}, X_{3.2.3}, X_{3.2.4}, X_{3.2.5}) + \\ & (X_{4.1.1}, X_{4.2.1}, X_{4.3.1}, X_{4.3.2}) + \\ & (X_{5.1}, X_{5.2}, X_{5.3}, X_{5.4}, X_{5.5}, X_{5.7}) + \\ & (X_{6.1.1}, X_{6.1.2}, X_{6.1.3}, X_{6.1.4}) \end{aligned} \quad (2.5)$$

Дані морфологічного аналізу дозволяють здійснити перебір всіх елементів процесу управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах для вибору елементів, які будуть забезпечувати ефективність процесів управління комунікаціями в проекті відповідно всім визначеним цінностям та вимогам зацікавлених сторін. Однією з основних переваг методу є те, що він дозволяє розглядати не тільки існуючі підходи управління, але й за рахунок комбінування їх ознак створювати нові, гіпотетично можливі. За результатами такого підбору можна здійснювати заміну одного елемента процесу на інший і

розробити ефективний метод управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах.

Таким чином, проведений морфологічний аналіз дозволив розробити морфологічну матрицю комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах, яка включає в себе елементи процесу управління комунікаціями, такі як документи, засоби зв'язку, переговори, зустрічі, наради та обговорення. Аналіз складових морфологічної матриці дозволив сформулювати морфологічну модель для управління комунікаціями освітніх інноваційних наукових проектів для задоволення цінностей та вимог зацікавлених сторін проекту. Для визначення ефективності комунікацій розглянемо критерії, які можуть виміряти результати комунікаційних процесів.

2.4 Критерії визначення ефективності комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах

Оцінка ефективності комунікації є необхідною умовою і важливим фактором управління комунікативними процесами. Ефективність комунікацій у проекті є показником виконання проекту, який характеризує операційну ефективність реалізації певної програми та забезпечує оптимальну взаємодію зацікавлених сторін [147]. Вона передбачає необхідність вибору критеріїв оцінки ефективності комунікативної діяльності. Знаючи критерії оцінки ефективності комунікації, можна вже на етапі планування комунікативного акту вибрати найбільш підходящі і дієві способи його здійснення.

Опис критеріїв ефективності засобів комунікації в освітніх інноваційних наукових проектах передбачає визначення поняття «ефективності», що охоплює різні сфери проектної діяльності. Буквально «ефективне» означає дієвість, результативність, продуктивність. Ефективність комунікації може характеризувати певний результат взаємодії, може розглядатися як величина, що характеризує результат, як властивість будь-якої взаємодії або процесу.

Таким чином, на відміну від «ефекту», «ефективність» є завжди певним співвідношенням (результату і цілей або результату і витрат на його отримання), тобто є величиною відносною.

Отже, під результативністю комунікації в проектах розуміється міра досягнення порозуміння між учасниками проекту як результату передачі інформації між ними (розкодована реципієнтом інформація має повністю якісно відповідати інформації до кодування її автором). Під ефективністю комунікації в проектах розуміється показник, який характеризує співвідношення витрат на передачу інформації між учасниками проекту та її результату.

Для дослідження ефективної комунікації в управлінні освітніми інноваційними науковими проектами спочатку проаналізуємо основні підходи до оцінки ефективності різних зарубіжних та вітчизняних вчених.

Поняття «комунікації освітнього інноваційного наукового проекту» також є багатовимірним і неоднозначним. Комунікація освітнього інноваційного наукового проекту є, в першу чергу, передача інформації від однієї людини до іншої під час розробки та впровадження освітнього інноваційного наукового проекту. Також вона є цілеспрямованим процесом обміну інформацією з наявним зворотнім зв'язком для забезпечення результату освітнього інноваційного наукового проекту. Отже, під ефективною комунікацією освітнього інноваційного наукового проекту будемо розуміти комунікацію, яка досягла своєї мети.

При розробці критеріїв визначення ефективності комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах необхідно враховувати такі вимоги.

1. Назва критерію повинна відповідати його сутності.
2. Критерій повинен бути чітким і зрозумілим всім стейкхолдерам.
3. Можливість визначення даного аспекту ефективності. Якщо так, то за допомогою яких методів.
4. Точність отриманих даних, рівень втрати деталізації, частота проведення подібних розрахунків.
5. Джерело надходження даних для відстеження критеріїв.

6. Наявність особи, яка буде відповідати за збір, складання і аналіз даних.

7. Інформація, яким чином будуть використані отримані дані.

Основні вимоги до критеріїв оцінки ефективності комунікації в освітніх інноваційних наукових проектах приведено на рис. 2.9.

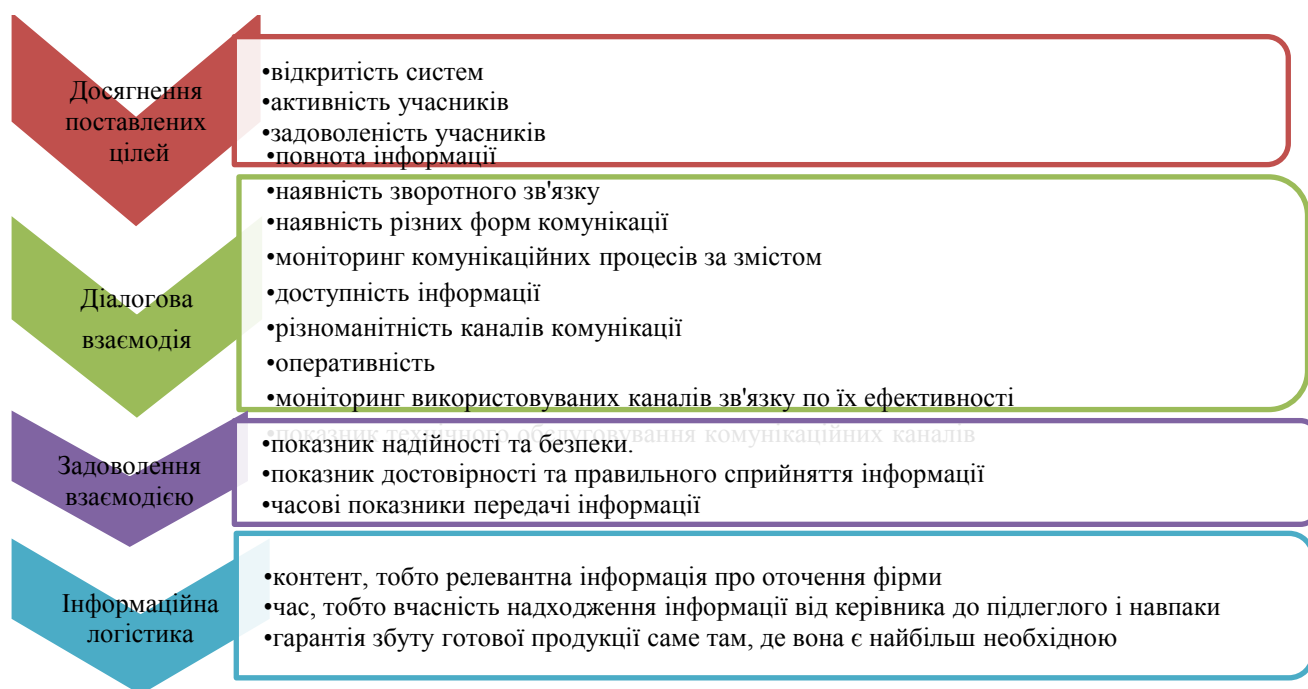


Рисунок 2.9 – Критерії оцінки ефективності засобів комунікації в інноваційних освітніх проектах [148]

Шведський дослідник Ведунг Е. для оцінки ефективності комунікації використовує модель «внесок – продукт», яка була розроблена представниками Європейського Союзу для оцінювання певних проектів. Вона є більш розгорнутою і до неї належить ще й поняття продуктивності. Зобразимо модель «внесок – продукт» для оцінки ефективності комунікацій в освітніх інноваційних проектах на рис. 2.10.

Результативність, на думку Ведунга Е., – це оцінювання досягнення мети без врахування нанесених витрат. Тут береться до уваги лише ступінь досягнення цілей і оцінка впливу отриманих результатів [149, 150].

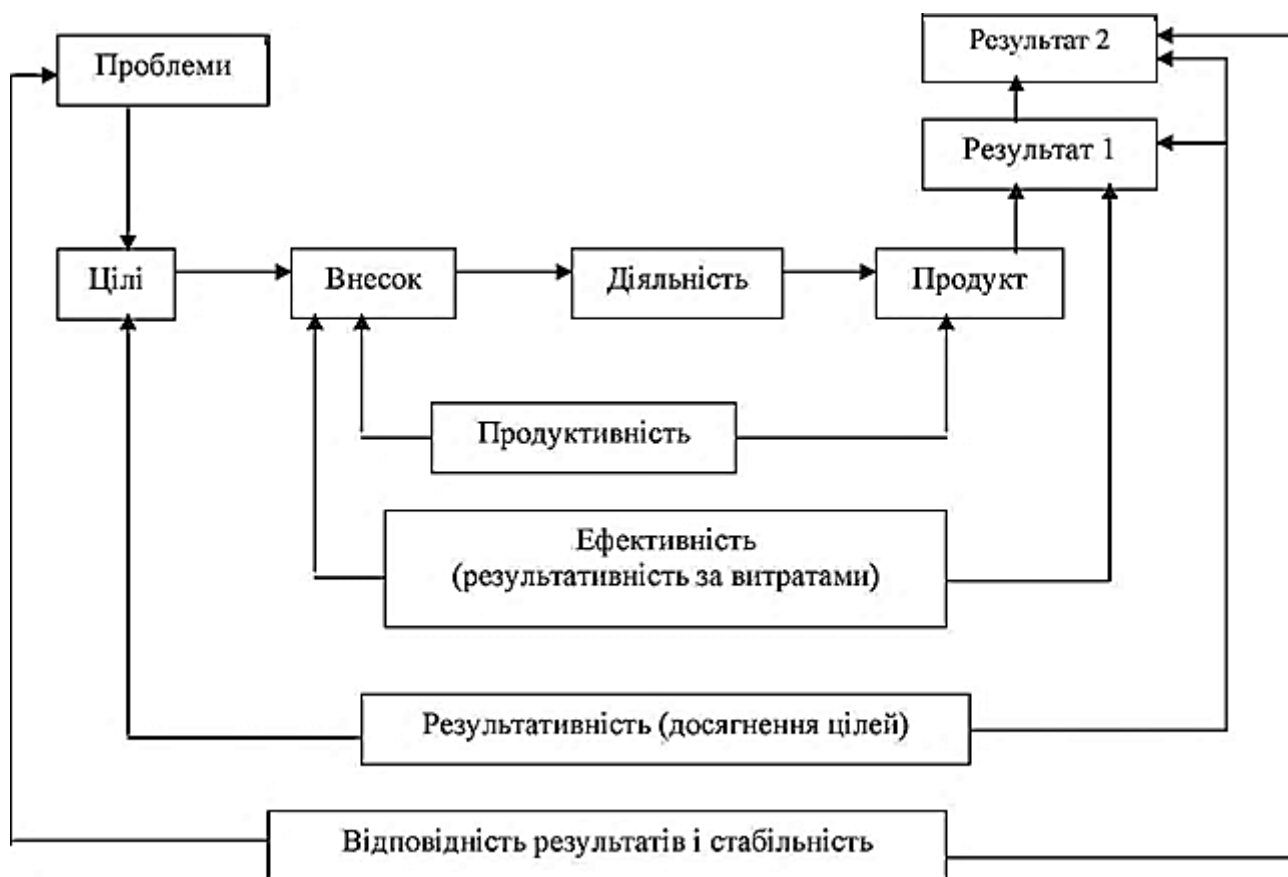


Рисунок 2.10 – Модель «внесок – продукт», розроблена ЄС [151, 152]

Існує фінансовий або комерційний підхід до оцінки ефективності комунікації. Його визначають як відношення результату, який отриманий від організації комунікативної діяльності, до витрат на його отримання.

Такий підхід можна застосовувати до оцінки ефективності реклами при проведенні вступної компанії. В цьому випадку ефективність комунікації із школярами, абітурієнтами та їх батьками, які вибирають ЗВО, можна оцінювати як відношення приросту фінансових надходжень від плати за навчання порівняно з попереднім навчальним роком до приросту витрат на рекламну компанію.

Іншим підходом до оцінки ефективності комунікації є відношення досягнутого результату до попередньо визначеної мети. Такий підхід можна називати як «результат – мета». В цьому випадку визначається який-небудь нефінансовий показник, який досягається в результаті комунікацій. Наприклад, кількість абітурієнтів, які зараховані на навчання до запланованих показників.

В цьому випадку може бути використаний який-небудь якісний показник, який визначає рівень досягнення мети комунікації. Наприклад, визначається ефективність різних джерел комунікації, а саме: соціальних мереж, проведення виїзних заходів чи безпосередні зустрічі з зацікавленими сторонами.

Кожен критерій може бути охарактеризовано кортежем:

$$E = (p, m, z) \quad (2.6)$$

де p – множина показників, m – множина методів дослідження, z – множина засобів комунікації.

Спираючись на результати морфологічного аналізу та особливостей балансу використання різних засобів та джерел комунікації, запропонуємо такі критерії оцінки ефективності засобів комунікації:

$$\bar{\varepsilon} = \{\varepsilon^1, \varepsilon^2, \varepsilon^3, \varepsilon^4\} \quad (2.7)$$

де $\varepsilon^1, \varepsilon^2, \varepsilon^3, \varepsilon^4$ – відповідно ефективність на всіх етапах управління комунікаціям в освітньому інноваційному науковому проекті:

ε^1 – критерій досягнення цілей взаємодії комунікації, який характеризує результативність комунікації (ступінь досягнення цілей проекту, результатів, вартість ігнорується);

ε^2 – критерій ефективності діалогової взаємодії комунікації, який характеризує продуктивність (продукт через витрати);

ε^3 – критерій задоволеності учасників спілкування, який характеризує ефективність (витрати - вигоди комунікаційних процесів проекту через грошову вартість заходів програми);

ε^4 – координаційні просторові критерії, які характеризують ефективність результатів заходів програми у фізичному вираженні через грошові витрати, що дозволяє визначати ефективність на всіх етапах життєвого циклу освітнього інноваційного наукового проекту.

Характеристика критеріїв оцінки ефективності комунікації в освітніх інноваційних наукових проектах представлена в табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Характеристика критеріїв оцінки ефективності комунікації в освітніх інноваційних наукових проектах

Критерії	Показники	Методи визначення	Засоби комунікації
1	2	3	4
<i>Критерій досягнення цілей взаємодії комунікації Є¹</i>	Відкритість систем	Анкетування	Електронна пошта, блоги, стільниковий зв'язок, сайти
	Активність учасників	Частка активних учасників освітніх проектів. Кількість дописів та обговорень.	Блоги, сайт, чати, електронну пошту, блоги, стільниковий зв'язок, сайти, телебачення, радіо, відеоконференції, чати, хмарні технології
	Задоволеність учасників	Частка задоволених учасників освітніх проектів.	Анкетування. Рефлексивні методики. Круглі столи
<i>Критерій ефективності діалогової взаємодії комунікації Є².</i>	Повнота інформації	Анкетування; Вивчення документації, що відображує основні тенденції розвитку освітнього проекту. Вивчення сайту, де висвітлюється інформація про освітній проект	Електронна пошта, блоги, стільниковий зв'язок, сайти, телебачення, радіо, відеоконференції, хмарні технології
	Наявність зворотнього зв'язку	Фіксування наявності звернень і своєчасних відповідей на них. Аналіз результатів нарад робочих груп. Бесіди керівників освітнього проекту з учасниками та представниками інших груп	Електронна пошта, блоги, стільниковий зв'язок, чати
	Наявність різних форм комунікації	Аналіз заходів освітнього проекту з точки зору його повноти, різноманітності та відповідності потребам суспільства. Анкетування. Бесіди з представниками різних груп учасників освітнього проекту.	Електронна пошта, блоги, стільниковий зв'язок, сайти телебачення, радіо, Відеоконференції, чати

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4
<i>Критерій ефективності діалогової взаємодії комунікації Є².</i>	Моніторинг комунікаційних процесів за змістом	Аналіз опитування учасників проекту з точки зору їх тематики. Анкетування. Бесіди з представниками різних груп учасників освітніх проектів	Електронна пошта, блоги, стільниковий зв'язок, сайти телебачення, радіо, Відеоконференції, чати
	Доступність інформації	Анкетування. Технічний моніторинг наявності необхідної інформації	Електронна пошта, блоги, чати, стільниковий зв'язок, сайти, телебачення, радіо, відеоконференції, хмарні технології
	Різноманітність каналів комунікації	Технічний моніторинг функціонування різних каналів комунікації проекту; Аналіз проведених заходів в он-лайн і офф-лайн режимах	Електронна пошта, блоги, чати, стільниковий зв'язок, сайти, телебачення, радіо, відеоконференції, хмарні технології
	Оперативність	Аналіз частоти запитів, що надходять і своєчасності відповідей на них.	Електронна пошта, блоги, чати, стільниковий зв'язок, сайти, телебачення, радіо, відеоконференції
	Моніторинг використовуваних каналів зв'язку по їх ефективності	Аналіз використання різних каналів зв'язку різними групами суб'єктів освіти.	Електронна пошта, блоги, чати, стільниковий зв'язок, сайти, телебачення, радіо, відеоконференції, хмарні технології
	Показник технічного обслуговування комунікаційних каналів	Технічна готовність комунікаційних каналів до передачі необхідного обсягу інформації.	Електронна пошта, блоги, чати, стільниковий зв'язок, сайти, телебачення, радіо, відеоконференції, хмарні технології
<i>Критерій задоволеності учасників спілкування Є³</i>	Показник надійності та безпеки.	Кількість каналів, що поширюють; інформацію водночас Кодування та декодування повідомлення Врахування особливості зовнішнього оточення, як джерело перешкод	Електронна пошта, блоги, чати, стільниковий зв'язок, сайти, телебачення, радіо, відеоконференції, хмарні технології
	Показник достовірності та правильного сприйняття інформації	Правильна інтерпретація інформації реципієнтом, Швидкість доведення інформації реципієнтом Вчасність доведення інформації реципієнтом	Електронна пошта, блоги, чати, стільниковий зв'язок, сайти, телебачення, радіо, відеоконференції

Кінець таблиці 2.5

<i>Критерій задоволеності учасників спілкування</i> ξ^3	Часові показники передачі інформації	Швидкість надходження необхідної інформації у відповідний проміжок часу. Вчасність надходження необхідної інформації у відповідний проміжок часу	Електронна пошта, блоги, чати, стільниковий зв'язок, сайти, телебачення, радіо, відеоконференції, хмарні технології
<i>Координаційні просторові критерії</i> ξ^4 .	Інтент, тобто релевантна інформація про оточення	Сяг інформації про освітній проект	Більшого зв'язку, комунікаційних мереж, сайт
	Час, тобто вчасність надходження інформації від керівника до підлеглого і навпаки	Через який час отримають зворотній зв'язок від керівника до підлеглого і навпаки	Електронна пошта, стільниковий зв'язок, сайти, відеоконференції, чати
	Гарантія збуту готової продукції саме там, де вона є найбільш необхідною	Частка отриманих освітніх послуг по регіонам	Електронна пошта, блоги, супутниковий зв'язок

При цьому формалізована оцінка за кожним напрямом передбачає розрахунок окремих коефіцієнтів залежно від специфіки проекту, цілей комунікаційної діяльності та завдань оцінювання.

Серед них, зокрема, можуть бути такі показники:

- обсяг фінансових коштів, отриманих від реалізації результатів досліджень;
- кількість укладених договорів на проведення досліджень і розробок та обсяг їх фінансування;
- число зареєстрованих об'єктів інтелектуальної власності (патентів, секретів виробництва, що охороняються в режимі комерційної таємниці, програмних продуктів тощо);
- кількість укладених ліцензійних угод;
- число створених університетом стартапів;

- кількість співробітників університету, які підвищили кваліфікацію в області трансферу знань;
- число слухачів сторонніх організацій програм додаткової освіти з проблем малого бізнесу та трансферу технологій;
- кількість інформаційних заходів, у т.ч. конференцій, форумів з проблем інтеграції освіти, науки та інновацій, проведених університетом спільно з підприємствами та науковими організаціями;
- позиція в рейтингу Webometrics;
- обсяг експорту наукомісткої і високотехнологічної продукції;
- кількість публікацій, кількість їх цитування;
- кількість договорів про співпрацю з організаціями реального сектора економіки;
- кількість спільних з підприємствами та науковими організаціями науково-освітніх лабораторій, центрів і філій кафедр;
- та ін.

Таким чином, для оцінки ефективності комунікаційних процесів освітнього інноваційного наукового проекту запропоновано критерії досягнення цілей взаємодії комунікації, які характеризують результативність комунікації (ступінь досягнення цілей проекту, результатів, вартість ігнорується) (ϵ^1) критерій ефективності діалогової взаємодії комунікації, який характеризує продуктивність (продукт через витрати) (ϵ^2), критерій задоволеності учасників спілкування, який характеризує ефективність (витрати – вигоди комунікаційних процесів проекту через грошову вартість заходів програми) (ϵ^3) та координаційні просторові критерії (критерії інформаційної логістики), які характеризують ефективність (витрати – результативність через результати заходів програми у фізичному вираженні через грошові витрати на заходи) (ϵ^4).

2.5 Висновки до розділу 2

1. Для ефективних комунікацій при реалізації освітніх інноваційних наукових проектів запропонована комунікаційна просторова модель «трикутника знань», яка реалізує механізм тісної і регулярної співпраці трьох зацікавлених сторін – освіти, науки та зовнішнього середовища, яке є реципієнтом інновацій, на трьох рівнях комунікації (організаційному, освітньому чи науковому). Синергізм «трикутника знань» дозволяє найбільш ефективно забезпечити взаємодію освіти, науки та інновацій, отримуючи ефективний результат у вигляді розвитку інноваційної інфраструктури, механізмів і моделей її реалізації, підвищення якості освітніх послуг, їх конкурентоздатності, максимізації продуктивності розробок і досліджень, їх комерціалізації, забезпечення додаткових надходжень (прибутку) від реалізації об'єктів інтелектуальної власності для університетів, освітніх і науково-дослідних установ, трансферу технологій тощо.

2. Системний аналіз процесу управління комунікаціями освітніх інноваційних наукових проектів дозволив виділити такі підсистеми: підсистема передачі інформації, підсистема узгодження цінностей, визначення ефективності співпраці, визначення ефективності комунікацій. Розроблена системна модель управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах включає в себе вхідні та вихідні параметри, обмеження, управляючі та некеровані змінні. Аналіз складових моделі дозволив визначити зацікавлені сторони впровадження освітніх інноваційних наукових проектів та модель формування цінностей стейкхолдерів. Для забезпечення комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах доцільно розробити морфологічну модель на основі морфологічного аналізу.

3. Проведений морфологічний аналіз дозволив розробити морфологічну матрицю комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах, яка включає в себе елементи процесу управління комунікаціями, такі як документи, засоби зв'язку, переговори, зустрічі, наради та обговорення. Аналіз складових

морфологічної матриці дозволив сформувати морфологічну моделі для управління комунікаціями освітніх інноваційних наукових проектів для задоволення цінностей та вимог зацікавлених сторін проекту. Для визначення ефективності комунікацій розглянемо критерії, які можуть виміряти результати комунікаційних процесів.

4. Для оцінки ефективності комунікаційними процесами освітнього інноваційного наукового проекту запропоновано критерії досягнення цілей взаємодії комунікації, які характеризують результативність комунікації (ступінь досягнення цілей проекту, результатів, вартість ігнорується) (ε^1) критерій ефективності діалогової взаємодії комунікації, який характеризує продуктивність (продукт через витрати) (ε^2), критерій задоволеності учасників спілкування, який характеризує ефективність (витрати – вигоди комунікаційних процесів проекту через грошову вартість заходів програми) (ε^3) та координаційні просторові критерії, які характеризують ефективність результатів заходів програми у фізичному вираженні через грошові витрати, що дозволяє визначати ефективність на всіх етапах життєвого циклу освітнього інноваційного наукового проекту(ε^4).

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ ЕФЕКТИВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В УПРАВЛІННІ ОСВІТНИМИ ІННОВАЦІЙНИМИ НАУКОВИМИ ПРОЕКТАМИ

3.1 Оцінка стейкхолдерів для формування оптимальних комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах

Важливу роль для створення моделі взаємовідносин між стейкхолдерами відіграє обраний інструментарій проектного аналізу. Управління та діагностика стейкхолдерів освітніх інноваційних наукових проектах з точки зору концепції створення спільних цінностей є управлінням з позиції пошуку і реалізації нових можливостей для всіх груп стейкхолдерів в освітніх інноваційних наукових проектах, що беруть участь в процесі створення освітньої послуги.

Умовою забезпечення сталого розвитку будь-якої країни є діагностика стейкхолдерів суб'єктів господарювання. До теперішнього часу згідно з усталеною теоретичною і методологічною базою по темі діагностики зацікавлених сторін розглянуті основи і підходи до теорії стейкхолдерів і виявлено відсутність системного підходу до вирішення цієї проблеми в освітніх інноваційних наукових проектах і взаємодії з ними з метою формування корпоративної стійкості і слабо розкритий механізм управління зацікавленими сторонами [93].

Необхідність визначення груп стейкхолдерів та вивчення їх інтересів пояснюється тим, що інтереси різноманітних груп мають різний вектор спрямування й їх неврахування може призвести до конфлікту. Важливу роль у визначенні моделі взаємовідносин зі стейкхолдерами відіграє обраний інструментарій проектного аналізу. У світовій практиці налічується значна кількість корисних інструментів, що використовуються для покращення взаємодії зі стейкхолдерами, проте найефективнішим серед них залишається стейкхолдер-аналіз [92, 96, 153, 154]. Моделювання процесів управління комуніками в освітніх інноваційних наукових проектах передбачає

визначення рівня цінностей та очікувань учасників проекту, виявлення відмінностей між їх можливостями, потребами, страхами та оцінки достовірності таких відмінностей. Це потребує діагностики зацікавлених сторін освітніх інноваційних наукових проектів, які пов'язані з інноваційною діяльністю.

В області теорії стейкхолдерів більшість наукових статей присвячено необхідності задоволення їх інтересів. Можливість управління стейкхолдерами з метою задоволення інтересів компанії взаємопов'язана з інтересами і вимогами стейкхолдерів, своєчасне і точне визначення яких дозволяє компанії реагувати на них з найбільшою ефективністю для себе. У світовій практиці налічується значна кількість корисних інструментів, що використовуються для покращення взаємодії зі стейкхолдерами, проте найефективнішим серед них залишається стейкхолдер-аналіз [96]. Моделювання процесів управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах передбачає визначення рівня цінностей та очікувань учасників проекту, виявлення відмінностей між їх можливостями, потребами, страхами та оцінки достовірності таких відмінностей. Це потребує діагностики зацікавлених сторін освітніх інноваційних наукових проектів, які пов'язані з інноваційною діяльністю [155].

Можливість управління стейкхолдерами з метою задоволення інтересів компанії взаємопов'язана з інтересами і вимогами стейкхолдерів, своєчасне і точне визначення яких дозволяє компанії реагувати на них з найбільшою ефективністю для себе.

Групи, що зацікавлені у впровадженні освітніх інноваційних наукових проектів, представлено в підрозділі 1.3. Після виявлення всіх стейкхолдерів важливим кроком є оцінка ступеня їх важливості і можливостей вплинути на успіх в освітніх інноваційних наукових проектах. Основним результатом процесу ідентифікації зацікавлених осіб в освітніх інноваційних наукових проектах є реєстр зацікавлених осіб [8, 156].

Він містить всі деталі, які пов'язані з ідентифікованими зацікавленими особами [157]:

1. Ідентифікаційна інформація (назва зацікавленої структури).
2. Інформація після оцінки (основні очікування, потенційний вплив на проект).
3. Класифікація зацікавлених осіб за інтересами (прихильник / нейтральний / противник і т.п.).

Для побудови моделі був застосований системний підхід, за якого стейкхолдери було розглянуто як цілісний комплекс взаємопов'язаних елементів [158]. Інформація щодо складу стейкхолдерів, їх основних очікувань, характеру впливу на проект, відношення і інтересів окремих зацікавлених сторін проекту, була визначена у ході досліджень над діяльністю в інноваційних освітніх проектах.

Зацікавлені сторони освітніх інноваційних наукових проектів представлені на рис.3.1. Оцінювання рівня очікувань від освітніх проектів здійснювалось за 20-бальною шкалою $[-10 : +10]$, де значення «-10» відповідає найнижчій оцінці, «+10» – найвищій оцінці відповідного фактора [91].

Результати дослідження у формі реєстру зацікавлених сторін освітніх інноваційних наукових проектів представлено в таблиці 3.1.



Рисунок 3.1 – Зацікавлені сторони освітніх інноваційних наукових проектах

Таблиця 3.1 – Ідентифікація стейкхолдерів та їх очікувань ($3C^{\text{Очікування}}$)

ID	Зацікавлена сторона	Очікування від проекту	Вплив	Інтерес
sh-1	Державні та приватні університети	Поліпшення якості освітніх послуг	Значний (8)	Прихильник (6)
sh-2			Незначний (2)	Нейтрал (0)
sh-3			Помірний (4)	Супротивник (-7)
sh-4	Міський голова та органи місцевого самоврядування	Поліпшення якості освітніх послуг	Значний (10)	Прихильник (10)
sh-5	Представники Міністерства освіти і науки України	Поліпшення якості освітніх послуг, конкуренція на ринку надання послуг	Помірний (7)	Прихильник (9)
sh-6	Представники Мінекономіки	Поліпшення якості освітніх послуг, конкуренція на ринку надання послуг	Помірний (5)	Прихильник (9)
sh-7	Державні та приватні університети	Поліпшення якості освітніх послуг, економія коштів університетів	Помірний (-5)	Прихильник (8)
sh-8	Наукові установи	Поліпшення якості освітніх послуг, зниження витрат	Незначний (-3)	Прихильник (8)

Кінець таблиці 3.1

sh-9	Інноваційні центри та посередники;	Поліпшення якості освітніх послуг	Незначний (-3)	Прихильник (8)
sh-10	Дослідний фонд	Поліпшення якості освітніх послуг, зниження витрат	Незначний (-3)	Прихильник (8)
sh-11	Технологічні платформи МОН	Поліпшення якості освітніх послуг, економія коштів університетів	Помірний (6)	Супротивник (-10)
sh-12	Громадські організації	Поліпшення якості освітніх послуг	Незначний (3)	Прихильник (10)
sh-13	Інноваційні центри та посередники	Поліпшення якості освітніх послуг, зниження витрат	Помірний (-6)	Прихильник (-8)
sh-14	Національна рада НТ	Поліпшення якості обслуговування споживачів освітніх послуг	Незначний (3)	Прихильник (10)
sh-15	Інститути підвищення кваліфікації	Поліпшення якості освітніх послуг, зниження витрат	Помірний (-5)	Прихильник (-8)
sh-16	Спеціалізовані науково-дослідні організації, проектні установи і центри Академії наук України (НАН)	Поліпшення якості освітніх послуг, економія коштів університетів	Помірний (-5)	Прихильник (-8)
sh-17	Науково-виробничі, науково-дослідні, проектні установи, системи галузевих академій	Поліпшення якості освітніх послуг, економія коштів університетів	Незначний (3)	Прихильник (10)
sh-18	Науково-дослідні, проектні установи і центри міністерств і відомств	Поліпшення якості освітніх послуг, зниження витрат	Помірний (-6)	Прихильник (-8)
sh-19	Науково-дослідні установи та кафедри університетів	Поліпшення якості освітніх послуг, зниження витрат	Помірний (-5)	Прихильник (-8)
sh-20	Організації з підтримки становлення підприємництва і Start-ups	Поліпшення якості освітніх послуг, конкуренція на ринку надання послуг	Помірний (5)	Прихильник (9)

Очікування від освітніх інноваційних наукових проектів залежить від ставлення окремого стейкхолдера до проекту. Ідентифікація стейкхолдерів, звичайно, носить індивідуальний характер щодо сили впливу тієї чи іншої групи, їх значущості для організації, але, в багатьох випадках, самі групи визначає галузева специфіка. Для визначення потреб стейкхолдерів ($ЗС^{Потреби}$) та оцінити їх вплив на проект ($ЗС^{Вплив/інтерес}$) застосуємо Матрицю попереднього аналізу зацікавлених сторін, яка, на нашу думку, дає змогу виявити інтереси та потреби стейкхолдерів в освітніх інноваційних наукових проектах (рис. 3.2).

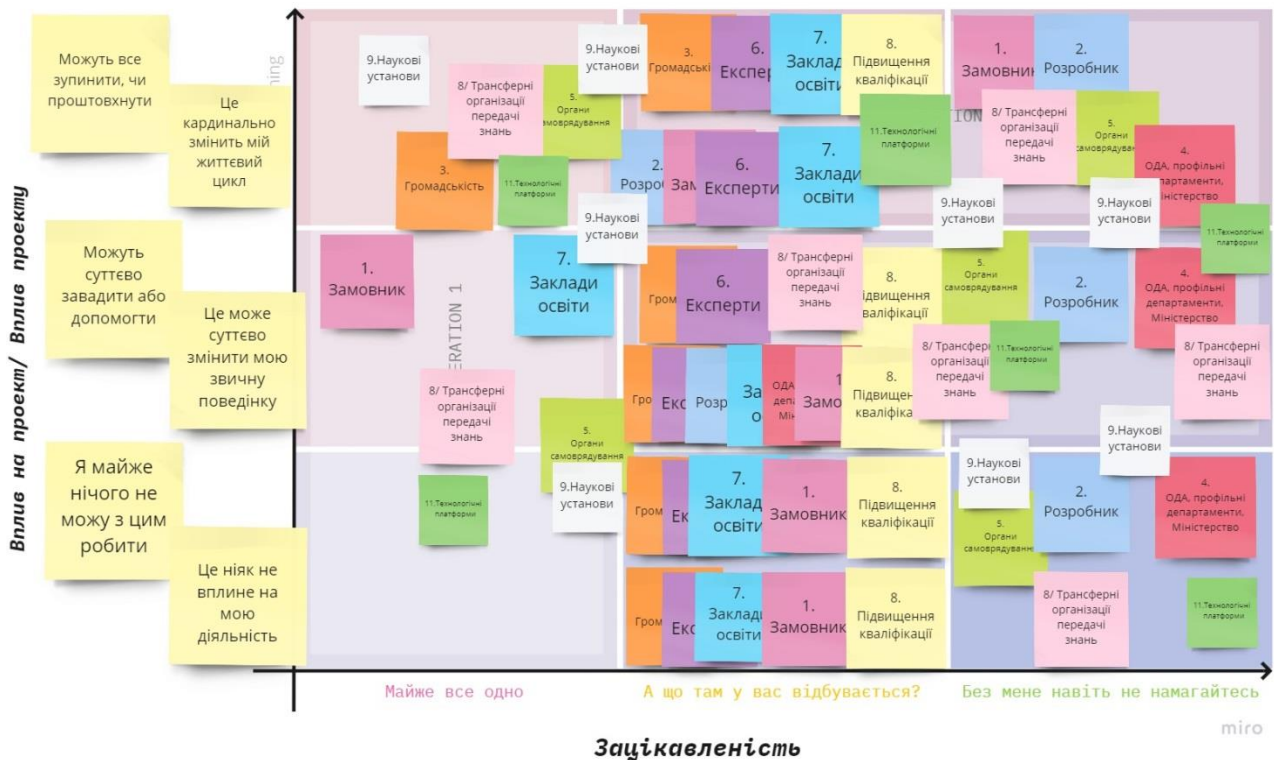


Рисунок 3.2 – Матриця стейхолдерів в освітніх інноваційних наукових проектах

Під час здійснення процесу управління зацікавленими сторонами доцільно враховувати не лише статичне розташування стейкхолдерів в квадрантах матриці впливу / інтересів, а й імовірну динаміку переміщень (переходів до інших квадрантів) окремих зацікавлених сторін [159].

Як міру можливості переходу можна розглядати найкоротшу відстань між точкою з координатами стейкхолдера та межею відповідного квадранта.

Для сусіднього за вертикаллю квадранта абсолютна відстань дорівнюватиме $r_{A_{Vi}} = y_i$, для сусіднього за горизонталлю – $r_{A_{Hi}} = x_i$, для протилежного

$$r_{A_{oi}} = \sqrt{x_i^2 + y_i^2} \quad (3.1)$$

де x_i, y_i – координати стейкхолдера на матриці впливу.

Більш універсальною мірою буде відносна відстань, яку можна розрахувати як відношення абсолютної відстані до максимальної можливої відстані.

$$(\max y, \max x, \sqrt{(\max x)^2 + (\max y)^2}) \quad (3.2)$$

Для даного дослідження $\max y = \max x = 10$, оскільки висота і ширина кожного квадранта дорівнює 10 одиницям. Отже, відповідні відносні відстані пропонується розраховувати так [160]:

$$r_{Bi} = \frac{y_i}{\max y}, \quad (3.3)$$

$$r_{ri} = \frac{x_i}{\max x}, \quad (3.4)$$

$$r_{oi} = \frac{\sqrt{x_i^2 + y_i^2}}{\sqrt{(\max x)^2 + (\max y)^2}}, \quad (3.5)$$

Розрахунки абсолютних та відносних відстаней до переходу між квадрантами матриці впливу / інтересів для стейкхолдерів в освітніх інноваційних наукових проектах наведено в таблиці 3.2.

Після збору необхідної інформації проведено її структурування та формалізація, що передбачає визначення показників і об'єктів, на яких слід їх виміряти, а також індикаторів, які для цього слід зафіксувати. Формалізація зазвичай включає в себе процедури побудови вибірки, доступу до інформації та її фіксації, а також вимірювальні процедури. Як правило, статистичні програми подають у вигляді матриць типу «об'єкт-ознака». У матриці даних кожний рядок відводиться одному об'єкту $(1, 2, \dots, n)$, а кожний стовпчик – одній ознаці змінної $(x_1, x_2, \dots, x_k)$. На перехресті i -того рядка та j -того стовпчика знаходиться

значення X_{ij} ознаки j для i об'єкта. Чим ближче значення відносної відстані до одиниці, тим менш ймовірним є перехід певного стейкхолдера до іншого квадранта. В таблиці 3.2 виділено три зони щодо ймовірності переходу стейкхолдера з вихідного до будь-якого іншого квадранта.

Таблиця 3.2 – Абсолютні та відносні відстані до переходу між квадрантами матриці впливу/інтересів

ID	Вихідний квадрант	Абсолютна відстань до переходу в квадрант				Відносна відстань до переходу в квадрант			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
sh-1	I	0,00	7,00	9,00	7,00	0,00	0,90	0,81	0,60
sh-2	I	10,0	3,00	0,00	3,00	0,00	0,20	0,00	0,20
sh-3	I	0,00	3,00	7,06	6,00	0,00	0,40	0,57	0,70
sh-4	I	2,00	10,00	14,14	10,00	0,00	1,00	1,00	1,00
sh-5	I	0,00	7,00	12,40	9,00	0,00	0,75	0,82	0,90
sh-6	I	0,00	5,00	10,30	9,00	0,00	0,50	0,73	0,90
sh-7	II	3,00	1,00	8,00	8,00	0,30	0,00	0,80	0,60
sh-8	II	2,50	2,00	4,00	8,54	0,30	0,00	0,00	0,60
sh-9	II	3,00	0,00	7,80	8,44	0,30	0,00	0,80	0,60
sh-10	II	3,00	2,00	9,00	7,54	0,30	0,00	0,80	0,60
sh-11	IV	10,00	13,45	9,00	0,00	1,00	0,95	0,90	0,00
sh-12	I	0,00	3,00	11,5	10,00	0,00	0,30	0,74	0,74
sh-13	III	8,25	8,00	2,00	0,00	0,58	0,82	0,00	0,20
sh-14	I	0,00	3,00	12,44	10,00	0,00	0,30	0,74	0,74
sh-15	III	8,25	8,00	0,00	2,00	0,58	0,82	0,00	0,20
sh-16	II	3,00	0,00	8,00	8,54	0,30	0,00	0,80	0,60
sh-17	II	2,00	0,00	7,00	6,54	0,30	0,00	0,80	0,60
sh-18	IV	10,00	13,45	9,00	0,00	1,00	0,95	0,90	0,00
sh-19	I	0,00	5,00	10,30	9,00	0,00	0,50	0,73	0,90
sh-20	II	3,00	0,00	8,00	8,54	0,30	0,00	0,80	0,60
зона ймовірного переходу									
зона стабільності									
зона найменш ймовірного переходу									

Під час здійснення процесу управління стейкхолдерами проекту в першу чергу належить приділяти увагу зацікавленим сторонам, які знаходяться в зоні ймовірного переходу – управлінські дії сприятимуть або переміщенню до кращого з точки зору керівництва проекту квадранта, або дозволять зупинити перехід до гіршого квадранту.

Для вивчення потреб зацікавлених сторін освітніх інноваційних наукових проектів проведено анкетування окремих представників зацікавлених сторін. Для збору потрібних даних було проведено безпосереднє опитування представників державних органів виконавчої влади у сфері освіти і науки, керівників і спеціалістів організацій передачі знань та анкетне опитування

викладачів закладів освіти та науки [161, 162]. Вибірка опитування представлена на рис. 3.3 – 3.6. Аналіз опитувань приведений в додатку А.

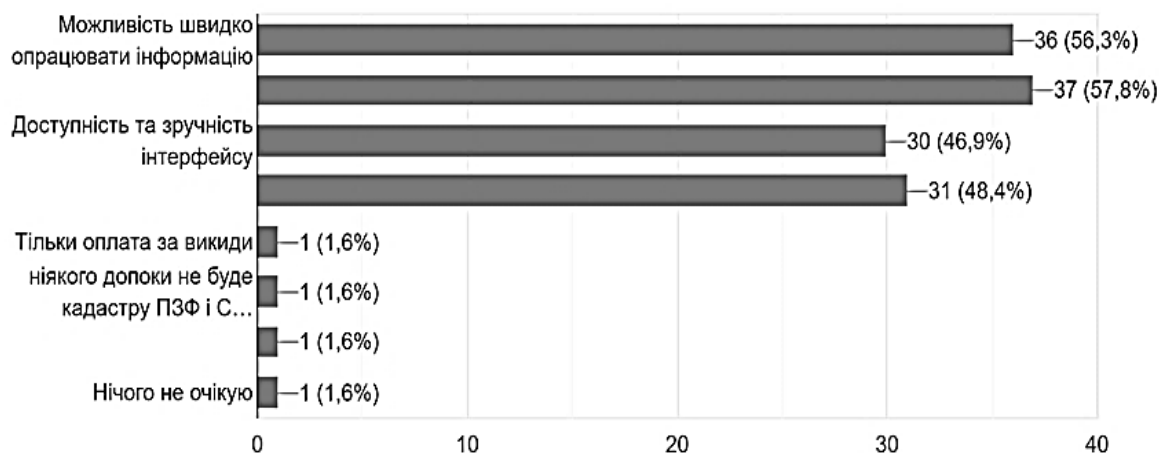


Рисунок 3.3 – Варіанти відповідей організаційних бар'єрів під час опитуванні стейкхолдерів «Технологічні платформи»

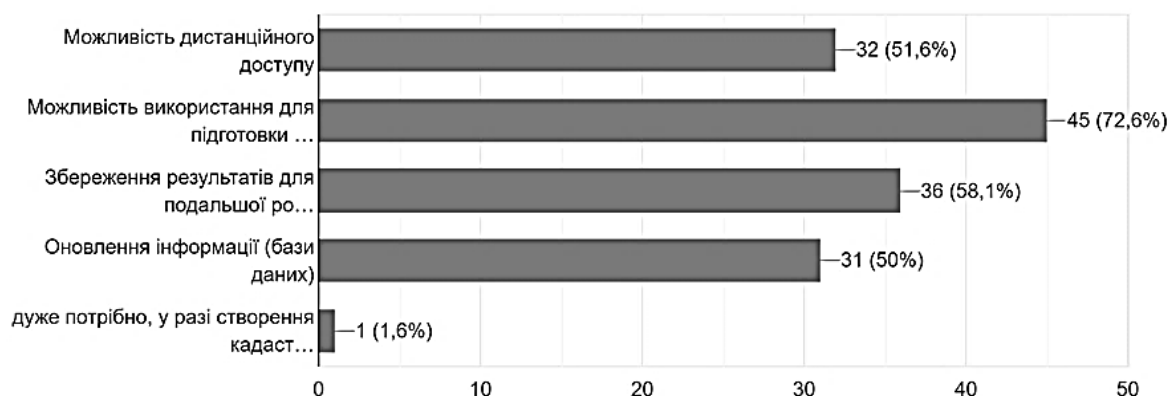


Рисунок 3.4 – Варіанти відповідей організаційних бар'єрів під час опитуванні стейкхолдерів «Технологічні платформи»

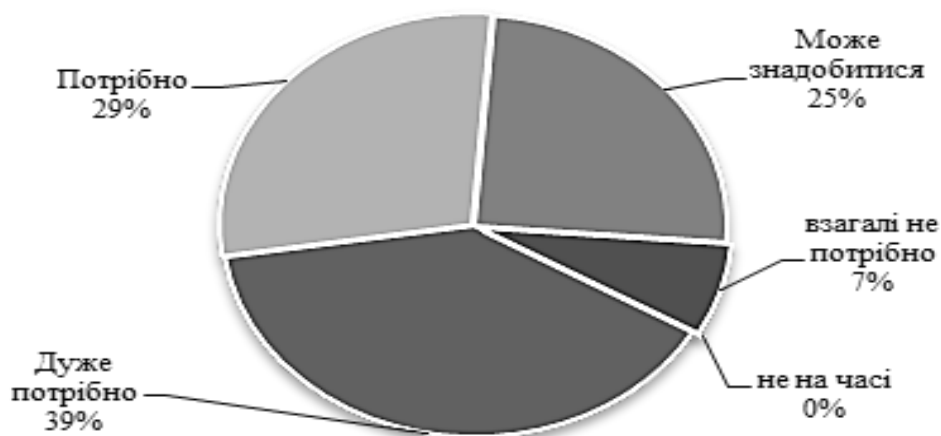


Рисунок 3.5 – Відповідь на запитання необхідності запровадження освітнього інноваційного наукового проекту для підвищення освітнього рівня

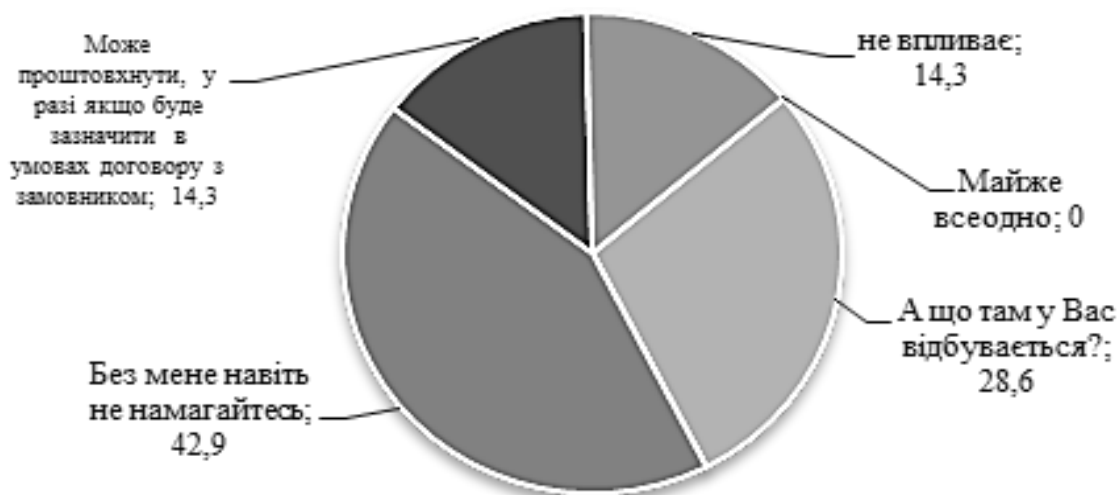


Рисунок 3.6 – Вплив на проект від групи стейкхолдерів «Трансферні організації передачі знань» при відповіді на запитання «можуть все зупинити, чи прощтовхнути»

Загальний обсяг вибірки – 219 осіб. Її склад: 12 % представників центрального органу виконавчої влади у сфері освіти і науки (Міністерство освіти і науки України), 15 % представники підприємств – реципієнтів інновацій (Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут), 25 % представників закладів вищої освіти (Національного транспортного університету, Національного Східно-українського університету ім. Даля, Ужгородського Національного університету) і 28% громадські організації (Спілка ректорів України).

Національного Східноукраїнського університету ім. Даля, і 28% громадські організації (Спілка ректорів України).

При проведенні діагностики стейкхолдерів щодо успішного впровадження освітніх інноваційних наукових проектів, до уваги бралися такі показники: законодавчі напрямки професійних знань, наявний рівень базових знань, тривалість навчання, вік та стать учасників. Як характеристика об'єктів оцінюються потреба одержати додаткові знання для впровадження інноваційних ідей та напрямки цих знань. Діагностика стейкхолдерів освітніх інноваційних наукових проектів дозволила згрупувати зацікавлені сторони в

три групи: державні органи виконавчої влади, що працюють у сфері освіти і науки, заклади освіти та науки та трансферні організації передачі знань та реципієнти інновацій. Концептуально покращену схему зацікавлених сторін представлено на рис. 3.7.



Рисунок 3.7 – Групування стейкхолдерів освітніх інноваційних наукових проектів

Отже, діагностика зацікавлених сторін включає визначення зацікавлених сторін та визначення їх інтересів та потреб. Діагностика стейкхолдерів дозволила згрупувати їх у три групи.

Оскільки кожна група передбачає свої підходи до реалізації освітніх інноваційних наукових проектів та має певні особливості в організаційній

діяльності, джерелах фінансування, тощо. У таблиці 3.3 наведено результати аналізу груп цільових стейкхолдерів за моделлю психографічного сегментування VALS [163].

Таблиця 3.3 – Сегментація цільової аудиторії за моделлю психографічного сегментування VALS [4]

	<i>Сегмент</i>	<i>Демографія</i>	<i>Психографія</i>	<i>Соціографія</i>
1.	Державний орган виконавчої влади у сфері освіти і науки	Київ – 90% Інші міста – 10%	Новатори – 40 % Мислителі – 17 % Наслідувачі – 2 % Спираються на досвід – 33 % Експериментатори – 2 % Соціально-орієнтовані – 6 %	Рівень освіти: 3 вищою освітою – 82 % Без освіти – 18 % Сімейний стан: Не одружені – 34 % Одружені – 66 %
2.	Заклади освіти та науки	Київ – 75% Інші міста – 25%	Новатори – 9 % Мислителі – 24 % Наслідувачі – 5 % Спираються на досвід – 50 % Експериментатори – 2 % Соціально-орієнтовані – 10%	Рівень освіти: 3 вищою освітою – 88 % Без освіти – 12% Сімейний стан: Не одружені – 19 % Одружені – 81 %
3.	Трансферні організації передачі знань	Київ – 95% Інші міста – 5%	Новатори – 22 % Мислителі – 26 % Наслідувачі – 2 % Спираються на досвід – 30 % Експериментатори – 17 % Соціально-орієнтовані – 3 %	Рівень освіти: 3 вищою освітою – 62 % Без освіти – 38 % Сімейний стан: Не одружені – 74 % Одружені – 26 %

Спираючись на дані, наведені в таблиці 3.3, підсумовуємо: перший сегмент, представники державних органів виконавчої влади у сфері освіти і науки – успішні, просунуті особистості, вони відкриті к новим ідеям і технологіям в освіті. Представник сегменту націлений на успіх, цінує авторитет і виявляє політичний консерватизм.

Другий сегмент, представники закладів освіти та науки – люди, що звикли спиратися на досвід, вони не експериментують, тим самим не ризикують втратити позиції підприємства на ринку освітніх послуг. Група людей з вищою

освітою, що прагнуть отримувати максимальну кількість інформації, перед прийняттям рішення. Також, зауважимо, що представники сегменту звикли дотримуватися традицій та норм.

Третій сегмент, представники трансферних організацій передачі знань, намагаються дотримуватися балансу у веденні справ. Категорія цих особистостей, відкрита до експериментів, але при цьому шанує традиції та сформовані норми. Спираючись на досвід, обирають співпрацю, що принесе максимальну ефективність, при мінімальних затратах. Категорія переважно неодружених людей, що мають вищу освіту, але не вважають її необхідністю, для ведення бізнесу. Поведінку даної групи важко передбачувати, адже вони є багато орієнтованими, завжди мають декілька векторів розвитку.

Особливості взаємодії зацікавлених сторін в реалізації освітніх інноваційних наукових проектів дозволив сформулювати перелік бар'єрів для ефективних комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах та дослідити рівень цінностей та очікувань представників різних груп стейкхолдерів. Результати аналізу зацікавлених сторін виявили напрямки підвищення освітнього рівня для підготовки фахівців для впровадження освітніх інноваційних наукових проектів програми сталого розвитку транспорту [164].

Урахування інтересів стейкхолдерів дозволить підвищити рівень ефективності комунікацій та сприятиме розвитку освітніх інноваційних наукових проектів, оскільки дасть змогу, окрім реалізації економічних цілей, забезпечити імплементацію етичних та освітніх стандартів. На основі наведеного аналізу, можна зробити цілком очевидний висновок про низький рівень ефективності організаційних зв'язків між основними учасниками комунікацій – освіта-наука, наука – інновації та особливо освіта – інновації (табл. 3.4), що потребує розробки методу управління комунікаціями для даного типу проектів.

Таблиця 3.4 – Узагальнений перелік бар'єрів для ефективних комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах

Стейкхолдери	Правові бар'єри	Організаційні бар'єри	Фінансові бар'єри	Кадрові бар'єри
Державний орган виконавчої влади у сфері освіти і науки	Недостатність наявних нормативних документів щодо структури та змісту НДР	Відсутня концентрація інтелектуальних та фінансових ресурсів на стратегічно важливих напрямках розвитку як у національному, так і регіональних контекстах; Складність організаційної структури управління наукою.	Нестача фінансування.	Немає процедури тривалих стажувань дослідників за кордоном. Скорочення чисельності виконавців НДР
Представники закладів освіти	Відсутність у механізмі державної кваліфікаційної атестації критеріїв розробки дипломних проектів на базі дослідних організацій	Недостатнє залучення провідних іноземних та вітчизняних науковців для оглядових лекцій про актуальні питання досліджень у певних сферах, зокрема міждисциплінарних		Недостатність практики проектних розробок у студентів для їх залучення до НДР та господарських тем
Трансферні організації передачі знань	Відсутність нормативного забезпечення держано-приватного партнерства у науковій сфері, створенні технологічних платформ та інноваційних кластерів	Невідповідність існуючої практики вибору й формулювання тем НДР та дисертацій запитам бізнесу та економіки загалом; Майже відсутні дієві технологічні платформи, створені лише технологічні платформи з матеріалознавства та харчових продуктів; Відсутність технологічних бірж; Недостатність залучення підприємств до корпоративної інформаційної системи знань «Наука в університетах»; Недостатній досвід у заснуванні науково - дослідних парків, університетських бізнес-інкубаторів і створення стартапів; Відсутність поширення інноваційних кластерів; Недостатній рівень залучення університетів та науково-дослідних установ до регіональних програм; Недостатній рівень інноваційної культури	Нестача фінансування взаємодії науки та підприємств у вигляді спеціальних програм, конкурсів тощо; Відсутність кредитних програм стимулювання для інноваційних проектів науково-освітніх установ та підприємств; Відсутність податкових преференцій для комерційних трансакцій інновацій, охоплюючи рух прав на інтелектуальну власність; Нестача венчурного фінансування; Нестача партнерського фандрейзингу	

Джерело: розроблено автором на основі [164]

Таким чином, діагностика зацікавлених сторін за моделлю психографічного сегментування VALS дозволила визначити зацікавлені сторони та визначити рівень їх очікувань від проекту, інтересів та потреб. Діагностика стейкхолдерів дозволила згрупувати їх на три групи, кожна з яких передбачає свої підходи до реалізації освітніх інноваційних наукових проектів

та має певні особливості в організаційній діяльності, джерелах фінансування, тощо. Перелік бар'єрів для ефективних комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах розроблено з врахуванням особливостей взаємодії зацікавлених сторін та дозволив сформулювати і дослідити рівень цінностей та очікувань представників різних груп стейкхолдерів.

3.2 Комунікаційна модель взаємозв'язку між стейкхолдерами в освітніх інноваційних наукових проектах

Щоб проект був успішним, всі сторони повинні мати чітке розуміння процесу та цілей. Інформація має передаватися цілеспрямовано і послідовно на кожному етапі проекту. Внутрішні та зовнішні зацікавлені сторони мають розуміти бачення і ту роль, яку вони індивідуально відіграють у досягненні цілей організації. Кожен стейкхолдер має розуміти своє значення у проекті та яку саме індивідуальну роль вони відіграють для досягнення спільної мети. Без добре налагодженого взаємодії зацікавлених сторін всіх зусиль по реалізації проекту, тим більше такого, в якому задіяна велика кількість людей або навіть компаній, можуть виявитися марними [94].

Загальний інформаційний простір освітнього інноваційного наукового проекту створюється за допомогою обміну знаннями, що розподілені між стейкхолдерами. При цьому сучасна комунікаційна інформаційна система освітнього інноваційного наукового проекту розрахована на багато користувачів і області діяльності проекту. Тому стейкхолдерам для оптимальної побудови комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах необхідно розробити моделі управління комунікаціями між зацікавленими сторонами в освітніх інноваційних наукових проектах, що дозволяють, з одного боку, оптимізувати розмір модельованої симтеми, а, з іншого, розбити її на області комунікаційних ресурсів окремих учасників освітнього інноваційного наукового проекту. Для вирішення цієї проблеми

доцільно використовувати досягнення в області штучного інтелекту і комп'ютерної лінгвістики, створюючи алгоритми лінгвістичного та семантичного «розуміння» машиною природного людського мови, що в свою чергу, призведе до створення моделей представлення знань на основі логічних і символічних мереж.

Для збільшення семантичної сили моделей управління комунікаціями між зацікавленими сторонами в освітніх інноваційних наукових проектах, необхідно локалізувати області дослідження учасників освітнього інноваційного наукового проекту в конкретних інформаційних зонах. Для реалізації подібної моделі пропонується використовувати математичні засоби теорії інтелекту, які успішно використовуються для моделювання різних напрямків комунікаційної діяльності людини [95].

За результатами ідентифікації стейкхолдерів та їх очікувань (табл. 3.1) та морфологічного аналізу (табл. 2.4) запропонована модель комунікаційних процесів стейкхолдерів освітнього інноваційного наукового проекту (рис. 3.8).

В якості базових засобів моделі використовуємо засоби алгебри кінцевих предикатів. Вводимо універсум елементів U , що включає всі можливі комунікаційні процеси, що надходять в корпоративну комунікаційну інформаційну систему освітнього інноваційного наукового проекту учасників на обробку отриманої інформації (довідки, виписки, звіти, розпорядження, рішення тощо), а також поняття і об'єкти аналізу розглянутої предметної області (соціальні мережі, веб-сайти, рекламні буклети, спеціалізовані виставки, тощо).

Будемо визначати множину стейкхолдерів моделі як елементи універсуму у відповідності з конкретним завданням обробки інформації, що утворюють підмножини $M_{1i}, M_{2i}, M_{3i}, \dots, M_{mi}$ у вигляді декартового добутку $M_{1i}, M_{2i}, M_{3i}, \dots, M_{mi}$. Джерела і засоби комунікації визначаються предиктом P_j і характеризують роботу комунікаційної системи [165].

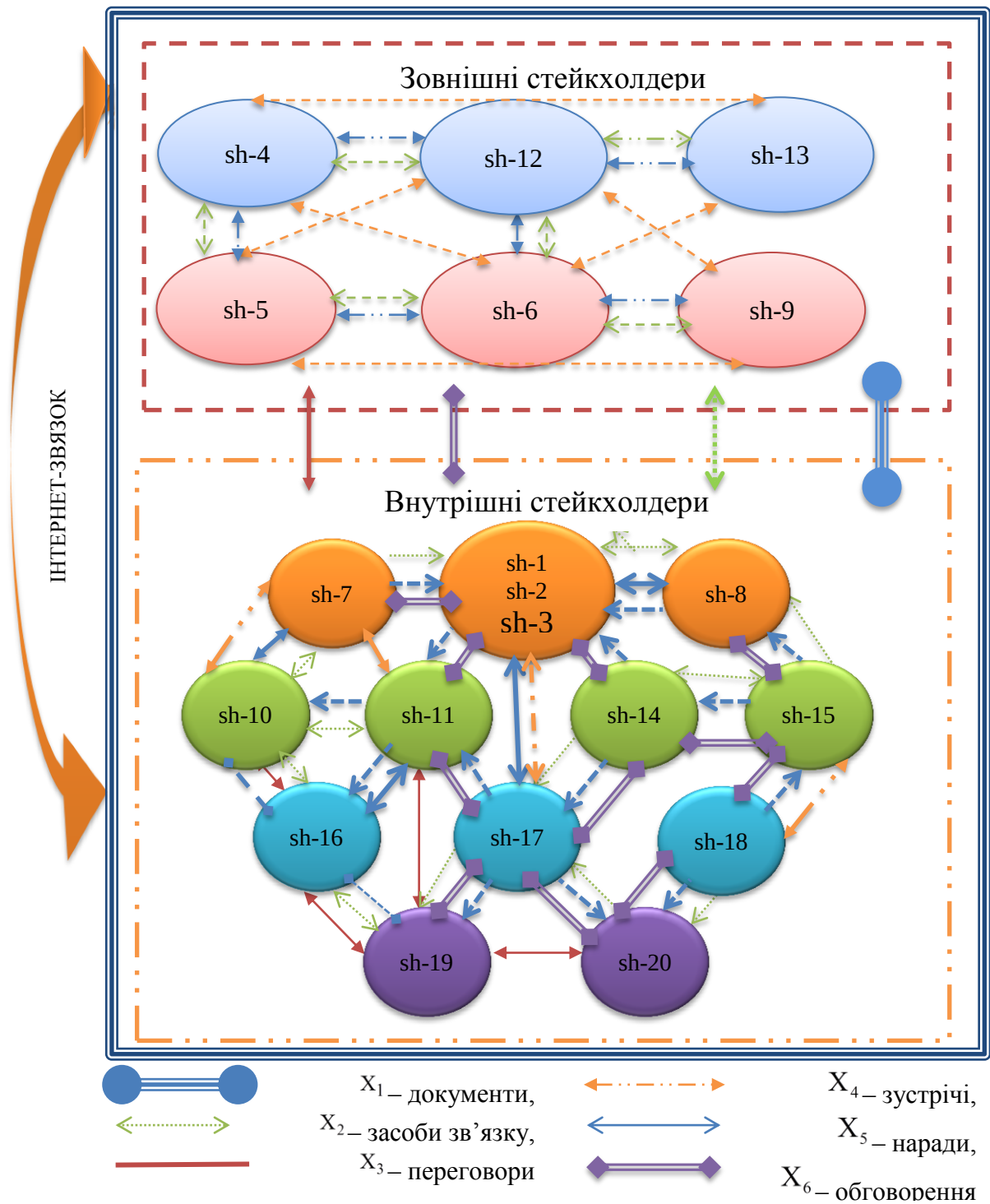


Рисунок 3.8 – Модель комунікаційних процесів стейкхолдерів інноваційного освітнього проекту

Предикатом P_j , заданим на універсумі будемо називати будь-яку функцію, яка буде визначати безліч елементів універсуму як нуль (предикат тотожний «помилковий», або комунікація не відбулася) або одиниця (предикат тотожний «істинний», або комунікація відбулася).

Так як кількість елементів універсуму інформаційної системи освітнього інноваційного наукового проекту кінцева, то і предикат P_j , відповідно, кінцевий.

Базовим є предикат реалізації комунікаційного процесу a по змінній x_i , що дорівнює одиниці, в тому випадку, якщо x_i дорівнює a (комунікація відбулась) та нулю в іншому випадку, де 1 – це будь-який елемент універсуму ($1 \leq i \leq n$) [3].

$$x_i^a = \begin{cases} 1, \text{если } x_i = a \\ 0, \text{если } x_i \neq a \end{cases} \quad (3.6)$$

Вводимо змінні, що визначають інформацію, що надходить на обробку в комуніційну систему освітнього інноваційного наукового проекту, до предметної діяльності учасника:

$\mathcal{L}$ – ключова інформація освітнього інноваційного наукового проекту;

$U - ODT$ – ключові групи стейкхолдерів (O – заклади освіти та науки, D – державні органи виконавчої влади у сфері освіти і науки та T – трансферні організації передачі знань);

$\mathcal{R}$ – комунікаційний процес, за допомогою якого інформація надходить в освітній інноваційний науковий проект. Ці змінні відображають суть інформації, призначення і взаємозв'язок складових комунікаційних процесів, тому вони об'єктивно визначають справжню і достовірну інформацію освітнього інноваційного наукового проекту, яка необхідна для прийняття рішень. Значення відповідних предметних змінних будемо позначати множинами $\mathcal{L}$, U та R .

Визначення змінних моделей комунікаційних процесів стейкхолдерів освітнього інноваційного наукового проекту визначається статистико-позиційними методами на етапах предлінгвістического аналізу [166].

Рубрикатор ключової інформації освітнього інноваційного наукового проекту $\mathcal{L}$ представлено множиною значень:

$$L = \{\ell^i\}, 1 \leq i \leq 39. \quad (3.7)$$

Рубрикатор ключових стейкхолдерів $\mathcal{U}$ представлено множиною значень:

$$U = \{u^i\}, 1 \leq i \leq 20. \quad (3.8)$$

Рубрикатор комунікаційного процесу передачі інформації R є універсальною ієрархічною класифікацією комунікаційних процесів, яка прийнята для систематизації всього потоку інформації в освітньому проекті. Множина значень рубрикатора представлено:

$$R = \{r^i\}, 1 \leq i \leq 6. \quad (3.9)$$

Вводимо також поняття множини знань учасників освітнього інноваційного наукового проекту q .

Під областю знань конкретного учасника освітнього інноваційного наукового проекту будемо розуміти певну частину комунікацій, яка використовується для реалізації стандартних комунікаційних управлінських завдань цього учасника. Ця область формується в сфері комунікацій освітніх проектів і має множину управлінських ситуацій.

Позначимо області комунікаційних процесів стейкхолдерів освітніх інноваційних наукових проектів через множини змінних O , D та T .

Рубрикатор O закладів освіти і науки представлено множиною значень:

$$O = \{o^i\}, 1 \leq i \leq 4. \quad (3.10)$$

Рубрикатор D державних органів виконавчої влади у сфері освіти і науки представлено множиною значень:

$$D = \{d^i\}, 1 \leq i \leq 6. \quad (3.11)$$

Множина трансферних організацій передачі знань T представляє собою універсальну ієрархічну множину комунікаційних процесів, прийняту для систематизації всього потоку інформації в освітньому інноваційному науковому проекті. Множина значень рубрикатора комунікаційних процесів представлена:

$$T = \{t^i\}, 1 \leq i \leq 5. \quad (3.12)$$

Взаємозв'язок комунікаційних процесів в основних групах стейкхолдерів освітнього інноваційного наукового проекту h представимо лінгвістичними моделями:

$$\begin{aligned} o^1 d^1 t^1 &= k^1; o^1 d^2 t^1 = k^2; o^1 d^3 t^1 = k^3; o^1 d^4 t^1 = k^4; o^1 d^5 t^1 = k^5; o^1 d^6 t^1 = k^6; \\ o^2 d^2 t^1 &= k^7; o^2 d^3 t^1 = k^8; o^2 d^4 t^1 = k^9; o^2 d^5 t^1 = k^{10}; o^2 d^6 t^1 = k^{11}; o^3 d^2 t^1 = k^{12}; \\ o^3 d^3 t^1 &= k^{13}; o^3 d^4 t^1 = k^{14}; o^3 d^5 t^1 = k^{15}; o^3 d^6 t^1 = k^{16}; o^4 d^2 t^1 = k^{17}; o^4 d^3 t^1 = k^{18}; \\ o^4 d^4 t^1 &= k^{19}; o^4 d^5 t^1 = k^{20}; o^4 d^6 t^1 = k^{21}; o^1 d^1 t^2 = k^{22}; o^1 d^2 t^2 = k^{23}; o^1 d^3 t^2 = k^{24}; o^1 d^4 t^2 = k^{25}; o^1 d^5 t^2 = k^{26}; o^1 d^6 t^2 = k^{27}; \\ o^2 d^2 t^2 &= k^{28}; o^2 d^3 t^2 = k^{29}; o^2 d^4 t^2 = k^{30}; o^2 d^5 t^2 = k^{31}; o^2 d^6 t^2 = k^{32}; \\ o^3 d^2 t^2 &= k^{33}; o^3 d^3 t^2 = k^{34}; o^3 d^4 t^2 = k^{35}; o^3 d^5 t^2 = k^{36}; o^3 d^6 t^2 = k^{37}; \\ o^4 d^2 t^2 &= k^{38}; o^4 d^3 t^2 = k^{39}; o^4 d^4 t^2 = k^{40}; o^4 d^5 t^2 = k^{41}; o^4 d^6 t^2 = k^{42}; \\ o^1 d^1 t^3 &= k^{43}; o^1 d^2 t^3 = k^{44}; o^1 d^3 t^3 = k^{45}; o^1 d^4 t^3 = k^{46}; o^1 d^5 t^3 = k^{47}; o^1 d^6 t^3 = k^{48}; \\ o^2 d^2 t^3 &= k^{49}; o^2 d^3 t^3 = k^{50}; o^2 d^4 t^3 = k^{51}; o^2 d^5 t^3 = k^{52}; o^2 d^6 t^3 = k^{53}; \\ o^3 d^2 t^3 &= k^{54}; o^3 d^3 t^3 = k^{55}; o^3 d^4 t^3 = k^{56}; o^3 d^5 t^3 = k^{57}; o^3 d^6 t^3 = k^{58}; \\ o^4 d^2 t^3 &= k^{59}; o^4 d^3 t^3 = k^{60}; o^4 d^4 t^3 = k^{61}; o^4 d^5 t^3 = k^{62}; o^4 d^6 t^3 = k^{63}; \\ o^1 d^1 t^4 &= k^{64}; o^1 d^2 t^4 = k^{65}; o^1 d^3 t^4 = k^{66}; o^1 d^4 t^4 = k^{67}; o^1 d^5 t^4 = k^{68}; o^1 d^6 t^4 = k^{69}; \\ o^2 d^2 t^4 &= k^{70}; o^2 d^3 t^4 = k^{71}; o^2 d^4 t^4 = k^{72}; o^2 d^5 t^4 = k^{73}; o^2 d^6 t^4 = k^{74}; \\ o^3 d^2 t^4 &= k^{75}; o^3 d^3 t^4 = k^{76}; o^3 d^4 t^4 = k^{77}; o^3 d^5 t^4 = k^{78}; o^3 d^6 t^4 = k^{79}; \\ o^4 d^2 t^4 &= k^{80}; o^4 d^3 t^4 = k^{81}; o^4 d^4 t^4 = k^{82}; o^4 d^5 t^4 = k^{83}; o^4 d^6 t^4 = k^{84}; \\ o^1 d^1 t^5 &= k^{85}; o^1 d^2 t^5 = k^{86}; o^1 d^3 t^5 = k^{87}; o^1 d^4 t^5 = k^{88}; o^1 d^5 t^5 = k^{89}; o^1 d^6 t^5 = k^{90}; \\ o^2 d^2 t^5 &= k^{91}; o^2 d^3 t^5 = k^{92}; o^2 d^4 t^5 = k^{93}; o^2 d^5 t^5 = k^{94}; o^2 d^6 t^5 = k^{95}; \\ o^3 d^2 t^5 &= k^{96}; o^3 d^3 t^5 = k^{97}; o^3 d^4 t^5 = k^{98}; o^3 d^5 t^5 = k^{99}; o^3 d^6 t^5 = k^{100}; \\ o^4 d^2 t^5 &= k^{101}; o^4 d^3 t^5 = k^{102}; o^4 d^4 t^5 = k^{103}; o^4 d^5 t^5 = k^{104}; o^4 d^6 t^5 = k^{105}; \\ o^1 d^1 t^6 &= k^{106}; o^1 d^2 t^6 = k^{107}; o^1 d^3 t^6 = k^{108}; o^1 d^4 t^6 = k^{109}; o^1 d^5 t^6 = k^{110}; o^1 d^6 t^6 = k^{111}; \\ o^2 d^2 t^6 &= k^{112}; o^2 d^3 t^6 = k^{113}; o^2 d^4 t^6 = k^{114}; o^2 d^5 t^6 = k^{115}; o^2 d^6 t^6 = k^{116}; \\ o^3 d^2 t^6 &= k^{117}; o^3 d^3 t^6 = k^{118}; o^3 d^4 t^6 = k^{119}; o^3 d^5 t^6 = k^{120}; o^3 d^6 t^6 = k^{121}; \\ o^4 d^2 t^6 &= k^{122}; o^4 d^3 t^6 = k^{123}; o^4 d^4 t^6 = k^{124}; o^4 d^5 t^6 = k^{125}; o^4 d^6 t^6 = k^{126}; \\ o^1 d^1 t^7 &= k^{127}; o^1 d^2 t^7 = k^{128}; o^1 d^3 t^7 = k^{129}; o^1 d^4 t^7 = k^{130}; o^1 d^5 t^7 = k^{131}; o^1 d^6 t^7 = k^{132}; \\ o^2 d^2 t^7 &= k^{133}; o^2 d^3 t^7 = k^{134}; o^2 d^4 t^7 = k^{135}; o^2 d^5 t^7 = k^{136}; o^2 d^6 t^7 = k^{137}; \\ o^3 d^2 t^7 &= k^{138}; o^3 d^3 t^7 = k^{139}; o^3 d^4 t^7 = k^{140}; o^3 d^5 t^7 = k^{141}; o^3 d^6 t^7 = k^{142}; \\ o^4 d^2 t^7 &= k^{143}; o^4 d^3 t^7 = k^{144}; o^4 d^4 t^7 = k^{145}; o^4 d^5 t^7 = k^{146}; o^4 d^6 t^7 = k^{147}; \\ o^1 d^1 t^8 &= k^{148}; o^1 d^2 t^8 = k^{149}; o^1 d^3 t^8 = k^{150}; o^1 d^4 t^8 = k^{151}; o^1 d^5 t^8 = k^{152}; o^1 d^6 t^8 = k^{153}; \\ o^2 d^2 t^8 &= k^{154}; o^2 d^3 t^8 = k^{155}; o^2 d^4 t^8 = k^{156}; o^2 d^5 t^8 = k^{157}; o^2 d^6 t^8 = k^{158}; \\ o^3 d^2 t^8 &= k^{159}; o^3 d^3 t^8 = k^{160}; o^3 d^4 t^8 = k^{161}; o^3 d^5 t^8 = k^{162}; o^3 d^6 t^8 = k^{163}; \\ o^4 d^2 t^8 &= k^{164}; o^4 d^3 t^8 = k^{165}; o^4 d^4 t^8 = k^{166}; o^4 d^5 t^8 = k^{167}; o^4 d^6 t^8 = k^{168}; \\ o^1 d^1 t^9 &= k^{169}; o^1 d^2 t^9 = k^{170}; o^1 d^3 t^9 = k^{171}; o^1 d^4 t^9 = k^{172}; o^1 d^5 t^9 = k^{173}; o^1 d^6 t^9 = k^{174}; \\ o^2 d^2 t^9 &= k^{175}; o^2 d^3 t^9 = k^{176}; o^2 d^4 t^9 = k^{177}; o^2 d^5 t^9 = k^{178}; o^2 d^6 t^9 = k^{179}; \\ o^3 d^2 t^9 &= k^{180}; o^3 d^3 t^9 = k^{181}; o^3 d^4 t^9 = k^{182}; o^3 d^5 t^9 = k^{183}; o^3 d^6 t^9 = k^{184}; \\ o^4 d^2 t^9 &= k^{185}; o^4 d^3 t^9 = k^{186}; o^4 d^4 t^9 = k^{187}; o^4 d^5 t^9 = k^{188}; o^4 d^6 t^9 = k^{189}; \\ o^1 d^1 t^{10} &= k^{190}; o^1 d^2 t^{10} = k^{191}; o^1 d^3 t^{10} = k^{192}; o^1 d^4 t^{10} = k^{193}; o^1 d^5 t^{10} = k^{194}; o^1 d^6 t^{10} = k^{195}; \\ o^2 d^2 t^{10} &= k^{196}; o^2 d^3 t^{10} = k^{197}; o^2 d^4 t^{10} = k^{198}; o^2 d^5 t^{10} = k^{199}; o^2 d^6 t^{10} = k^{200}; \\ o^3 d^2 t^{10} &= k^{201}; o^3 d^3 t^{10} = k^{202}; o^3 d^4 t^{10} = k^{203}; o^3 d^5 t^{10} = k^{204}; o^3 d^6 t^{10} = k^{205}; \\ o^4 d^2 t^{10} &= k^{206}; o^4 d^3 t^{10} = k^{207}; o^4 d^4 t^{10} = k^{208}; o^4 d^5 t^{10} = k^{209}; o^4 d^6 t^{10} = k^{210}; \\ o^1 d^1 t^{11} &= k^{211}; o^1 d^2 t^{11} = k^{212}; o^1 d^3 t^{11} = k^{213}; o^1 d^4 t^{11} = k^{214}; o^1 d^5 t^{11} = k^{215}; o^1 d^6 t^{11} = k^{216}; \\ o^2 d^2 t^{11} &= k^{217}; o^2 d^3 t^{11} = k^{218}; o^2 d^4 t^{11} = k^{219}; o^2 d^5 t^{11} = k^{220}; o^2 d^6 t^{11} = k^{221}; \\ o^3 d^2 t^{11} &= k^{222}; o^3 d^3 t^{11} = k^{223}; o^3 d^4 t^{11} = k^{224}; o^3 d^5 t^{11} = k^{225}; o^3 d^6 t^{11} = k^{226}; \\ o^4 d^2 t^{11} &= k^{227}; o^4 d^3 t^{11} = k^{228}; o^4 d^4 t^{11} = k^{229}; o^4 d^5 t^{11} = k^{230}; o^4 d^6 t^{11} = k^{231}; \\ o^1 d^1 t^{12} &= k^{232}; o^1 d^2 t^{12} = k^{233}; o^1 d^3 t^{12} = k^{234}; o^1 d^4 t^{12} = k^{235}; o^1 d^5 t^{12} = k^{236}; o^1 d^6 t^{12} = k^{237}; \\ o^2 d^2 t^{12} &= k^{238}; o^2 d^3 t^{12} = k^{239}; o^2 d^4 t^{12} = k^{240}; o^2 d^5 t^{12} = k^{241}; o^2 d^6 t^{12} = k^{242}; \\ o^3 d^2 t^{12} &= k^{243}; o^3 d^3 t^{12} = k^{244}; o^3 d^4 t^{12} = k^{245}; o^3 d^5 t^{12} = k^{246}; o^3 d^6 t^{12} = k^{247}; \\ o^4 d^2 t^{12} &= k^{248}; o^4 d^3 t^{12} = k^{249}; o^4 d^4 t^{12} = k^{250}; o^4 d^5 t^{12} = k^{251}; o^4 d^6 t^{12} = k^{252}; \\ o^1 d^1 t^{13} &= k^{253}; o^1 d^2 t^{13} = k^{254}; o^1 d^3 t^{13} = k^{255}; o^1 d^4 t^{13} = k^{256}; o^1 d^5 t^{13} = k^{257}; o^1 d^6 t^{13} = k^{258}; \\ o^2 d^2 t^{13} &= k^{259}; o^2 d^3 t^{13} = k^{260}; o^2 d^4 t^{13} = k^{261}; o^2 d^5 t^{13} = k^{262}; o^2 d^6 t^{13} = k^{263}; \\ o^3 d^2 t^{13} &= k^{264}; o^3 d^3 t^{13} = k^{265}; o^3 d^4 t^{13} = k^{266}; o^3 d^5 t^{13} = k^{267}; o^3 d^6 t^{13} = k^{268}; \\ o^4 d^2 t^{13} &= k^{269}; o^4 d^3 t^{13} = k^{270}; o^4 d^4 t^{13} = k^{271}; o^4 d^5 t^{13} = k^{272}; o^4 d^6 t^{13} = k^{273}; \\ o^1 d^1 t^{14} &= k^{274}; o^1 d^2 t^{14} = k^{275}; o^1 d^3 t^{14} = k^{276}; o^1 d^4 t^{14} = k^{277}; o^1 d^5 t^{14} = k^{278}; o^1 d^6 t^{14} = k^{279}; \\ o^2 d^2 t^{14} &= k^{280}; o^2 d^3 t^{14} = k^{281}; o^2 d^4 t^{14} = k^{282}; o^2 d^5 t^{14} = k^{283}; o^2 d^6 t^{14} = k^{284}; \\ o^3 d^2 t^{14} &= k^{285}; o^3 d^3 t^{14} = k^{286}; o^3 d^4 t^{14} = k^{287}; o^3 d^5 t^{14} = k^{288}; o^3 d^6 t^{14} = k^{289}; \\ o^4 d^2 t^{14} &= k^{290}; o^4 d^3 t^{14} = k^{291}; o^4 d^4 t^{14} = k^{292}; o^4 d^5 t^{14} = k^{293}; o^4 d^6 t^{14} = k^{294}; \\ o^1 d^1 t^{15} &= k^{295}; o^1 d^2 t^{15} = k^{296}; o^1 d^3 t^{15} = k^{297}; o^1 d^4 t^{15} = k^{298}; o^1 d^5 t^{15} = k^{299}; o^1 d^6 t^{15} = k^{300}; \\ o^2 d^2 t^{15} &= k^{301}; o^2 d^3 t^{15} = k^{302}; o^2 d^4 t^{15} = k^{303}; o^2 d^5 t^{15} = k^{304}; o^2 d^6 t^{15} = k^{305}; \\ o^3 d^2 t^{15} &= k^{306}; o^3 d^3 t^{15} = k^{307}; o^3 d^4 t^{15} = k^{308}; o^3 d^5 t^{15} = k^{309}; o^3 d^6 t^{15} = k^{310}; \\ o^4 d^2 t^{15} &= k^{311}; o^4 d^3 t^{15} = k^{312}; o^4 d^4 t^{15} = k^{313}; o^4 d^5 t^{15} = k^{314}; o^4 d^6 t^{15} = k^{315}; \\ o^1 d^1 t^{16} &= k^{316}; o^1 d^2 t^{16} = k^{317}; o^1 d^3 t^{16} = k^{318}; o^1 d^4 t^{16} = k^{319}; o^1 d^5 t^{16} = k^{320}; o^1 d^6 t^{16} = k^{321}; \\ o^2 d^2 t^{16} &= k^{322}; o^2 d^3 t^{16} = k^{323}; o^2 d^4 t^{16} = k^{324}; o^2 d^5 t^{16} = k^{325}; o^2 d^6 t^{16} = k^{326}; \\ o^3 d^2 t^{16} &= k^{327}; o^3 d^3 t^{16} = k^{328}; o^3 d^4 t^{16} = k^{329}; o^3 d^5 t^{16} = k^{330}; o^3 d^6 t^{16} = k^{331}; \\ o^4 d^2 t^{16} &= k^{332}; o^4 d^3 t^{16} = k^{333}; o^4 d^4 t^{16} = k^{334}; o^4 d^5 t^{16} = k^{335}; o^4 d^6 t^{16} = k^{336}; \\ o^1 d^1 t^{17} &= k^{337}; o^1 d^2 t^{17} = k^{338}; o^1 d^3 t^{17} = k^{339}; o^1 d^4 t^{17} = k^{340}; o^1 d^5 t^{17} = k^{341}; o^1 d^6 t^{17} = k^{342}; \\ o^2 d^2 t^{17} &= k^{343}; o^2 d^3 t^{17} = k^{344}; o^2 d^4 t^{17} = k^{345}; o^2 d^5 t^{17} = k^{346}; o^2 d^6 t^{17} = k^{347}; \\ o^3 d^2 t^{17} &= k^{348}; o^3 d^3 t^{17} = k^{349}; o^3 d^4 t^{17} = k^{350}; o^3 d^5 t^{17} = k^{351}; o^3 d^6 t^{17} = k^{352}; \\ o^4 d^2 t^{17} &= k^{353}; o^4 d^3 t^{17} = k^{354}; o^4 d^4 t^{17} = k^{355}; o^4 d^5 t^{17} = k^{356}; o^4 d^6 t^{17} = k^{357}; \\ o^1 d^1 t^{18} &= k^{358}; o^1 d^2 t^{18} = k^{359}; o^1 d^3 t^{18} = k^{360}; o^1 d^4 t^{18} = k^{361}; o^1 d^5 t^{18} = k^{362}; o^1 d^6 t^{18} = k^{363}; \\ o^2 d^2 t^{18} &= k^{364}; o^2 d^3 t^{18} = k^{365}; o^2 d^4 t^{18} = k^{366}; o^2 d^5 t^{18} = k^{367}; o^2 d^6 t^{18} = k^{368}; \\ o^3 d^2 t^{18} &= k^{369}; o^3 d^3 t^{18} = k^{370}; o^3 d^4 t^{18} = k^{371}; o^3 d^5 t^{18} = k^{372}; o^3 d^6 t^{18} = k^{373}; \\ o^4 d^2 t^{18} &= k^{374}; o^4 d^3 t^{18} = k^{375}; o^4 d^4 t^{18} = k^{376}; o^4 d^5 t^{18} = k^{377}; o^4 d^6 t^{18} = k^{378}; \\ o^1 d^1 t^{19} &= k^{379}; o^1 d^2 t^{19} = k^{380}; o^1 d^3 t^{19} = k^{381}; o^1 d^4 t^{19} = k^{382}; o^1 d^5 t^{19} = k^{383}; o^1 d^6 t^{19} = k^{384}; \\ o^2 d^2 t^{19} &= k^{385}; o^2 d^3 t^{19} = k^{386}; o^2 d^4 t^{19} = k^{387}; o^2 d^5 t^{19} = k^{388}; o^2 d^6 t^{19} = k^{389}; \\ o^3 d^2 t^{19} &= k^{390}; o^3 d^3 t^{19} = k^{391}; o^3 d^4 t^{19} = k^{392}; o^3 d^5 t^{19} = k^{393}; o^3 d^6 t^{19} = k^{394}; \\ o^4 d^2 t^{19} &= k^{395}; o^4 d^3 t^{19} = k^{396}; o^4 d^4 t^{19} = k^{397}; o^4 d^5 t^{19} = k^{398}; o^4 d^6 t^{19} = k^{399}; \\ o^1 d^1 t^{20} &= k^{400}; o^1 d^2 t^{20} = k^{401}; o^1 d^3 t^{20} = k^{402}; o^1 d^4 t^{20} = k^{403}; o^1 d^5 t^{20} = k^{404}; o^1 d^6 t^{20} = k^{405}; \\ o^2 d^2 t^{20} &= k^{406}; o^2 d^3 t^{20} = k^{407}; o^2 d^4 t^{20} = k^{408}; o^2 d^5 t^{20} = k^{409}; o^2 d^6 t^{20} = k^{410}; \\ o^3 d^2 t^{20} &= k^{411}; o^3 d^3 t^{20} = k^{412}; o^3 d^4 t^{20} = k^{413}; o^3 d^5 t^{20} = k^{414}; o^3 d^6 t^{20} = k^{415}; \\ o^4 d^2 t^{20} &= k^{416}; o^4 d^3 t^{20} = k^{417}; o^4 d^4 t^{20} = k^{418}; o^4 d^5 t^{20} = k^{419}; o^4 d^6 t^{20} = k^{420}; \\ o^1 d^1 t^{21} &= k^{421}; o^1 d^2 t^{21} = k^{422}; o^1 d^3 t^{21} = k^{423}; o^1 d^4 t^{21} = k^{424}; o^1 d^5 t^{21} = k^{425}; o^1 d^6 t^{21} = k^{426}; \\ o^2 d^2 t^{21} &= k^{427}; o^2 d^3 t^{21} = k^{428}; o^2 d^4 t^{21} = k^{429}; o^2 d^5 t^{21} = k^{430}; o^2 d^6 t^{21} = k^{431}; \\ o^3 d^2 t^{21} &= k^{432}; o^3 d^3 t^{21} = k^{433}; o^3 d^4 t^{21} = k^{434}; o^3 d^5 t^{21} = k^{435}; o^3 d^6 t^{21} = k^{436}; \\ o^4 d^2 t^{21} &= k^{437}; o^4 d^3 t^{21} = k^{438}; o^4 d^4 t^{21} = k^{439}; o^4 d^5 t^{21} = k^{440}; o^4 d^6 t^{21} = k^{441}; \\ o^1 d^1 t^{22} &= k^{442}; o^1 d^2 t^{22} = k^{443}; o^1 d^3 t^{22} = k^{444}; o^1 d^4 t^{22} = k^{445}; o^1 d^5 t^{22} = k^{446}; o^1 d^6 t^{22} = k^{447}; \\ o^2 d^2 t^{22} &= k^{448}; o^2 d^3 t^{22} = k^{449}; o^2 d^4 t^{22} = k^{450}; o^2 d^5 t^{22} = k^{451}; o^2 d^6 t^{22} = k^{452}; \\ o^3 d^2 t^{22} &= k^{453}; o^3 d^3 t^{22} = k^{454}; o^3 d^4 t^{22} = k^{455}; o^3 d^5 t^{22} = k^{456}; o^3 d^6 t^{22} = k^{457}; \\ o^4 d^2 t^{22} &= k^{458}; o^4 d^3 t^{22} = k^{459}; o^4 d^4 t^{22} = k^{460}; o^4 d^5 t^{22} = k^{461}; o^4 d^6 t^{22} = k^{462}; \\ o^1 d^1 t^{23} &= k^{463}; o^1 d^2 t^{23} = k^{464}; o^1 d^3 t^{23} = k^{465}; o^1 d^4 t^{23} = k^{466}; o^1 d^5 t^{23} = k^{467}; o^1 d^6 t^{23} = k^{468}; \\ o^2 d^2 t^{23} &= k^{469}; o^2 d^3 t^{23} = k^{470}; o^2 d^4 t^{23} = k^{471}; o^2 d^5 t^{23} = k^{472}; o^2 d^6 t^{23} = k^{473}; \\ o^3 d^2 t^{23} &= k^{474}; o^3 d^3 t^{23} = k^{475}; o^3 d^4 t^{23} = k^{476}; o^3 d^5 t^{23} = k^{477}; o^3 d^6 t^{23} = k^{478}; \\ o^4 d^2 t^{23} &= k^{479}; o^4 d^3 t^{23} = k^{480}; o^4 d^4 t^{23} = k^{481}; o^4 d^5 t^{23} = k^{482}; o^4 d^6 t^{23} = k^{483}; \\ o^1 d^1 t^{24} &= k^{484}; o^1 d^2 t^{24} = k^{485}; o^1 d^3 t^{24} = k^{486}; o^1 d^4 t^{24} = k^{487}; o^1 d^5 t^{24} = k^{488}; o^1 d^6 t^{24} = k^{489}; \\ o^2 d^2 t^{24} &= k^{490}; o^2 d^3 t^{24} = k^{491}; o^2 d^4 t^{24} = k^{492}; o^2 d^5 t^{24} = k^{493}; o^2 d^6 t^{24} = k^{494}; \\ o^3 d^2 t^{24} &= k^{495}; o^3 d^3 t^{24} = k^{496}; o^3 d^4 t^{24} = k^{497}; o^3 d^5 t^{24} = k^{498}; o^3 d^6 t^{24} = k^{499}; \\ o^4 d^2 t^{24} &= k^{500}; o^4 d^3 t^{24} = k^{501}; o^4 d^4 t^{24} = k^{502}; o^4 d^5 t^{24} = k^{503}; o^4 d^6 t^{24} = k^{504}; \\ o^1 d^1 t^{25} &= k^{505}; o^1 d^2 t^{25} = k^{506}; o^1 d^3 t^{25} = k^{507}; o^1 d^4 t^{25} = k^{508}; o^1 d^5 t^{25} = k^{509}; o^1 d^6 t^{25} = k^{510}; \\ o^2 d^2 t^{25} &= k^{511}; o^2 d^3 t^{25} = k^{512}; o^2 d^4 t^{25} = k^{513}; o^2 d^5 t^{25} = k^{514}; o^2 d^6 t^{25} = k^{515}; \\ o^3 d^2 t^{25} &= k^{516}; o^3 d^3 t^{25} = k^{517}; o^3 d^4 t^{25} = k^{518}; o^3 d^5 t^{25} = k^{519}; o^3 d^6 t^{25} = k^{520}; \\ o^4 d^2 t^{25} &= k^{521}; o^4 d^3 t^{25} = k^{522}; o^4 d^4 t^{25} = k^{523}; o^4 d^5 t^{25} = k^{524}; o^4 d^6 t^{25} = k^{525}; \\ o^1 d^1 t^{26} &= k^{526}; o^1 d^2 t^{26} = k^{527}; o^1 d^3 t^{26} = k^{528}; o^1 d^4 t^{26} = k^{529}; o^1 d^5 t^{26} = k^{530}; o^1 d^6 t^{26} = k^{531}; \\ o^2 d^2 t^{26} &= k^{532}; o^2 d^3 t^{26} = k^{533}; o^2 d^4 t^{26} = k^{534}; o^2 d^5 t^{26} = k^{535}; o^2 d^6 t^{26} = k^{536}; \\ o^3 d^2 t^{26} &= k^{537}; o^3 d^3 t^{26} = k^{538}; o^3 d^4 t^{26} = k^{539}; o^3 d^5 t^{26} = k^{540}; o^3 d^6 t^{26} = k^{541}; \\ o^4 d^2 t^{26} &= k^{542}; o^4 d^3 t^{26} = k^{543}; o^4 d^4 t^{26} = k^{544}; o^4 d^5 t^{26} = k^{545}; o^4 d^6 t^{26} = k^{546}; \\ o^1 d^1 t^{27} &= k^{547}; o^1 d^2 t^{27} = k^{548}; o^1 d^3 t^{27} = k^{549}; o^1 d^4 t^{27} = k^{550}; o^1 d^5 t^{27} = k^{551}; o^1 d^6 t^{27} = k^{552}; \\ o^2 d^2 t^{27} &= k^{553}; o^2 d^3 t^{27} = k^{554}; o^2 d^4 t^{27} = k^{555}; o^2 d^5 t^{27} = k^{556}; o^2 d^6 t^{27} = k^{557}; \\ o^3 d^2 t^{27} &= k^{558}; o^3 d^3 t^{27} = k^{559}; o^3 d^4 t^{27} = k^{560}; o^3 d^5 t^{27} = k^{561}; o^3 d^6 t^{27} = k^{562}; \\ o^4 d^2 t^{27} &= k^{563}; o^4 d^3 t^{27} = k^{564}; o^4 d^4 t^{27} = k^{565}; o^4 d^5 t^{27} = k^{566}; o^4 d^6 t^{27} = k^{567}; \\ o^1 d^1 t^{28} &= k^{568}; o^1 d^2 t^{28} = k^{569}; o^1 d^3 t^{28} = k^{570}; o^1 d^4 t^{28} = k^{571}; o^1 d^5 t^{28} = k^{572}; o^1 d^6 t^{28} = k^{573}; \\ o^2 d^2 t^{28} &= k^{574}; o^2 d^3 t^{28} = k^{575}; o^2 d^4 t^{28} = k^{576}; o^2 d^5 t^{28} = k^{577}; o^2 d^6 t^{28} = k^{578}; \\ o^3 d^2 t^{28} &= k^{579}; o^3 d^3 t^{28} = k^{580}; o^3 d^4 t^{28} = k^{581}; o^3 d^5 t^{28} = k^{582}; o^3 d^6 t^{28} = k^{583}; \\ o^4 d^2 t^{28} &= k^{584}; o^4 d^3 t^{28} = k^{585}; o^4 d^4 t^{28} = k^{586}; o^4 d^5 t^{28} = k^{587}; o^4 d^6 t^{28} = k^{588}; \\ o^1 d^1 t^{29} &= k^{589}; o^1 d^2 t^{29} = k^{590}; o^1 d^3 t^{29} = k^{591}; o^1 d^4 t^{29} = k^{592}; o^1 d^5 t^{29} = k^{593}; o^1 d^6 t^{29} = k^{594}; \\ o^2 d^2 t^{29} &= k^{595}; o^2 d^3 t^{29} = k^{596}; o^2 d^4 t^{29} = k^{597}; o^2 d^5 t^{29} = k^{598}; o^2 d^6 t^{29} = k^{599}; \\ o^3 d^2 t^{29} &= k^{600}; o^3 d^3 t^{29} = k^{601}; o^3 d^4 t^{29} = k^{602}; o^3 d^5 t^{29} = k^{603}; o^3 d^6 t^{29} = k^{604}; \\ o^4 d^2 t^{29} &= k^{605}; o^4 d^3 t^{29} = k^{606}; o^4 d^4 t^{29} = k^{607}; o^4 d^5 t^{29} = k^{608}; o^4 d^6 t^{29} = k^{609}; \\ o^1 d^1 t^{30} &= k^{610}; o^1 d^2 t^{30} = k^{611}; o^1 d^3 t^{30} = k^{612}; o^1 d^4 t^{30} = k^{613}; o^1 d^5 t^{30} = k^{614}; o^1 d^6 t^{30} = k^{615}; \\ o^2 d^2 t^{30} &= k^{616}; o^2 d^3 t^{30} = k^{617}; o^2 d^4 t^{30} = k^{618}; o^2 d^5 t^{30} = k^{619}; o^2 d^6 t^{30} = k^{620}; \\ o^3 d^2 t^{30} &= k^{621}; o^3 d^3 t^{30} = k^{622}; o^3 d^4 t^{30} = k^{623}; o^3 d^5 t^{30} = k^{624}; o^3 d^6 t^{30} = k^{625}; \\ o^4 d^2 t^{30} &= k^{626}; o^4 d^3 t^{30} = k^{627}; o^4 d^4 t^{30} = k^{628}; o^4 d^5 t^{30} = k^{629}; o^4 d^6 t^{30} = k^{630}; \\ o^1 d^1 t^{31} &= k^{631}; o^1 d^2 t^{31} = k^{632}; o^1 d^3 t^{31} = k^{633}; o^1 d^4 t^{31} = k^{634}; o^1 d^5 t^{31} = k^{635}; o^1 d^6 t^{31} = k^{636}; \\ o^2 d^2 t^{31} &= k^{637}; o^2 d^3 t^{31} = k^{638}; o^2 d^4 t^{31} = k^{639}; o^2 d^5 t^{31} = k^{640}; o^2 d^6 t^{31} = k^{641}; \\ o^3 d^2 t^{31} &= k^{642}; o^3 d^3 t^{31} = k^{643}; o^3 d^4 t^{31} = k^{644}; o^3 d^5 t^{31} = k^{645}; o^3 d^6 t^{31} = k^{646}; \\ o^4 d^2 t^{31} &= k^{647}; o^4 d^3 t^{31} = k^{648}; o^4 d^4 t^{31} = k^{649}; o^4 d^5 t^{31} = k^{650}; o^4 d^6 t^{31} = k^{651}; \\ o^1 d^1 t^{32} &= k^{652}; o^1 d^2 t^{32} = k^{653}; o^1 d^3 t^{32} = k^{654}; o^1 d^4 t^{32} = k^{655}; o^1 d^5 t^{32}$$

Взаємозв'язок комунікаційних процесів освітнього інноваційного наукового проекту f , які будуються на різних засобах та джерелах інформації представимо лінгвістичними моделями:

$$\begin{array}{lllll}
 \ell^1 u^1 r^1 = f^1; & \ell^1 u^2 r^1 = f^2; & \ell^1 u^3 r^1 = f^3; & \ell^1 u^4 r^1 = f^4; & \ell^1 u^5 r^1 = f^5; \\
 \ell^1 u^6 r^1 = f^6; & \ell^2 u^2 r^1 = f^7; & \ell^2 u^2 r^1 = f^8; & \ell^2 u^3 r^1 = f^9; & \ell^2 u^4 r^1 = f^{10}; \\
 \ell^2 u^5 r^1 = f^{11}; & \ell^2 u^6 r^1 = f^{12}; & \ell^3 u^2 r^1 = f^{14}; & \ell^3 u^3 r^1 = f^{15}; & \ell^3 u^4 r^1 = f^{16}; \\
 \ell^3 u^5 r^1 = f^{17}; & \ell^3 u^6 r^1 = f^{18}; & \ell^4 u^2 r^1 = f^{20}; & \ell^4 u^3 r^1 = f^{21}; & \ell^4 u^4 r^1 = f^{22}; \\
 \ell^4 u^5 r^1 = f^{23}; & \ell^4 u^6 r^1 = f^{24}; & \ell^1 u^2 r^2 = f^{26}; & \ell^1 u^2 r^3 = f^{27}; & \ell^1 u^2 r^4 = f^{28}; \\
 \ell^1 u^2 r^5 = f^{29}; & \ell^2 u^2 r^2 = f^{30}; & \ell^2 u^3 r^5 = f^{31}; & \ell^2 u^2 r^3 = f^{32}; & \ell^2 u^2 r^4 = f^{33}; \\
 \ell^2 u^2 r^5 = f^{34}; & \ell^2 u^3 r^4 = f^{35}; & \ell^2 u^3 r^5 = f^{36}; & \ell^2 u^3 r^3 = f^{37}; & \ell^2 u^3 r^4 = f^{38}; \\
 \ell^3 u^1 r^2 = f^{39}; & \ell^3 u^2 r^2 = f^{40}; & \ell^3 u^2 r^3 = f^{41}; & \ell^3 u^2 r^4 = f^{42}; & \ell^3 u^2 r^5 = f^{43}; \\
 \ell^4 u^1 r^2 = f^{44}; & \ell^4 u^2 r^2 = f^{45}; & \ell^4 u^2 r^3 = f^{46}; & \ell^4 u^2 r^4 = f^{47}; & \ell^4 u^2 r^5 = f^{48}; \\
 \ell^4 u^2 r^2 = f^{49} & \dots & & & \ell^b u^t r^w = f^c
 \end{array}$$

$$F = \{ f^c \}, \quad (3.14)$$

де c – загальна кількість всіх засобів та джерел комунікації.

Виконуємо операцію почленної диз'юнкції для всіх можливих сполучень множин стейкхолдерів та одержимо сімейство відповідних рівнянь. Під сімейством рівнянь будемо розуміти такі рівності, які, після виконання над ними операції почленної диз'юнкції, призводять до рівності з лівою частиною у вигляді логічного добутку, кожен співмножник якого залежить від однієї предметної змінної. Введення почленної диз'юнкції на основі сімейства рівнянь обумовлено необхідністю отримати локальні області комунікаційних процесів учасників освітнього інноваційного наукового проекту, що визначаються конкретним видом комунікації між зацікавленими сторонами.

Такі області можуть включати більше ніж одне обчислення, обмежена кількість рубрик і предметних областей досліджень.

Формуємо функцію ефективності оптимального переходу $(\mathcal{E}^i)$ від предметної області взаємозв'язку комунікаційних процесів між основними групами стейкхолдерів освітнього інноваційного наукового проекту K^z та

взаємозв'язку комунікаційних процесів освітнього інноваційного наукового проекту $\mathcal{F}^c$.

$$K = \{h^z\}, \quad (3.15)$$

$$K^z \cup F^c \Rightarrow E^i, \quad (3.16)$$

Таким чином, комунікаційна модель взаємозв'язку між стейкхолдерами в освітніх інноваційних наукових проектах, яка включає ключові групи стейкхолдерів освітнього інноваційного наукового проекту (K^z) та всі можливі комунікаційні процеси, що надходять в комунікаційну інформаційну систему освітнього проекту (F^c) і дозволяє забезпечити ефективність оптимальних комунікацій (E^i) проекту. Для впровадження цієї моделі доцільно розробити дорожню карту управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах.

3.3 Розробка методу управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах на основі дорожньої карти

Дорожня карта управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах є інструментом досягнення консенсусу між усіма стейкхолдерами цих проектів, в тому числі міжнародними, з оцінкою існуючої ситуації, чіткими орієнтирами на майбутнє, варіантами досягнення освітніх цілей, оцінкою необхідних витрат на впровадження освітнього інноваційного наукового проекту та джерел його фінансування, оцінок впливу. На думку Єфимової О. С. [167], дорожня карта є способом візуалізації майбутнього, що створюється не тільки для наочного подання інформації про можливі альтернативи розвитку об'єкта. Сам по собі процес формування дорожньої

карти передбачає аналіз наявного потенціалу розвитку досліджуваного об'єкта, виявлення вузьких місць, загроз і можливостей зростання, потреби в ресурсному забезпеченні.

В українському законодавстві не визначено поняття «Дорожня карта» як нормативно-правового документу та вимог до її розробки. Проте такі вимоги існують в документах ЄС. Зокрема, в Робочому документі персоналу Європейської Комісії, що містить методичні вказівки щодо кращого регулювання зазначається, що Дорожня карта – це інструмент підтвердження політичного затвердження ініціативи, яку готує Комісія, та інформування стейкхолдерів щодо запланованої консультативної діяльності, оцінок впливу, оцінювань доцільності, перевірок відповідності [168].

Наказом Міністерства освіти і науки України № 399 від 27.03.2019 року затверджено дорожню карту імплементації статті 7 Закону України «Про освіту» в закладах загальної середньої освіти на 2019-2023 роки. В планах Міністерства створення Національної дорожньої карти дослідницьких інфраструктур, яка зможе зібрати провідні українські наукові інфраструктури, для підтримки яких держава направлятиме основні ресурси.

Проведений аналіз дозволив розробити Дорожню карту управління комунікаціями для освітніх проектів відповідно галузі знань «Управління комунікаціями» (РМВоК 6.0) [169].

На рис. 3.9 приведена стратегічна модель Дорожньої карти управління комунікаціями в освітньому інноваційному науковому проекті [2].

Етапи управління комунікаціям	Визначення зацікавлених сторін проекту ξ^1	Планування комунікацій ξ^2	Поширення інформації ξ^3	Управління очікуваннями зацікавлених сторін проекту ξ^4	Звіти про виконання ξ^5
Вхід процесу	Статут проекту. Документація проекту (наприклад: тендерна). Фактори середовища закладу освіти. Активи процесів закладу освіти.	Реєстр зацікавлених сторін освітнього проекту. Стратегія управління зацікавленими сторонами освітніх проектів. Фактори середовища закладу освіти. Активи процесів закладу освіти.	План управління проектом Звіти про виконання Активи процесів організації	Реєстр стейкхолдерів проекту. Стратегія управління зацікавленими сторонами проекту. План управління проектом. Журнал реєстрації проблем. Журнал змін	План управління проектом. Звіти про продуктивність. Заміри продуктивності оцінка бюджету. Активи організаційного процесу.
Інструменти процесу	Аналіз зацікавлених сторін проекту Експертна оцінка	Аналіз вимог до комунікацій. Технології комунікацій. Моделі комунікацій. Методи комунікацій.	Методи комунікацій Інструменти поширення інформації	Методи комунікацій. Врегулювання конфліктів. Подолання опору змінам. Методи ведення переговорів.	Аналіз відхилень методи прогнозування Методи комунікацій системи звітності
Вихід процесу	Реєстр зацікавлених сторін освітнього проекту Класифікація зацікавлених сторін освітнього проекту	План управління комунікаціями. Поновлення документів проекту.	Поновлення процесів: сповіщення стейкхолдерів звіти за проектом. представлення проекту, документи проекту; зворотний зв'язок, документація по накопиченим знанням	Поновлення процесів Запити на зміну Оновлення плану управління Поновлення документів	Звіти про виконання Поновлення активів організаційного процесу Запити на зміни Рекомендовані коригувальні дії Рекомендовані превентивні дії

Рисунок 3.9 – Стратегічна модель дорожньої карти управління комунікаціями в освітньому інноваційному науковому проекті

Дорожня карта на кожному етапі процесу (визначення зацікавлених сторін проекту, планування комунікацій, поширення інформації, управління очікуваннями зацікавлених сторін проекту, звіти про виконання) визначає необхідні вхідні параметри для здійснення управління ефективними взаємодіями як внутрішніх так і зовнішніх стейкхолдерів. Визначено інструменти та методи, які забезпечать досягнення необхідного результату. Результатом кожного етапу є вихідна документація для управління комунікаціями зовнішніх та внутрішніх стейкхолдерів.

Для ефективної реалізації розробленої Дорожньої карти запропоновано метод управління очікуваннями зацікавлених сторін проекту.

Метод управління очікуваннями зацікавлених сторін проекту ґрунтується на використанні моделі психографічного сегментування VALS для опису взаємодії між фірмою та стейкхолдерами і передбачає ідентифікацію зацікавлених сторін, визначення їх вкладів і стимулів, ранжування стейкхолдерів, вибір показників та інструментів роботи з кожним окремо взятим стейкхолдером загального освітнього інноваційного наукового проекту, на підставі яких розробляються рекомендації.

Після проведеного аналізу запропоновано метод управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах на основі дорожньої карти, який представлено на рисунку 3.10.

Метод реалізується блоками.

Блок 1. Ідентифікація стейкхолдерів, їх очікувань ($3C^{\text{Очікування}}$) та їх потреб ($3C^{\text{Потреби}}$).

Блок 2. Сегментація цільової аудиторії за моделлю психографічного сегментування VALS

Блок 3. Формування комунікаційних процесів стейкхолдерів освітнього інноваційного наукового проекту

Блок 4. Оцінка ефективності комунікаційного процесу на кожному етапі управління комунікаціями відповідно дорожньої карти ($\varepsilon^1, \varepsilon^2, \varepsilon^3, \varepsilon^4$)

Блок 1. Ідентифікація стейкхолдерів, їх очікувань ($3C^{Очікування}$) та їх потреб ($3C^{Потреб}$)

Етап 1.1. Сформуванати повний перелік стейкхолдерів освітнього проекту

Етап 1.2. Визначити очікування кожного стейкхолдеру від проекту

Етап 1.3. Оцінити рівень впливу окремих стейкхолдерів на проект за таблицею 3.5

Етап 1.4. Оцінити рівень інтересів окремих стейкхолдерів до проекту за табл. 3.6

Етап 1.5. Сформуванати матрицю стейкхолдерів в проектах, яка визначає розташування стейкхолдерів в квадрантах матриці впливу/інтересів, а й імовірну динаміку переміщень (переходів до інших квадрантів) окремих зацікавлених сторін.

Блок 2. Сегментація цільової аудиторії за моделлю психографічного сегментування VALS

Етап 2.1. Визначити основні потреби стейкхолдерів в окремих квадрантах матриці впливу/інтересів проекту (Z_m , де m - кількість завдань проекту).

Етап 2.2. Формування груп ключових стейкхолдерів за результатами психографічного сегментування VALS проекту

Етап 2.3. Визначити необхідний перелік бар'єрів для ефективних комунікацій в інноваційних освітніх проектах (c)

Блок 3. Формування комунікаційних процесів стейкхолдерів інноваційного освітнього проекту

Етап 3.1. Групування множин зацікавлених сторін ключові групи стейкхолдерів (O - заклади освіти та науки, D - державні органи виконавчої влади у сфері освіти і науки та T - трансферні організації передачі знань) для оптимізації комунікаційних процесів в освітніх проектах ($K=\{h^z\}$)

Етап 3.2. Визначення взаємозв'язку комунікаційних процесів освітнього проекту f , які будуються на різних засобах та джерелах інформації ($F=\{f^c\}$)

Етап 3.3. Визначення відповідності множин ключових груп зацікавлених сторін відповідним комунікаційним засобам та джерелам $K^z \cup F^c$

Блок 4. Оцінка ефективності комунікаційного процесу на кожному етапі управління комунікаціями відповідно Дорожньої карти ($\varepsilon^1, \varepsilon^2, \varepsilon^3, \varepsilon^4$)

Рисунок 3.10 – Метод управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах на основі дорожньої карти

Для реалізації метода автором запропоновано шкалу впливу стейкхолдерів на проект (табл. 3.5) та шкалу визначення інтересів стейкхолдерів у проекті.

Таблиця 3.5 – Шкала впливу стейкхолдерів на проект

Вплив позитивний			Вплив відсутній	Вплив негативний		
Значний	Помірний	Незначний		Незначний	Помірний	Значний
[8, 10]	[5, 7]	[2, 4]	[-1, 1]	[-4, -2]	[-7, -5]	[-10, -8]

Таблиця 3.6 – Шкала визначення інтересів стейкхолдерів у проекті

Прихильник			Нейтрал	Супротивник		
Значний	Помірний	Незначний		Незначний	Помірний	Значний
[8, 10]	[5, 7]	[2, 4]	[-1, 1]	[-4, -2]	[-7, -5]	[-10, -8]

Таким чином, на основі проведених досліджень особливостей освітніх інноваційних наукових проектах, запропоновано дорожню карту формування управління комунікаціями в цих проектах. Дорожня карта розглядає етапи процесу управління комунікаціями на основі виділення особливостей складових цих процесів, елементів входу, можливих інструментів та вихідних характеристик за видами роботи на кожному етапі управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах. Дорожня карта має стратегічний характер і може бути використана для розробки методу управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах на основі дорожньої карти проекту, який, на відміну від існуючих, передбачає сегментацію цільової аудиторії за моделлю психографічного сегментування VALS, дозволяє ідентифікувати очікування стейкхолдерів ($ЗС^{Очікування}$), їх потреби ($ЗС^{Потреб}$), оцінювати потенційні впливи стейкхолдерів на проект ($ЗС^{Вплив/Інтерес}$) та формувати оптимальні комунікаційні процеси між стейкхолдерами освітнього інноваційного наукового проекту.

3.4 Розробка методу оцінки ефективності комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах

Для оцінки ефективності комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах доцільно визначити критерії оцінки ефективності комунікації та розробити метод оцінки ефективності комунікаційних процесів.

Оцінювання будемо здійснювати на основі критеріїв, запропонованих в розділі 2.4. Спираючись на результати морфологічного аналізу та особливостей балансу використання різних засобів та джерел комунікації, запропонуємо такі критерії оцінки ефективності засобів комунікації:

$$\bar{E} = \{E^1, E^2, E^3, E^4\}, \quad (3.17)$$

де E^1, E^2, E^3, E^4 – відповідно ефективність на всіх етапах управління комунікаціям в освітньому інноваційному науковому проекті:

E^1 – критерій досягнення цілей взаємодії комунікації, який характеризує результативність комунікації (ступінь досягнення цілей проекту, результатів, вартість ігнорується);

E^2 – критерій ефективності діалогової взаємодії комунікації, який характеризує продуктивність (продукт через витрати);

E^3 – критерій задоволеності учасників спілкування, який характеризує ефективність (витрати - вигоди комунікаційних процесів проекту через грошову вартість заходів програми);

E^4 – координаційні просторові критерії, які характеризують ефективність (витрати – результативність через результати заходів програми у фізичному вираженні через грошові витрати на заходи).

Особливості цих критеріїв (табл. 2.5) дозволяють застосувати їх для оцінки ефективності комунікації в управлінні освітніми інноваційними науковими проектами згідно дорожньої карти по етапам.

Етап 1. Оцінюємо ефективність комунікації зацікавлених сторін проекту

$$K^z \cup F^c \Rightarrow E_{zc}^1 \Rightarrow \sqrt{IPE_{zc}^1} \quad (3.18)$$

Етап 2. Оцінюємо ефективність планування комунікацій

$$K^z \cup F^c \Rightarrow E_{zc}^2 \Rightarrow \sqrt{IPE_{zc}^2} \quad (3.19)$$

Етап 3. Оцінюємо ефективність поширення інформації

$$K^z \cup F^c \Rightarrow E_{zc}^3 \Rightarrow \sqrt{IPE_{zc}^3} \quad (3.20)$$

Етап 4. Оцінюємо ефективність управління очікуваннями зацікавлених сторін проекту

$$K^z \cup F^c \Rightarrow E_{zc}^4 \Rightarrow \sqrt{IPE_{zc}^4} \quad (3.21)$$

Етап 5. Оцінюємо ефективність звітів про виконання

$$K^z \cup F^c \Rightarrow E_{zc}^5 \Rightarrow \sqrt{IPE_{zc}^5} \quad (3.22)$$

Оптимальна ефективна комунікація в управлінні освітніми інноваційними науковими проектами має вигляд:

$$E_{zc}^1 + E_{zc}^2 + E_{zc}^3 + E_{zc}^4 + E_{zc}^5 = \frac{1}{5} \sum E = E. \quad (3.23)$$

Всі запропоновані критерії мають бути адаптовані для конкретного освітнього інноваційного наукового проекту та побудови моделі ефективного комунікаційного середовища освітнього інноваційного наукового проекту, яка б враховувала найбільш актуальні критерії і відповідала наявним ресурсам, що забезпечили її функціонування. Для аналізу ефективності використовуваних засобів комунікації по запропонованим критеріям необхідно дотримуватися процедури, яка передбачає усвідомлений вибір засобів комунікації до ситуації взаємодії і аналіз ефективності після комунікації за кожним критерієм.

Так, до початку комунікації учасник освітнього інноваційного наукового проекту формулює вимірну, орієнтовану на результат мету взаємодії під час проекту; вивчає можливості зворотного зв'язку у передбачуваного засобу комунікації; готує свої форми для збору зворотного зв'язку в тому числі і про задоволеність взаємодією.

В основі методу оцінки ефективності комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах покладено збалансовану систему показників, із використанням факторно-критеріальної моделі та кількісних методів експертного оцінювання [170, 171].

Етапи оцінювання передбачають виконання таких дій:

1. Вибір показників оцінювання ефективності комунікацій.

Такими показниками є: досягнення цілей взаємодії комунікації, результативність комунікації, ступінь досягнення цілей та результатів проекту); ефективності діалогової взаємодії комунікації, її продуктивність (продукт через витрати); задоволеність учасників спілкування, його ефективність (витрати - вигоди комунікаційних процесів проекту через грошову вартість заходів програми); координаційні просторові критерії джерел комунікації та їх ефективність (витрати – результативність через результати заходів програми у фізичному вираженні через грошові витрати на заходи).

2. *Визначення абсолютних значень показників експертами.* Експертами доцільно обрати незалежних фахівців, які добре обізнані із ситуацією, що склалась у освітній галузі. З метою уніфікації оцінок, пропонуємо використовувати шкалу оцінювання від 0 до 1.

3. *Визначення еталонних абсолютних показників.*

За цього за ідеал (еталонний абсолютний показник) найраціональніше вибирати 1.

4. *Визначення вагових коефіцієнтів для показників.*

Кожному показникові присвоюється ваговий коефіцієнт (у долях одиниці), що дасть змогу зробити модель більш гнучкою. У процесі дослідження можливо корегувати значення вагових коефіцієнтів, проте треба пам'ятати, що їх сума завжди повинна дорівнювати 1. Це свідчить про цілісність моделі.

5. *Визначення інтегральної оцінки ефективної комунікації в управлінні освітніми інноваційними науковими проектами.*

Інтегральний показник розраховується як сума добутків вагомості та значення отриманих показників. Маючи розрахований інтегральний показник, можна з легкістю дати оцінку ефективної комунікації в управлінні освітніми інноваційними науковими проектами, відповідно до шкали інтерпретації остаточних результатів табл. 3.7.

Переведення числової оцінки у вербальну шкалу пропонуємо здійснювати відповідно до табл. 3.7.

Таблиця 3.7 – Шкала оцінювання ефективності комунікацій

Числова оцінка	Вербальна оцінка, що характеризує результат комунікаційного процесу
0	Цілком негативна реакція
0,25	Ніяк не відреагував
0,5	Ознайомились із інформацією
0,75	Дана відповідь / реакція на отриману інформацію
1	Виконана дія, отриманий результат

Таким чином, розроблений метод дозволяє оцінювати ефективність комунікації зацікавлених сторін проекту, ефективність планування комунікацій, ефективність поширення інформації, ефективність управління очікуваннями зацікавлених сторін проекту та ефективність звітів про виконання. Для оцінки використовують такі критерії: досягнення цілей взаємодії комунікації, результативність комунікації, ступінь досягнення цілей та результатів проекту); ефективності діалогової взаємодії комунікації, її продуктивність (продукт через витрати); задоволеність учасників спілкування, його ефективність (витрати – вигоди комунікаційних процесів проекту через грошову вартість заходів програми); координаційні просторові критерії джерел комунікації та їх ефективність (витрати – результативність через результати заходів програми у фізичному вираженні через грошові витрати на заходи).

3.5 Висновки до розділу 3

1. Діагностика зацікавлених сторін за моделлю психографічного сегментування VALS дозволила визначити зацікавлені сторони та визначити рівень їх очікувань від проекту, інтересів та потреб. Діагностика стейкхолдерів дозволила згрупувати їх на три групи, кожна з яких передбачає свої підходи до реалізації освітніх інноваційних наукових проектів та має певні особливості в організаційній діяльності, джерелах фінансування, тощо. Перелік бар'єрів для ефективних комунікацій розроблено з врахуванням особливостей взаємодії зацікавлених сторін.

2. Розроблена комунікаційна модель взаємозв'язку між стейкхолдерами в освітніх інноваційних наукових проектах, яка включає ключові групи стейкхолдерів освітнього проекту (K^z) та всі можливі комунікаційні процеси, що надходять в комунікаційну інформаційну систему освітнього інноваційного наукового проекту (F^c) і дозволяє забезпечити ефективність оптимальних комунікацій ($\mathcal{E}^i$) проекту.

3. Запропоновано дорожню карту формування управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах, яка розглядає етапи процесу управління комунікаціями на основі виділення особливостей складових цих процесів, елементів входу, можливих інструментів та вихідних характеристик за видами роботи на кожному етапі управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах. Метод управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах на основі дорожньої карти проекту передбачає сегментацію цільової аудиторії за моделлю психографічного сегментування VALS, дозволяє ідентифікувати очікування стейкхолдерів ($ЗС^{Очікування}$), їх потреби ($ЗС^{Потреба}$), оцінювати потенційні впливи стейкхолдерів на проект ($ЗС^{Вплив/інтерес}$) та формувати оптимальні комунікаційні процеси між стейкхолдерами освітнього інноваційного наукового проекту.

4. Розроблений метод дозволяє оцінювати ефективність комунікації зацікавлених сторін проекту, ефективність планування комунікацій, ефективність поширення інформації, ефективність управління очікуваннями зацікавлених сторін проекту та ефективність звітів про виконання. Для оцінки використовують такі критерії: досягнення цілей взаємодії комунікації, результативність комунікації, ступінь досягнення цілей та результатів проекту); ефективності діалогової взаємодії комунікації, її продуктивність (продукт через витрати); задоволеність учасників спілкування, його ефективність (витрати - вигоди комунікаційних процесів проекту через грошову вартість заходів програми); координаційні просторові критерії джерел комунікації та їх ефективність (витрати – результативність через результати заходів програми у фізичному вираженні через грошові витрати на заходи).

РОЗДІЛ 4

РЕАЛІЗАЦІЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЯМИ В ПРОЕКТІ «FOSTERING THE KNOWLEDGE TRIANGLE IN BELARUS, UKRAINE AND MOLDOVA»

4.1 Загальна характеристика проекту «Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova»

Дослідження проведені в рамках виконання міжнародного проекту TEMPUS – «Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova (FKTBUM) – Підтримка трикутника знань в Білорусі, Україні та Молдові».

Інтеграція вищої освіти, інновацій та досліджень сьогодні активно реалізується у багатьох країнах Європи, проте є проблемою в країнах-партнерах проекту – Білорусі, Молдові та Україні.

Вища освіта, наукові дослідження та економічні виправдані інновації є самостійними областями знань, як в юридичному плані, так і в соціальному і сегментовані в свідомості людей. Вирішення проблеми вимагає активних дій і довгострокової ініціативи з боку всіх зацікавлених суб'єктів. Ключова роль при цьому відводиться ЗВО, так як саме вони мають значний науковий потенціал, і саме вони готують майбутніх фахівців, які забезпечать подальший розвиток своєї країни. Для цього їм необхідна підтримка європейських університетів, які мають достатній досвід в менеджменті «трикутника знань».

Для запровадження змін мислення суб'єктів, відповідальних за роботу ЗВО, здійснення інновацій і проведення досліджень цих змін необхідно сформулювати концепцію впровадження «трикутника знань», розробити рекомендації, а саме внутрішню специфікацію, цільову специфікацію, план заходів, в яких визначити наявну ситуацію, описати бажані результати, визначити рамки і запропонувати альтернативні способи досягнення мети.

Проект FKTBUM спрямований на інтеграцію освіти, досліджень та інновацій в Білорусі, Молдові та Україні. Партнери одночасно аналізували наявний стан в трьох країнах, вивчали проблематику, вимоги і цільові пріоритети. Координацію проекту здійснював Університет м. Падерборн. Партнерами проекту були представники Латвійського університету (м. Рига), Університет м. Жіліна (Словачія). У країнах-партнерах до складу консорціуму включені університети, що забезпечують підготовку фахівців в галузі технічних і природничих наук, що мають досвід в сфері інтеграції науки, інновацій та досліджень. Додатково до складу консорціуму увійшли науково-дослідні інститути, установи, орієнтовані на трансфер технологій, об'єднання технологічно орієнтованих підприємств, Міністерства освіти і науки.

Проект був ініційований представниками університетів-партнерів Білорусі в рамках візиту «Zukunftsmeile Ftirstenallee» в Університеті Падерборн влітку 2013 року. Проект реалізовувався протягом трьох років.

На початку проекту значна увага приділялась аналізу проблематики і умов підвищення кваліфікації партнерів проекту. Пізніше у фокусі уваги перебували специфікація цілей і заходи поширення результатів проекту.

Мета проекту FKTBUM:

1) Формування системи знань у керівників ЗВО Білорусі, Молдови та України про сучасні підходи до організації та менеджменту «трикутника знань».

2) Детальний аналіз перешкод процесу ефективної інтеграції вищої освіти, досліджень та інновацій в країнах-партнерах.

3) Розробка заходів підготовки довгострокового використання результатів проекту та підтримки «трикутника знань» Білорусі, Молдови та України.

4) Ініціація національних процесів зі створення правової бази, що сприяє прискоренню процесу інтеграції вищої освіти, досліджень та інновацій в Білорусі, Молдові та Україні.

Задачі проекту FKTBUM представлено на рисунку 4.1.

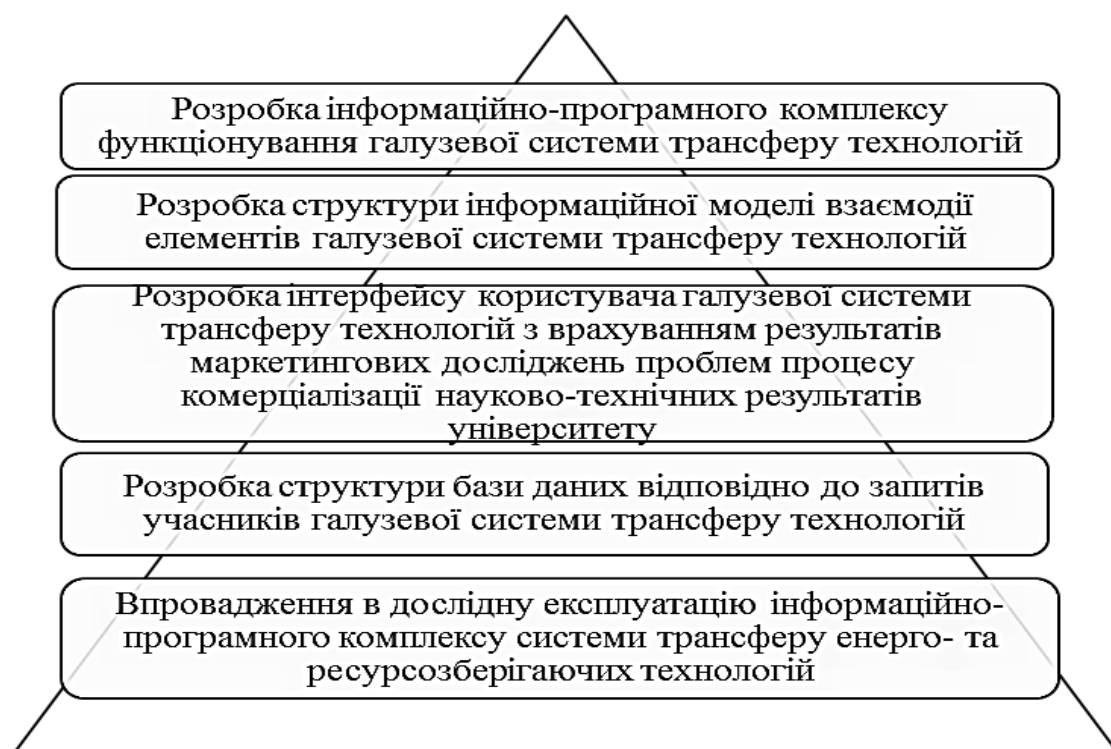


Рисунок 4.1 – Задачі проекту FKTBUM

Опис робочих пакетів FKTBUM представлено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Опис робочих пакетів FKTBUM

Робочий пакет (РП)	Вид робочого пакету	Назва робочого пакету	Початок	Закінчення
РП.1	Розробка	Обмін досвідом, підготовка внутрішніх специфікацій	3	27
РП.2	Розробка	Детальний аналіз проблематики	8	19
РП.3	Розробка	Підвищення кваліфікації менеджерів освіти	2	22
РП.4	Розробка	Цільова специфікація: план реалізації заходів щодо інтеграції вищої освіти, інновацій та досліджень в Білорусі, Молдові та Україні	22	34
РП.5	Поширення	Поширення інформації про проект і його результати	3	36
РП.6	Використання	Створення постійних робочих груп	16	36
РП.7	План якості	Контроль якості та моніторинг	4	34
РП.8	Менеджмент	Менеджмент проекту	1	36

Таким чином, в процесі формування завдань проекту було визначено передумови і вимоги для успішної інтеграції освіти, інновацій та досліджень. Основою для проведення такого аналізу став європейський досвід і досягнення університетів-партнерів. Такого роду досвід у партнерів з Білорусі, України та Молдови був відсутній.

Реалізація робочих пакетів проекту дозволила, після аналізу вимог і визначення цільових пріоритетів, підготувати внутрішню специфікацію, що дало можливість партнерам з Білорусі, Молдови та України прийняти участь у робочих засіданнях, семінарах, практичних заняттях та відвідати всі європейські університети-партнери, отримати знання про заклади освіти і про процеси, які відповідають цільовим пріоритетам проекту. Колеги з Білорусі, Молдови та України, університети-партнери на стадії внутрішнього проектування представили свої пропозиції по реалізації «трикутника знань» на національному рівні. Процес внутрішнього проектування проходив в Білорусі, Молдові та Україні відповідно до їх правових, організаційних, кадрових та фінансових умов.. Додатково був проведений детальний аналіз умов, що створюють перешкоди процесу ефективної інтеграції вищої освіти, досліджень та інновацій в країнах-партнерах, який є необхідною умовою уникнення невідповідності внутрішнього проектування цільової специфікації, що поставило б під загрозу успішне досягнення цілей проекту.

Цільовою групою проекту є суб'єкти, що представляють «трикутник знань» в країнах-партнерах: керівники закладів вищої освіти, представники міністерства освіти і науки, науково-дослідних інститутів, компаній, орієнтованих на трансфер технологій, а також технологічно-орієнтовані підприємства. Основними учасниками проекту FKTBUM представлені в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Учасники проекту FKTBUM

Назва організації	Місто	Країна	Група
Університет м. Падерборн	Падерборн	Німеччина	1
Університет м. Жилін	Жилина	Словакія	1
Латвійський університет м.Рига	Рига	Латвія	1
Білоруський національний технічний університет	Мінськ	Білорусь	1
Білоруський державний університет інформатики і радіоелектроніки	Мінськ	Білорусь	1
Гомельський державний технічний університет імені П.О.Сухого	Гомель	Білорусь	1
Білоруський державний економічний університет	Мінськ	Білорусь	1
Міністерство освіти Республіки Білорусь	Мінськ	Білорусь	3
Об'єднаний інститут проблем інформатики Національної академії наук Білорусі	Мінськ	Білорусь	2
Науково-технологічна асоціація «Інфопарк»	Мінськ	Білорусь	2
Національний транспортний університет м.Київ	Київ	Україна	1
Східноукраїнський національний університет імені В. Даля м. Луганськ	Луганськ	Україна	1
Ужгородський національний університет	Ужгород	Україна	1
Спілка ректорів України	Київ	Україна	3
Міністерство освіти і науки України	Київ	Україна	3
Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут	Київ	Україна	2
Молдавська економічна академія	Кишинев	Молдова	1
Державний аграрний університет Молдови	Кишинев	Молдова	1
Бельський державний університет імені Алеку Руссо	Бельци	Молдова	1
Національне агенство інновацій та трансферу технологій	Кишинев	Молдова	2
Науково-технологічний парк «Academica»	Кишинев	Молдова	2
Спілка ректорів Республіки Молдова	Кишинев	Молдова	3
Міністерство освіти Республіки Молдова	Кишинев	Молдова	3

Отже, консорціум проекту охоплює всі три складові «трикутника знань» в Білорусі, Молдові та Україні, партнери мають чіткі знання про існуючу ситуацію. Конструктивне розв'язання проблеми має стратегічне значення для подальшого розвитку країн-партнерів.

Університет м. Падерборн є міжнародним координатором проекту. Університет має досвід роботи в сфері інформаційних і комунікаційних технологій. Протягом багатьох років він успішно реалізує програми трансферу знань і технологій на національному та міжнародному рівнях. Крім того, Університет має багаторічний досвід управління міжнародними проектами.

Латвійський університет м. Рига пройшов складний шлях перетворень: від інституту часів Радянського Союзу до сучасного відкритого університету незалежної Латвії. Університет бере активну участь в проведенні наукових досліджень, здійснює трансфер знань, перш за все, в Прибалтійському регіоні, активно залучає студентів до науково-дослідницької роботи.

Університет м. Жиліна в даний час є сучасним університетом технічного профілю, де активно проводяться дослідження в різних інженерних напрямів на базі створених центрів. В університеті на професійному рівні організовані проведення комерційних досліджень і діяльність щодо трансферу технологій, що виступає істотним джерелом доходу університету.

Партнери з Європейського Союзу мають великий досвід успішної інтеграції освіти, інновацій та досліджень і можуть передати його партнерам з Білорусі, Молдови та України.

У Білорусі ролі і функції партнерів в рамках консорціуму розподілені наступним чином. Білоруський національний технічний університет (БНТУ), Білоруський державний університет інформатики і радіоелектроніки (БДУІР) і Гомельський державний технічний університет (ГДТУ) ім. П.О. Сухого готують фахівців переважно в сфері техніки і машинобудування, і, таким чином, є технологічно орієнтованими ЗВО. У БНТУ створено Республіканський інститут інноваційних технологій. У структуру БДУІР входить центр трансферу технологій. У Білоруському державному економічному університеті (БДЕУ) є бізнес-інкубатор, здійснюється викладання дисциплін з вивчення інноваційних процесів, економічних аспектів трансферу технологій та інновацій. Об'єднаний інститут проблем інформатики Національної академії наук Білорусі (ОІП НАНБ) представляє в консорціумі науково-дослідні організації, а НТА

«Інфопарк» - орієнтовані на технології та інновації підприємства і організації. Міністерство освіти Республіки Білорусь як вища інстанція в сфері освіти доповнила консорціум білоруських партнерів.

Національним координатором проекту є БДЕУ.

Консорціум партнерів з України представлено Національним транспортним університетом і Східноукраїнським національним університетом, які здійснюють підготовку інженерів різних спеціальностей. В їх структуру входять науково-дослідні інститути. Ужгородський національний університет є класичним університетом і здійснює підготовку за напрямом «Природознавство», в ньому також є науковий парк. Як науково-дослідницька організація в проекті задіяний Державний автотransпортний науково-дослідний і проектний інститут. Рада Ректорів ЗВО України є проміжною ланкою між закладами вищої освіти та Міністерством освіти і науки України.

Університети-партнери з Молдови здійснюють свою діяльність в сфері економіки і гуманітарних наук. Молдавський державний аграрний університет та Державний Бельцький університет ім. А. Руссо пропонують дисципліни в сфері природних і технічних наук. Всі представлені університети активно беруть участь в процесі інтеграції викладання, досліджень та інновацій, здійснюють спільну діяльність з дослідницькими інститутами, парком інновацій, бізнес-інкубаторами тощо. Технологічно орієнтовані організації представляє Науково-технологічний парк «Академіка», а організації з трансферу технологій – Національне агентство інновацій і трансферу технологій. Ще один член консорціуму – Спілка ректорів Республіки Молдова. Проект також підтримує національне Міністерство освіти (рис. 4.2).

Проведена діагностика учасників проекту FKTBUM по розробленій в Розділі 3 моделлю психографічного сегментування VALS дозволила визначити зацікавлені сторони та рівень їх очікувань від проекту, інтересів та потреб. До уваги бралися такі показники: законодавчі напрямки професійних знань, наявний рівень базових знань, тривалість навчання, вік та стать учасників.

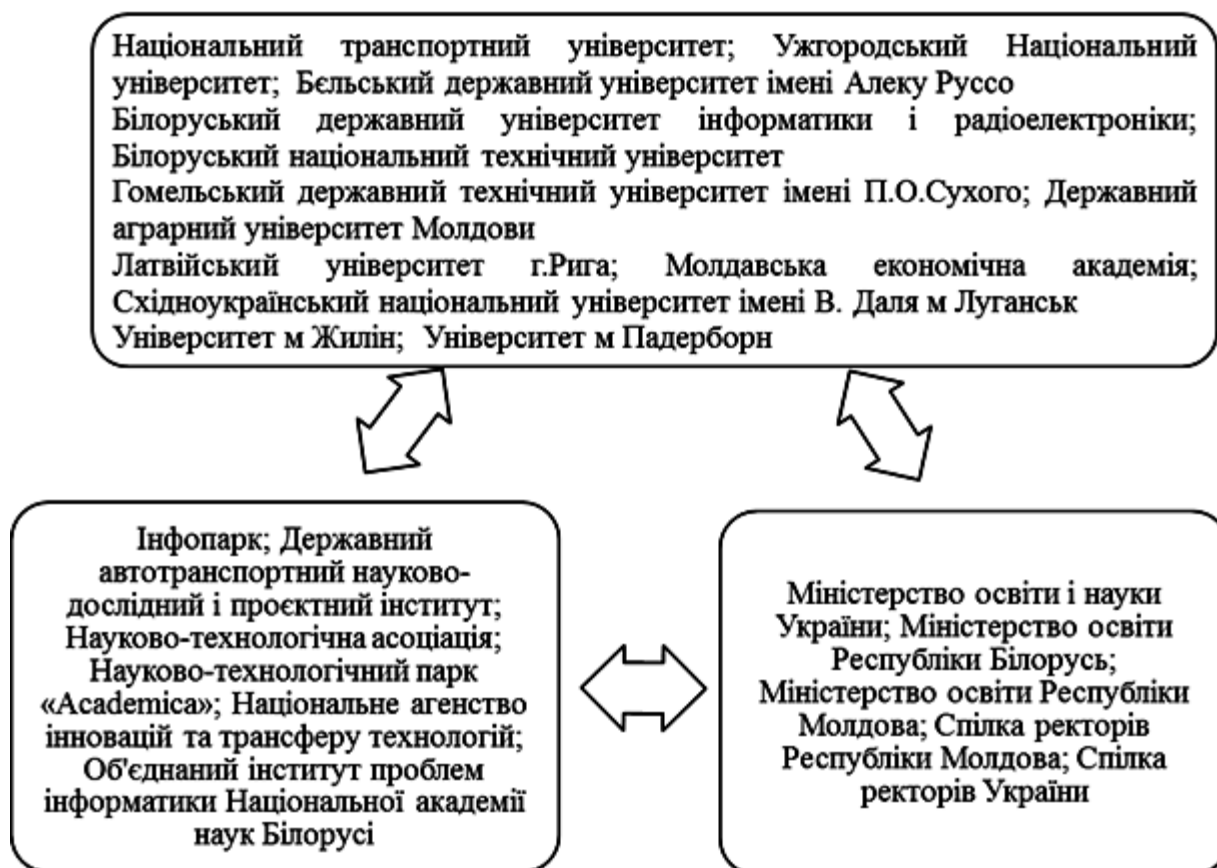


Рисунок 4.2 – Групування основних учасників проекту FKTBUM

Як характеристика об'єктів оцінювалась потреба одержати додаткові знання для впровадження інноваційних ідей та напрямом цих знань. Результати дозволили розподілити всіх учасників проекту на три групи: державні органи виконавчої влади, що працюють у сфері освіти і науки, заклади освіти та науки та трансферні організації передачі знань та реципієнти інновацій.

За підсумками проекту була розроблена загальна концепція проекту, визначені вимоги до консорціуму проекту: партнери по проекту з країн ЄС мають представляти науково-дослідні установи, орієнтовані на трансфер технологій університети, які мають досвід менеджменту «трикутника знань» і мають відповідні структури. За рахунок чого було здійснено обмін досвідом та систематизовані отримані знання.

Таким чином, міжнародний проект TEMPUS – «Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova (FKTBUM) – Підтримка «трикутника знань» в Білорусі, Україні та Молдові» спрямований на інтеграцію освіти,

досліджень та інновацій в Білорусі, Молдові та Україні. Результати діагностики стейкхолдерів дали можливість розподілити всіх учасників проекту на три групи: державні органи виконавчої влади, що працюють у сфері освіти і науки, заклади освіти та науки та трансферні організації передачі знань та реципієнти інновацій, що дозволило застосувати розроблені методи ефективної комунікації.

4.2 Аналіз ефективності процесів комунікації в проекті

Для аналізу ефективності комунікації в проекті FKTBUM застосуємо розроблений метод оцінювання ефективності комунікації зацікавлених сторін проекту, який дозволяє оцінити ефективність планування комунікацій, ефективність поширення інформації, ефективність управління очікуваннями зацікавлених сторін проекту та ефективність звітів про виконання. Застосуємо модель формування комунікаційного середовища проекту. Вибір критеріїв здійснюємо з множини критеріїв, визначених в розділі 2 та адаптованих для побудови моделі комунікаційного середовища проекту. Для оцінки використовують такі критерії: досягнення цілей взаємодії комунікації, результативність комунікації, ступінь досягнення цілей та результатів проекту; ефективність діалогової взаємодії комунікації, її продуктивність; задоволеність учасників спілкування, його ефективність; координаційні просторові критерії джерел комунікації та їх ефективність. Модель формування комунікаційного середовища проекту FKTBUM за основними критеріями, яка враховувала найбільш актуальні критерії і відповідали б наявним ресурсам, що забезпечує її функціонування в освітньому проекті (рис. 4.3).

Структура системи моніторингу ефективності комунікацій проекту FKTBUM представлена в табл. 4.3.

Система визначає цілі комунікацій, критерії досягнення мети комунікації, кількісні показники та інструментарій і методи вимірювання.

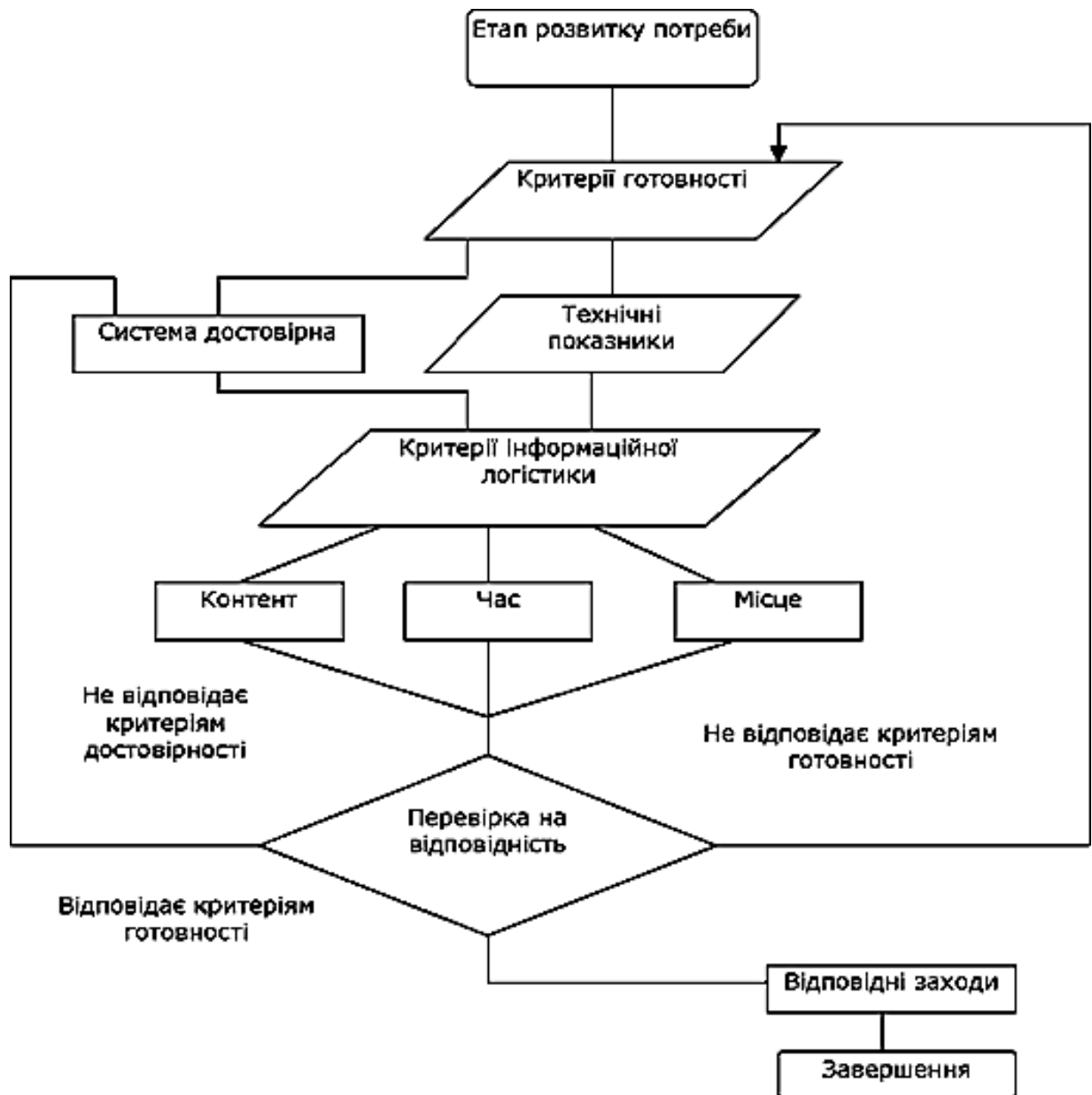


Рисунок 4.3 – Модель формування комунікаційного середовища проекту FKTVBUM за основними критеріями

Таблиця 4.3 – Структура системи моніторингу ефективності комунікацій проекту FKTVBUM

Цілі комунікацій	Критерії досягнення мети комунікації	Показники (кількісні)	Інструментарій (методи вимірювання)
1	2	3	4
Розширення географії мережевої взаємодії проекту	Укладання договорів та додаткових угод про співпрацю з організаціями учасниками.	Зростання кількості договорів з організаціями міста (не менше 10 нових договорів).	Аналіз журналу договорів з організаціями міста.

Продовження таблиці 4.3

1	2	3	4
FKTBUM	Проведення спільних заходів з іншими організаціями учасників проекту.	Зростання спільних з іншими організаціями заходів (не менше 5 нових заходів).	Аналіз спільних заходів з іншими організаціями
Просування бренду проекту FKTBUM	Зростання інформованості населення про заснування в районі, в місті.	Збільшення числа згадок проекту FKTBUM в змі і новинах інших організацій (не менше, ніж на 3%). Зростання кількості відвідувань сайту (не менше, ніж на 5%). Зростання числа відвідувачів культурно-просвітницьких заходів проекту FKTBUM (не менше, ніж на 3%).	Контент-аналіз ЗМІ та інтернету Аналіз відвідуваності сайту Аналіз культурно-просвітницьких заходів
	Зростання популярності установі в районі, в місті, в країні	Збільшення охоплення відвідувачів навчально-методичних заходів організованих проекту FKTBUM. Зростання показника інформованості жителів міста про проект FKTBUM за даними опитування (не менше, ніж на 5%).	Аналіз листів реєстрації навчально-методичних заходів. Аналіз статистики відвідування вебінарів.
Підтримка високого рівня задоволеності учасників проекту FKTBUM якістю взаємодії.	Задоволеність учасників проекту FKTBUM організованим взаємодією.	Зростання показника задоволеності за анкетними даними (не менше, ніж на 5%). Аналіз відгуків звернень батьків, дітей. Збереження контингенту (не менше 90%).	Анкета задоволеність учасників проекту FKTBUM. Аналіз даних щодо збереження контингенту.
Ефективне здійснення освітньої діяльності за додатковими загальноосвітніми програмами.	Комунікативна компетентність педагогів: - ІКТ-компетентність; - якість мовного спілкування; - психолого-педагогічні навички спілкування	Зростання ІКТ-компетентності співробітників (не менше, ніж на 10%) зростання показників якості мовного спілкування (не менше, ніж на 5%). Зростання показників психолого-педагогічних навичок спілкування педагогів (не менше, ніж на 5%).	Самооцінка ІКТ компетентності Карта спостереження «якість мовного спілкування» КОСК «вимірювання комунікативної та соціальної компетентності»

Кінець таблиці 4.3

1	2	3	4
	Високий рівень підготовки учнів.	Збільшення числа дипломантів та учасників заходів різних рівнів. Позитивна динаміка надходжень	Аналіз досягнень учасників проекту.
Забезпечення ефективного обміну інформацією між учасниками проекту FKTBUM	Висока швидкість і точність передачі інформації в установі. Високий рівень виконавської дисципліни в організації.	Використання сучасних засобів для організації ділового спілкування (мережеві диски, хмарні технології) Зростання задоволеності учасників проекту FKTBUM інформаційною системою в установі	Професійна експертна оцінка Співбесіди з педагогами Опитування учасників проекту.

Основу моніторингу складають різні види аналізу. Розробляючи перелік діагностичних матеріалів, автори виходили з необхідності максимального ефективного використання комунікаційних процесів, що ведуться в проекті FKTBUM.

Як видно з таблиці 4.3 система моніторингу включає в себе аналіз зовнішніх та внутрішніх комунікацій, відстежує досягнення восьми основних цілей комунікацій учасників проекту FKTBUM по 12 критеріям, 22 показниками за допомогою 20 методик. Решта даних та їх обробки моніторингу розподіляється між членами адміністративного апарату учасників проекту FKTBUM.

Незважаючи на великий обсяг необхідних замірів для педагогів включення в моніторинг додало заповнення 1 раз в рік двох опитувальників: методики «Вимірювання комунікативної та соціальної компетентності» професора Куніцин В.М. в Google-формі і анкети самооцінки ІКТ-компетентності в Excel (не більше 30-40 хвилин на рік).

Обробка одержаних результатів дозволила оцінити ефективність комунікації по критеріям проекту FKTBUM відповідно комунікаційної моделі взаємозв'язку між стейкхолдерами в освітніх інноваційних наукових проектах, яка включає ключові групи стейкхолдерів проекту (K^z) та всі можливі

комунікаційні процеси, що надходять в комунікаційну інформаційну систему освітнього інноваційного наукового проекту (F^c) і дозволяє забезпечити ефективність оптимальних комунікацій ($\mathcal{E}^i$) проекту. Результати оцінки представлено в табл. 4.4.

Таблиця 4.4 – Оцінка ефективності комунікації по критеріям проекту FKTBUM

Ситуація взаємодії	Обраний засіб комунікації	Рубрикатор комунікаційного процесу передачі інформації	Оцінка ефективності за критеріями		
			Досягнення мети	Діалог	Задоволеність
Навчальні заняття за програмою додаткової освіти	Безпосереднє спілкування на занятті (вербальне і невербальне)	$\ell^7 r^7$	90%	60%	85%
	Електронна пошта	$\ell^5 r^2$	100%	70%	90%
	Сайт, Гугл-форми, електронна пошта	$\ell^3 r^1 \ell^6 r^1 \ell^5 r^2$	90%	70%	90%
	Група Facebook	$\ell^4 r^1$	90%	80%	95%
	Online дошка RealTimeBoard	$\ell^1 r^1$	80%	90%	85%
Організація і проведення педагогом і студентами учасників проекту спільного заходу (проектна, діяльність)	Група Facebook	$\ell^4 r^1$	100%	70%	95%
	Online дошка RealTimeBoard	$\ell^1 r^1$	100%	80%	95%
	Безпосереднє спілкування на занятті (вербальне і невербальне)	$\ell^7 r^7$	100%	70%	95%
Корпоративне навчання педагогів установи учасників проекту	Платформа для дистанційного навчання Moodle	$\ell^2 r^3$	50%	20%	70%
	Безпосереднє спілкування на занятті (вербальне і невербальне)	$\ell^7 r^7$	85%	75%	85%
	Сайт «Проекту FKTBUM»,	$\ell^3 r^1$	60%	30%	70%
	Гугл-форми, електронна пошта	$\ell^5 r^2$			
Дисемінація досвіду роботи	Відеоконференція на платформі Mirapolis	$\ell^2 r^2$	100%	60%	85%
	Виступи на семінарах	$\ell^8 r^2$	100%	70%	95%
	Публікації в друкованих виданнях	$\ell^9 r^2$	100%	0	95%
	Публікації в електронних виданнях	$\ell^9 r^1$	100%	0	95%

Кінець таблиці 4.4

1	2	3	4	5	6
	Публікації на сайті «Проекту FKTBUM»	$\ell^9 r^3$	100%	10%	100%
	Проведення майстер-класів	$\ell^8 r^3$	90%	70%	80%
	Відеоінструкції, відеозанятій	$\ell^2 r^1$	80%	0	75%
	Online трансляції заходів	$\ell^1 r^2$	80%	10%	70%
Ситуація взаємодії	Обраний засіб комунікації	Рубрикатор комунікаційного процесу передачі інформації	Оцінка ефективності за критеріями		
			Досягнення мети	Діалог	Задоволеність
Інформування про засвоєння програми студентами	Безпосереднє спілкування на занятті (вербальне і невербальне)	$\ell^7 r^7$	80%	90%	70%
	Група Facebook	$\ell^4 r^1$	80%	70%	75%
	Телефонна розмова	$\ell^2 r^1$	80%	100%	80%
	Online трансляції заходів	$\ell^1 r^2$	70%	10%	70%
Робота адміністрації установи зі зверненнями учасників проекту	Група Facebook	$\ell^4 r^1$	95%	100%	80%
	Телефонна розмова	$\ell^2 r^1$	70%	100%	75%
	Безпосереднє спілкування на занятті (вербальне і невербальне)	$\ell^7 r^7$	95%	100%	70%
	Офіційний сайт установи	$\ell^3 r^2$	70%	100%	65%
	Електронна пошта	$\ell^5 r^2$	60%	100%	60%
Виконання педагогічним колективом розпоряджень адміністрації	Безпосереднє спілкування	$\ell^7 r^8$	90%	90%	70%
	Електронна пошта	$\ell^5 r^2$	90%	60%	80%
	Телефонна розмова	$\ell^2 r^1$	90%	100%	70%
	Електронне хмара Synology Cloud Station	$\ell^1 r^4$	95%	0	90%

Рубрикатор комунікаційного процесу передачі інформації R проекту FKTBUM є універсальною ієрархічною класифікацією комунікаційних процесів, яка прийнята для систематизації всього потоку інформації в освітньому проекті. Множина значень рубрикатора представлено:

$\mathcal{L}$ – ключова інформація освітнього проекту;

R – комунікаційний процес, за допомогою якого інформація надходить в освітній проект. Ці змінні відображають суть інформації, призначення і взаємозв'язок складових комунікаційних процесів, тому вони об'єктивно визначають справжню і достовірну інформацію освітнього інноваційного проекту, яка необхідна для прийняття рішень. Значення відповідних предметних змінних будемо позначати множинами $\mathcal{L}$ та R .

Взаємозв'язок комунікаційних процесів освітнього проекту $\mathcal{f}$, які будуються на різних засобах та джерелах інформації представимо лінгвістичними моделями (табл.4.5).

Таблиця 4.5 – Лінгвістичні моделі взаємозв'язку комунікаційних процесів проекту FKTBUM

№ п/п	Обраний засіб комунікації	u^1 заклади освіти та науки	u^2 державні органи виконавчої влади у сфері освіти і науки	u^3 трансферні організації передачі знань
1	2	3	4	5
1.	Online дошка RealTimeBoard	$\ell^1 r^1 u^1 = \mathcal{f}^1$	$\ell^1 r^1 u^2 = \mathcal{f}^{21}$	$\ell^1 r^1 u^3 = \mathcal{f}^{41}$
2.	Online трансляції заходів	$\ell^1 r^2 u^1 = \mathcal{f}^2$	$\ell^1 r^2 u^2 = \mathcal{f}^{22}$	$\ell^1 r^2 u^3 = \mathcal{f}^{42}$
3.	Безпосереднє спілкування	$\ell^7 r^8 u^1 = \mathcal{f}^3$	$\ell^7 r^8 u^2 = \mathcal{f}^{23}$	$\ell^7 r^8 u^3 = \mathcal{f}^{43}$
4.	Безпосереднє спілкування на занятті (вербальне і невербальне)	$\ell^7 r^7 u^1 = \mathcal{f}^4$	$\ell^7 r^7 u^2 = \mathcal{f}^{24}$	$\ell^7 r^7 u^3 = \mathcal{f}^{44}$
5.	Виступи на семінарах	$\ell^8 r^2 u^1 = \mathcal{f}^5$	$\ell^8 r^2 u^2 = \mathcal{f}^{25}$	$\ell^8 r^2 u^3 = \mathcal{f}^{45}$
6.	Відеоінструкції, відеозанятій	$\ell^2 r^1 u^1 = \mathcal{f}^6$	$\ell^2 r^1 u^2 = \mathcal{f}^{26}$	$\ell^2 r^1 u^3 = \mathcal{f}^{46}$
7.	Відеоконференція на платформі Mirapolis	$\ell^2 r^2 u^1 = \mathcal{f}^7$	$\ell^2 r^2 u^2 = \mathcal{f}^{27}$	$\ell^2 r^2 u^3 = \mathcal{f}^{47}$
8.	Група Facebook	$\ell^4 r^1 u^1 = \mathcal{f}^8$	$\ell^4 r^1 u^2 = \mathcal{f}^{28}$	$\ell^4 r^1 u^3 = \mathcal{f}^{48}$
9.	Гугл-форми, електронна пошта	$\ell^6 r^1 \ell^5 r^2 u^1 = \mathcal{f}^9$	$\ell^6 r^1 \ell^5 r^2 u^2 = \mathcal{f}^{29}$	$\ell^6 r^1 \ell^5 r^2 u^3 = \mathcal{f}^{49}$
10.	Електронна пошта	$\ell^5 r^2 u^1 = \mathcal{f}^{10}$	$\ell^5 r^2 u^2 = \mathcal{f}^{30}$	$\ell^5 r^2 u^3 = \mathcal{f}^{50}$
11.	Електронне хмара Synology Cloud Station	$\ell^6 r^2 u^1 = \mathcal{f}^{11}$	$\ell^6 r^2 u^2 = \mathcal{f}^{31}$	$\ell^6 r^2 u^3 = \mathcal{f}^{51}$
12.	Офіційний сайт установи	$\ell^5 r^1 u^1 = \mathcal{f}^{12}$	$\ell^5 r^1 u^2 = \mathcal{f}^{32}$	$\ell^5 r^1 u^3 = \mathcal{f}^{52}$
13.	Платформа для дистанційного навчання Moodle	$\ell^2 r^3 u^1 = \mathcal{f}^{13}$	$\ell^2 r^3 u^2 = \mathcal{f}^{33}$	$\ell^2 r^3 u^3 = \mathcal{f}^{53}$
14.	Проведення майстер-класів	$\ell^8 r^3 u^1 = \mathcal{f}^{14}$	$\ell^8 r^3 u^2 = \mathcal{f}^{34}$	$\ell^8 r^3 u^3 = \mathcal{f}^{54}$
15.	Публікації в друкованих виданнях	$\ell^9 r^2 u^1 = \mathcal{f}^{15}$	$\ell^9 r^2 u^2 = \mathcal{f}^{35}$	$\ell^9 r^2 u^3 = \mathcal{f}^{55}$

Продовження таблиці 4.5

1	2	3	4	5
16.	Публікації в електронних виданнях	$\ell^9 r^1 u^1 = f^{16}$	$\ell^9 r^1 u^2 = f^{36}$	$\ell^9 r^1 u^3 = f^{56}$
17.	Публікації на сайті «Проекту FKTBUM»	$\ell^9 r^3 u^1 = f^{17}$	$\ell^9 r^3 u^2 = f^{37}$	$\ell^9 r^3 u^3 = f^{57}$
18.	Сайт «Проекту FKTBUM»,	$\ell^3 r^1 u^1 = f^{18}$	$\ell^3 r^1 u^2 = f^{38}$	$\ell^3 r^1 u^3 = f^{58}$
19.	Сайт, Гугл-форми, електронна пошта	$\ell^3 r^1 \ell^6 r^1 \ell^5 r^2 u^1 = f^{19}$	$\ell^3 r^1 \ell^6 r^1 \ell^5 r^2 u^2 = f^{39}$	$\ell^3 r^1 \ell^6 r^1 \ell^5 r^2 u^3 = f^{59}$
20.	Телефонна розмова	$\ell^2 r^1 u^1 = f^{20}$	$\ell^2 r^1 u^2 = f^{40}$	$\ell^2 r^1 u^3 = f^{60}$

Проведено аналіз впливу/інтересів на проект FKTBUM учасників та проаналізовані відстані до переходу між квадрантами матриці (рис. 4.4).

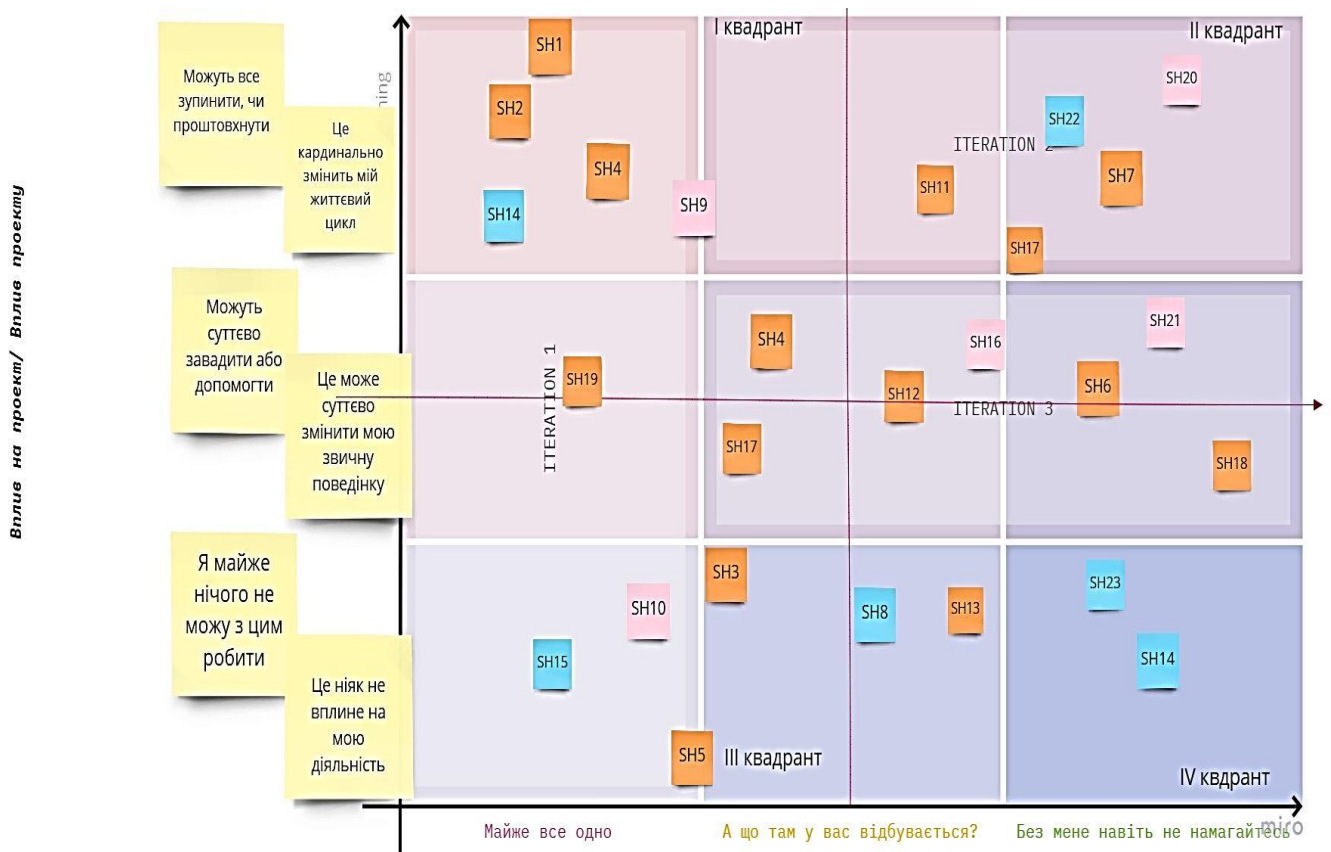


Рисунок 4.4 – Діаграма впливів та інтересів учасників проекту FKTBUM

Результати аналізу впливу / інтересів учасників проекту FKTBUM дозволили визначити ефективність комунікацій в проекті на основі дорожньої карти (табл.4.6).

Таблиця 4.6 – Визначення ефективності комунікацій в проекті FKTBUM

Назва учасника проекту	ID	Група	Вихідний квадрант	Абсолютна відстань до переходу в квадрант				Відносна відстань до переходу в квадрант			
				I	II	III	IV	I	II	III	IV
Університет м Падерборн	SH1	1	I	8	0	10	6	0,8	0	0,71	0,6
Університет м Жилін	SH2	1	I	10	3	7	2	0,74	0,3	0,74	0
Латвійський університет м.Рига	SH3	1	III	8	8	0	2	0,58	0,82	0	0,2
Білоруський національний технічний університет	SH4	1	I	0	3	78	10	0	0,3	0,74	0,74
Білоруський державний університет інформатики і радіоелектроніки	SH5	1	III	8	8	0	2	0,58	0,82	0	0,2
Гомельський державний технічний університет імені П.О.Сухого	SH6	1	II	0	10	2	7	0,3	0,8	0	0,6
Білоруський державний економічний університет	SH7	1	II	3	0	8	8	0,3	0	0,8	0,6
Міністерство освіти Республіки Білорусь	SH8	3	IV	10	12	9	0	1	0,95	0,9	0
Об'єднаний інститут проблем інформатики Національної академії наук Білорусі	SH9	2	I	0	5	10	9	0	0,5	0,73	0,9
Науково-технологічна асоціація «Інфопарк»	SH10	2	II	3	0	8	9	0,3	0	0,8	0,6
Національний транспортний університет м.Київ	SH11	1	II	2	8	3	3	0,3	0,8	0,3	0,6
Східноукраїнський національний університет імені В. Даля м Луганськ	SH12	1	II	3	0	8	9	0,3	0	0,8	0,6
Ужгородський національний університет	SH13	1	IV	10	10	9	0	1	0,95	0,9	0

Кінець таблиці 4.6

Назва учасника проекту	ID	Група	Вихідний квадрант	Абсолютна відстань до переходу в квадрант				Відносна відстань до переходу в квадрант			
				I	II	III	IV	I	II	III	IV
Спілка ректорів України	SH14	3	I	0	3	10	10	0	0,3	0,74	0,74
Міністерство освіти і науки України	SH15	3	III	8	0	10	2	0,58	0	0,82	0,2
Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут	SH16	2	II	3	9	8	2	0,3	0,8	0,2	0,42
Молдавська економічна академія	SH17	1	II	3	0	8	9	0,3	0	0,8	0,6
Державний аграрний університет Молдови	SH18	1	IV	10	12	9	0	1	0,95	0,9	0
Бельський державний університет імені Алеку Руссо	SH19	1	I	0	5	11	9	0	0,5	0,73	0,9
Національне агенство інновацій та трансферу технологій	SH20	2	II	3	0	8	9	0,3	0	0,8	0,6
Науково-технологічний парк «Academica»	SH21	2	II	3	0	8	10	0,3	0	0,8	0,6
Спілка ректорів Республіки Молдова	SH22	3	II	3	0	8	11	0,3	0	0,8	0,6
Міністерство освіти Республіки Молдова	SH23	3	IV	10	12	9	0	1	0,95	0,9	0
			зона ймовірного переходу								
			зона стабільності								
			зона найменш ймовірного переходу								

Аналіз результатів розрахунку дозволив виділити основних учасників проекту FKTBUM, які мають найбільший вплив на проект (табл. 4.7).

Таблиця 4.7 – Учасники проекту FKTBUM з найбільшим впливом на проект

Назва учасника проекту	ID	Ключові групи стейкхолдерів	Група	Відносна відстань до переходу в квадрант			
				I	II	III	IV
Університет м Падерборн	SH1	o^1	1	0,8	0	0,71	0,6
Університет м Жилін	SH2	o^2	1	0,74	0,3	0,74	0
Гомельський державний технічний університет імені П.О.Сухого	SH6	o^6	1	0,3	0,8	0	0,6
Національний транспортний університет м.Київ	SH11	o^{11}	1	0,3	0,8	0,3	0,6
Міністерство освіти і науки України	SH15	d^{15}	3	0,58	0	0,82	0,2
Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут	SH16	t^{16}	2	0,3	0,8	0,2	0,42

Визначимо взаємозв'язок комунікаційних процесів в основних групах учасників міжнародного проекту TEMPUS – «Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova (FKTBUM) – Підтримка трикутника знань в Білорусі, Україні та Молдові» $\mathcal{K}$ у вигляді лінгвістичних моделей:

$$\begin{array}{llll}
 o^1 d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^1 & o^2 d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^2 & o^6 d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^3 & o^{11} d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^4 \\
 o^1 o^2 d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^5 & o^6 o^2 d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^6 & o^1 o^6 d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^7 & o^1 o^{11} d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^8 \\
 o^{11} o^2 d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^9 & o^{11} o^2 d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^{10} & o^{11} o^6 d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^{11} & o^1 o^{11} d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^8 \\
 d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^{13} & o^1 o^2 o^6 o^{11} = \mathcal{K}^{14} & o^1 o^2 o^6 = \mathcal{K}^{15} & o^1 o^2 o^{11} = \mathcal{K}^{16} \\
 o^1 o^2 o^6 o^{11} d^{15} t^{16} = \mathcal{K}^{17} & o^1 o^2 o^6 o^{11} d^{15} = \mathcal{K}^{18} & o^1 o^2 o^6 o^{11} t^{16} = \mathcal{K}^{19} & o^1 o^2 o^{11} t^{16} = \mathcal{K}^{20} \\
 o^1 o^2 o^{11} d^{15} = \mathcal{K}^{21} & o^1 o^2 o^6 d^{15} = \mathcal{K}^{22} & o^1 o^2 o^6 t^{16} = \mathcal{K}^{23} & o^1 o^{11} t^{16} = \mathcal{K}^{24} \\
 o^1 o^2 d^{15} = \mathcal{K}^{25} & o^6 o^2 d^{15} = \mathcal{K}^{26} & o^1 o^6 d^{15} = \mathcal{K}^{27} & o^1 o^{11} d^{15} = \mathcal{K}^{28} \\
 o^{11} o^2 d^{15} = \mathcal{K}^{29} & o^{11} o^2 d^{15} = \mathcal{K}^{30} & o^{11} o^6 d^{15} = \mathcal{K}^{31} & o^1 o^{11} d^{15} = \mathcal{K}^{32} \\
 o^1 t^{16} = \mathcal{K}^{33} & o^2 t^{16} = \mathcal{K}^{34} & o^6 t^{16} = \mathcal{K}^{35} & o^{11} t^{16} = \mathcal{K}^{36} \\
 o^1 o^2 t^{16} = \mathcal{K}^{37} & o^6 o^2 t^{16} = \mathcal{K}^{38} & o^1 o^6 t^{16} = \mathcal{K}^{39} &
 \end{array}$$

Формуємо функцію ефективності оптимального переходу ($\mathcal{E}^i$) від предметної області взаємозв'язку комунікаційних процесів між основними

групами стейкхолдерів освітнього інноваційного наукового проекту K^{39} та взаємозв'язку комунікаційних процесів освітнього інноваційного наукового проекту F^{60} .

$$\mathcal{K}^{39} \cup \mathcal{F}^{60} \Rightarrow \mathcal{E}^1$$

Таким чином, комунікаційна модель взаємозв'язку між учасниками освітнього проекту FKTBUM, яка включає ключові взаємозв'язки в групах стейкхолдерів проекту (K^{39}) та всі можливі комунікаційні процеси, що надходять в комунікаційну інформаційну систему освітнього проекту FKTBUM (F^{60}) і дозволяє забезпечити ефективність оптимальних комунікацій ($\mathcal{E}^i$) проекту FKTBUM. Результати розрахунку представлено в таблиці 4.8 [9].

Графічна інтерпретація одержаних результатів приведена на рисунку 4.5.

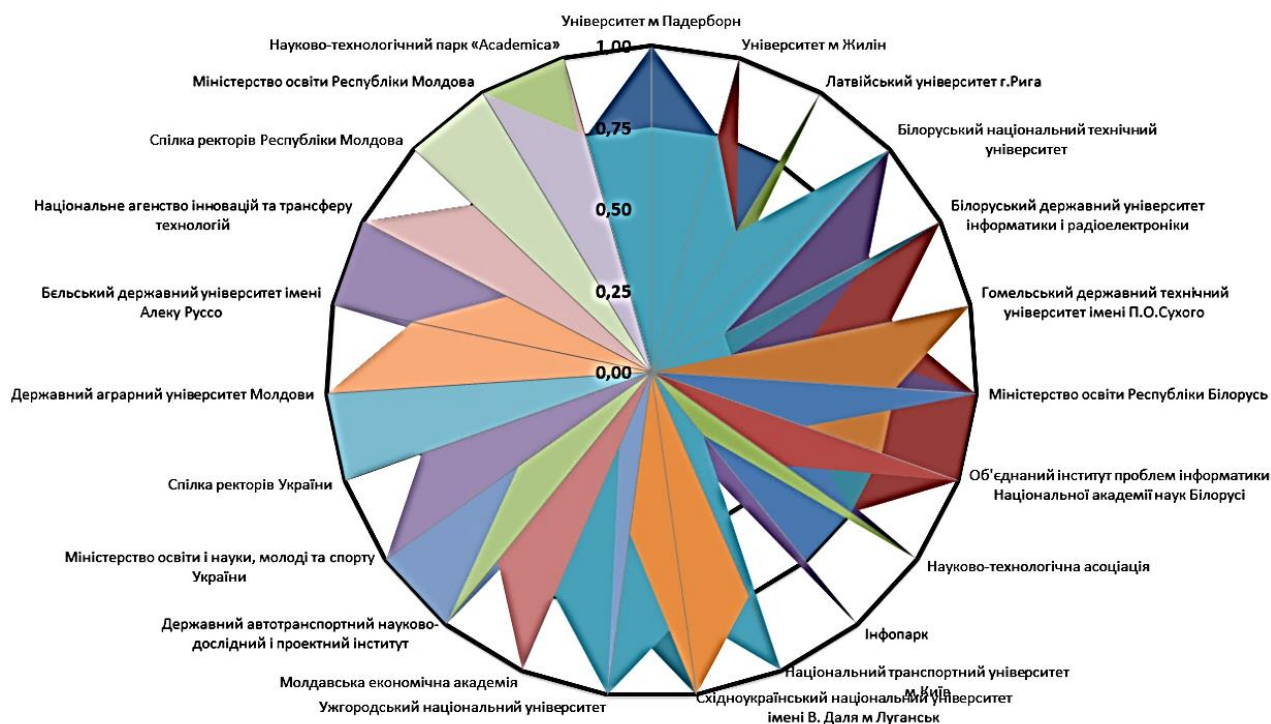


Рисунок 4.5 – Діаграма ефективності комунікацій в проєкті FKTBUM

Таким чином, результати дослідження застосовано для управління комунікаціями при впровадженні освітніх наукових інноваційних проєктів в Національному транспортному університеті при реалізації міжнародного проєкту TEMPUS – «Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova (FKTBUM) – Підтримка трикутника знань в Білорусі, Україні та Молдові». Результати проєкту показують, що ефективність комунікацій між НТУ та міжнародними партнерами складає 0,5 – 1,0 що характеризує гарний результат освітнього проєкту після комунікаційного процесу, між НТУ та ДержавтотрансНДІпроєкт – 0,75, що відповідає рівню «дана відповідь / реакція на отриману інформацію», між НТУ та Міністерством освіти і науки України – 0,50 що відповідає рівню «ознайомились із інформацією».

4.3 Результати впровадження проекту FKTBUM в Національному транспортному університеті

В рамках реалізації міжнародного проекту TEMPUS – «Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova (FKTBUM) – Підтримка трикутника знань в Білорусі, Україні та Молдові» внаслідок ефективних комунікацій в Національного транспортного університету одержані такі результати:

- сформована сучасна комп'ютерна база, що передбачає розвиток та впровадження багатофункціональної інтегрованої комп'ютерної мережі, яка розвивається і удосконалюється в єдиному інформаційному просторі з Українською науково-освітньою телекомунікаційною мережею «Уран» та інформаційними ресурсами пан-Європейської науково-освітньої мережі GEANT 2. Така інтеграція до європейського інформаційного простору дає можливість працювати в режимі Online з інформаційними ресурсами, з різними вітчизняними та зарубіжними закладами освіти, підприємствами і міжнародними організаціями;

- сформована коопераційна структура співпраці з підтримуючими організаціями; підприємствами-партнерами українських університетів, визначений і затверджений перелік тем модулів E-Learning для розробки дистанційних курсів підвищення кваліфікації відповідно до потреб ринку праці;

- загалом більше 600 слухачів пройшли навчання на курсах підвищення кваліфікації та отримали сертифікати.

В рамках Проекту на базі Національного транспортного університету створена інформаційно-комунікаційна система трансферу енерго- та ресурсозберігаючих технологій з використанням досвіду Національної мережі трансферу технологій (NTTN) (рис. 4.6).

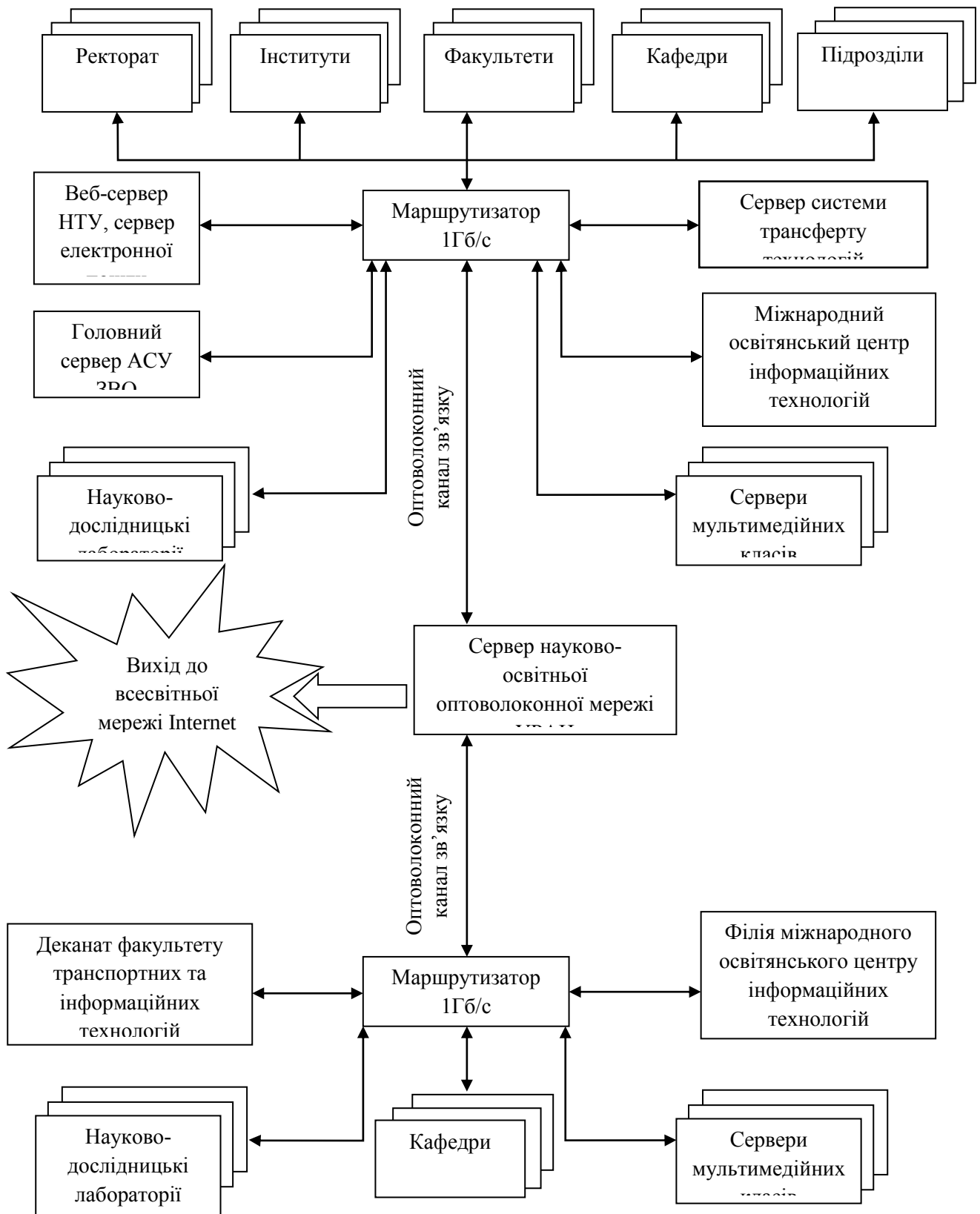


Рисунок 4.6 – Інформаційно-комунікаційний комплекс НТУ

Система трансферу енерго- та ресурсозберігаючих технологій функціонально адаптована до інформаційно-телекомунікаційного комплексу

Національного транспортного університету. Веб-сайт, база даних сайту та база даних об'єктів інтелектуальної власності знаходяться на окремому сервері системи трансферу технологій. Сервер безпосередньо підключений до маршрутизатора, який через оптоволоконний канал зв'язаний з провайдером науково-освітньої оптоволоконної мережі «Уран». На даний час на головному вхідному вузлі комп'ютерної мережі замінено електронний маршрутизатор на 10 гігабітний, а це значно підвищить швидкість функціонування всієї мережі університету. Оператори інформаційно-комунікаційної системи мають змогу звертатись через веб-сайт до сервера системи трансферу технологій.

Слід наголосити, що система трансферу енерго- та ресурсозберігаючих технологій інтегрована до Національної мережі трансферу технологій. Національний транспортний університет, як учасник (NTTN), забезпечує доступ до своїх науково-технічних розробок всім зацікавленим особам на національному та міжнародному рівнях. Безумовно це позитивно позначиться на результатах їх роботи.

Інформаційно-комунікаційна система, окрім пошуку потенційних покупців, дорожньо-транспортної галузі, дозволяє знаходити партнерів (спеціалістів в конкретних галузях) для спільної розробки або фінансування інноваційних технологій.

На (рис. 4.8) зображена інформаційна модель системи. Основними елементами є веб-сайт і база даних, в яку розробники або власники об'єктів інтелектуальної власності відправляють в стандартизованої формі технологічні пропозиції описів розробок. Користувачі через підсистему доступу, яка є веб-інтерфейсом ІКС, звертаються до телекомунікаційної підсистеми в режимі аналізу інформації про наявні розробки, яка є на сайті. В тому випадку, якщо користувач не знаходить необхідну інформацію про розробку, то він формує запит-завдання про тематику розробки, яка є для нього актуальною. Після цього телекомунікаційна підсистема звертається до засобів обробки вхідної інформації, які представлені в особі координатора та адміністратора ІКС.



Рисунок 4.7 – Інформаційна модель системи трансферу технологій

На рис. 4.8 показана структурна модель системи трансферу технологій.

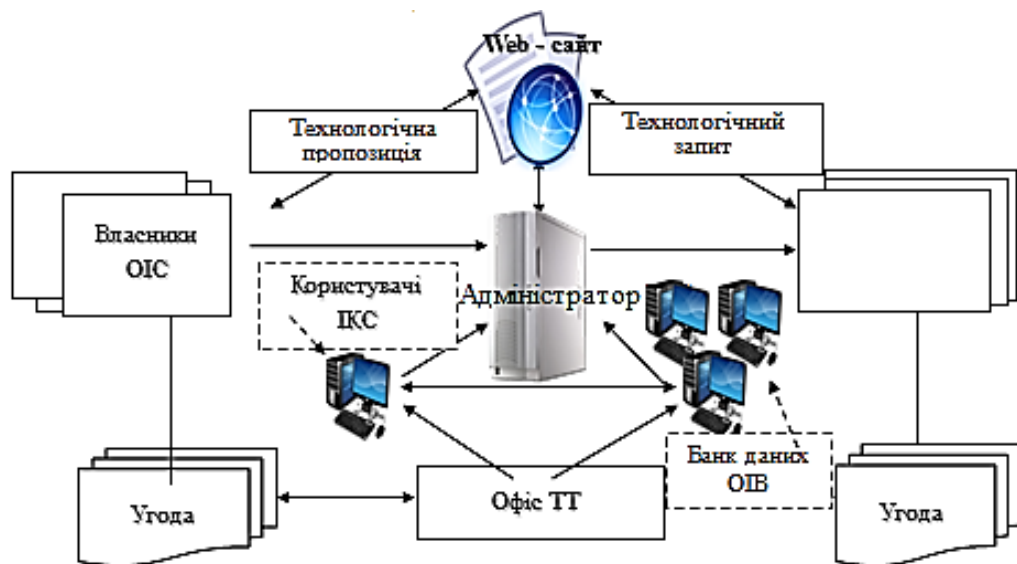


Рисунок 4.8 – Структурна модель системи трансферу технологій

Основними елементами її є веб-сайт та база даних, до якої розробники або власники об'єктів інтелектуальної власності відправляють в стандартизованій формі технологічні пропозиції описів розробок. Користувачі

інформаційно-комунікаційної системи мають можливість переглядати технологічні пропозиції та запити, розміщені у базі даних, а також відправляти власні. Запити створюються в тому випадку, якщо в базі даних сайту немає інформації про необхідну розробку (як і в банку даних OIB).

Таким чином, в результаті реалізації проекту в Національному транспортному університеті сформована сучасна комп'ютерна база, що передбачає розвиток та впровадження багатofункціональної інтегрованої комп'ютерної мережі, яка розвивається і удосконалюється в єдиному інформаційному просторі з Українською науково-освітньою телекомунікаційною мережею «Уран» та інформаційними ресурсами пан-Європейської науково-освітньої мережі GEANT 2. Сформована коопераційна структура співпраці з підтримуючими організаціями; підприємствами-партнерами українських університетів, визначений і затверджений перелік тем модулів E-Learning для розробки дистанційних курсів підвищення кваліфікації відповідно до потреб ринку праці.

4.4 Висновки до розділу 4

1. Міжнародний проект TEMPUS – «Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova (FKTBUM) – Підтримка трикутника знань в Білорусі, Україні та Молдові» спрямований на інтеграцію освіти, досліджень та інновацій в Білорусі, Молдові та Україні. Результати діагностики стейкхолдерів розподілити всіх учасників проекту на три групи: державні органи виконавчої влади, що працюють у сфері освіти і науки, заклади освіти та науки та трансферні організації передачі знань та реципієнти інновацій, що дозволило застосувати розроблені методи ефективної комунікації.

2. Результати дослідження застосовано для управління комунікаціями при впровадженні освітніх інноваційних наукових проектів в Національному транспортному університеті при реалізації міжнародного проекту TEMPUS –

«Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova (FKTBUM) – Підтримка трикутника знань в Білорусі, Україні та Молдові». Результати проекту показують, що ефективність комунікацій між НТУ та міжнародними партнерами складає 0,5 – 1,0 що характеризує гарний результат освітнього проекту після комунікаційного процесу, між НТУ та ДержавтотрансНДІпроект – 0,75, що відповідає рівню «дана відповідь / реакція на отриману інформацію», між НТУ та Міністерством освіти і науки України – 0,50 що відповідає рівню «ознайомились із інформацією».

3. В результаті реалізації проекту в Національному транспортному університеті сформована сучасна комп'ютерна база, що передбачає розвиток та впровадження багатофункціональної інтегрованої комп'ютерної мережі, яка розвивається і удосконалюється в єдиному інформаційному просторі з Українською науково-освітньою телекомунікаційною мережею «Уран» та інформаційними ресурсами пан-Європейської науково-освітньої мережі GEANT 2. Сформована коопераційна структура співпраці з підтримуючими організаціями; підприємствами-партнерами українських університетів, визначений і затверджений перелік тем модулів E-Learning для розробки дистанційних курсів підвищення кваліфікації відповідно до потреб ринку праці.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Основний науковий результат полягає у розвитку теоретичних положень управління комунікаціями для управління освітніми інноваційними науковими проектами за рахунок сегментації основних зацікавлених сторін проекту, визначення їх очікувань для оптимізації комунікаційних процесів в освітніх проектах.

2. Досліджено сучасний стан розробки і впровадження освітніх проектів як в Україні так і на міжнародному рівні. Визначено, що в державі наявний високий рівень освіченості, освітньої та наукової інфраструктури, кваліфікації наукових кадрів, проте інституційна та організаційна складові мало сприяють впровадженню освітніх інноваційних наукових проектів. Запропоновано визначення освітнього інноваційного наукового проекту, як інноваційної форми організації освітнього середовища для розроблення та / або впровадження у практику освітньої інновації / інновацій.

3. Розроблено моделі формування системи ефективної комунікації в управлінні освітніми інноваційними науковими проектами, а саме:

- просторова комунікаційна модель «трикутника знань», яка має вигляд трикутної призми і відображує розвиток комунікацій на кожному окремому рівні (початковий, організаційний, освітній, науковий) в умовах єдиного комунікаційного освітньо-наукового простору і дозволяє відтворити процес взаємовпливу всіх складових єдиного комунікаційного простору з урахуванням стану всіх учасників;

- системна модель управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах, яка на відміну від існуючих передбачає управління формальними та неформальними комунікаціями і дозволяє визначати множини вхідних та вихідних параметрів, обмежень, управляючих та некерованих змінних.

4. Проведено морфологічний аналіз забезпечення комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах закладів освіти та

розроблена морфологічна модель управління комунікаціями освітнього інноваційного наукового проекту, яка на відміну від існуючих доповнена групою показників, що найчастіше використовуються в управління комунікаціями освітніх інноваційних наукових проектів і дозволяє за рахунок структуризації знань генерувати очікуваний результат та стійкі компетенції.

5. Запропоновано систему критеріїв визначення ефективності комунікацій в освітніх інноваційних наукових проектах. Для оцінки ефективності комунікаційними процесами освітнього інноваційного наукового проекту запропоновано критерії досягнення цілей взаємодії комунікації, які характеризують результативність комунікації (ступінь досягнення цілей проекту, результатів, вартість ігнорується) ($\mathcal{E}^1$), критерій ефективності діалогової взаємодії комунікації, який характеризує продуктивність (продукт через витрати) ($\mathcal{E}^2$), критерій задоволеності учасників спілкування, який характеризує ефективність (витрати - вигоди комунікаційних процесів проекту через грошову вартість заходів програми) ($\mathcal{E}^3$) та координаційні просторові критерії, які характеризують ефективність (витрати – результативність через результати заходів програми у фізичному вираженні через грошові витрати на заходи) ($\mathcal{E}^4$).

6. Розроблено комунікаційну модель взаємозв'язку між стейкхолдерами в освітніх інноваційних наукових проектах, яка включає ключові групи стейкхолдерів освітнього проекту (K^Z) та всі можливі комунікаційні процеси, що надходять в комунікаційну інформаційну систему освітнього інноваційного наукового проекту (F^C) і дозволяє забезпечити ефективність оптимальних комунікацій ($\mathcal{E}^i$) проекту.

7. Розроблено метод управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах на основі дорожньої карти проекту, який, на відміну від існуючих, передбачає сегментацію цільової аудиторії за моделлю психографічного сегментування VALS, дозволяє ідентифікувати очікування стейкхолдерів ($3C^{\text{Очікування}}$), їх потреби ($3C^{\text{Потреби}}$), оцінювати потенційні впливи

стейкхолдерів на проект ($3C^{\text{Вплив/інтерес}}$) та формувати оптимальні комунікаційні процеси між стейкхолдерами освітнього інноваційного наукового проекту.

8. Запропоновано метод оцінки ефективності комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проектах, який дозволяє оцінювати ефективність комунікації зацікавлених сторін проекту, ефективність планування комунікацій, ефективність поширення інформації, ефективність управління очікуваннями зацікавлених сторін проекту та ефективність звітів про виконання. Для оцінки використовують такі критерії: досягнення цілей взаємодії комунікації, результативність комунікації, ступінь досягнення цілей та результатів проекту; ефективності діалогової взаємодії комунікації, її продуктивність (продукт через витрати); задоволеність учасників спілкування, його ефективність (витрати – вигоди комунікаційних процесів проекту через грошову вартість заходів програми); координаційні просторові критерії джерел комунікації та їх ефективність (витрати – результативність через результати заходів програми у фізичному вираженні через грошові витрати на заходи).

9. Результати дослідження застосовано для управління комунікаціями при впровадженні освітніх інноваційних наукових проектів в Національному транспортному університеті при реалізації міжнародного проекту TEMPUS – «Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova (FKTBUM) - Підтримка трикутника знань в Білорусі, Україні та Молдові». Результати проекту показують, що ефективність комунікацій між НТУ та міжнародними партнерами складає 0,5 – 1,0 що характеризує гарний результат освітнього інноваційного наукового проекту після комунікаційного процесу, між НТУ та ДержавтотрансНДІпроект – 0,75, що відповідає рівню «дана відповідь/ реакція на отриману інформацію», між НТУ та Міністерстві освіти і науки України – 0,50 що відповідає рівню «ознайомились із інформацією».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року : схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 10 лип. 2019 р. № 526-р : веб-сайт. URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80>.
2. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г. Розробка дорожньої карти управління комунікаціями в освітніх проектах. *Norwegian Journal of development of the International Science*. 2020. № 42. Vol. 1. P. 59–62.
3. Ткаченко В. А., Мельниченко О. І., Лебідь І. Г. Системний аналіз управління комунікаціями в освітніх проектах. *Управління розвитком складних систем*. 2020. № 41. С. 28–34.
4. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г., Хрутьба Ю. С. Діагностика стейкхолдерів інноваційних освітніх проектів. *Управління розвитком складних систем*. 2020. № 43. С. 35–40.
5. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г., Лисак Р. С., Хрутьба А. С. Вибір методу управління комунікаціями в проектах. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки»*. 2020. Вип. 1 (46). С. 174–182.
6. Ткаченко В. А., Данчук В. Д., Лясковский В. П. Трикутник знань – рушійна сила інноваційного розвитку. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки»*. 2015. Вип. 1 (31). С. 183–188..
7. Tkachenko V., Lebid I., Luzhanska N. Communication model of the knowledge triangle for educational and research projects. *Collective monograph «Theoretical and scientific foundations of engineering»*. Boston, 2020. С. 140–144.
8. Ткаченко В. А., Грищук О. К., Данчук В. Д. та ін. Аналіз рамкових умов діяльності і взаємодії елементів трикутника знань в Україні : внутрішня специфікація по проекту 543853-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-SMHES Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldovai : монографія. Київ : НТУ, 2015. 184 с.

9. Tkachenko V., Lebid I. The Role of Educational Projects in Transport Technology Professionals Training. *International scientific and practical conference «Globalization of scientific and educational space. Innovations of transport. Problems, experience, prospects»* (05-10 May 2020) Batumi (Georgia). P. 69–71.

10. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г., Кравченя І. М. Мотивація студентів, як елемент особистісного та професійного розвитку. *Goal and role of world science in modernity : Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference. SH SCW «NEW ROUTE»* Helsinki, Finland. 2020. P. 181-182. URL: <http://isg-konf.com>.

11. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г. Роль освітніх проектів в підготовці фахівців з транспортних технологій. *LXXVI наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів Національного транспортного університету : тези доповідей*, Київ: НТУ, 2020. С. 246-247.

12. Реформа освіти та науки. *Урядовий портал* : веб-сайт. URL: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/rozvitok-lyudskogo-kapitalu/reforma-osviti..>

13. Коротков Е. Концепція якості освіти. *Osvita.ua* : веб-сайт. URL: <https://ru.osvita.ua/school/method/1342/>.

14. Ващенко Л. Управління освітніми проектами. *Osvita.ua* : веб-сайт. URL: <http://ru.osvita.ua/school/method/technol/1411>.

15. Іванюк І. В., Овчарук О. В. Сучасний стан громадянської освіти в Україні. Аналітичний звіт. Київ : Громадська організація «Об'єднання «Агенція розвитку освітньої політики», 2013. 104 с.

16. Каталог освітніх інноваційних проектів та освітніх інновацій. *Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України* : веб-сайт. URL: http://www.ime.edu-ua.net/osv_pr.html.

17. Про інноваційну діяльність: Закон України від 26 груд. 2002 р. № 380-IV (380-15). Дата оновлення: 16.10.2012. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.

18. Поточні проекти Темпус IV в Україні. *Національний Темпус / Еразмус офіс в Україні* : веб-сайт. URL: <https://www.tempus.org.ua/uk/tempus/what-is-tempus/693-potochni-projekti-tempus-iv.html>.
19. База результатів проектів. *Erasmus+* : веб-сайт. URL: <http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/projects/>.
20. Horizon 2020. *Горизонт 2020. Національний портал* : веб-сайт. URL: <https://h2020.com.ua/uk/>.
21. Міжнародні наукові проекти. *МОН* : веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/mizhnarodni-naukovi-proekti>.
22. Виконавцям проектів Еразмус+ і Темпус. *Еразмус+* : веб-сайт. URL: <http://erasmusplus.org.ua/tempus-iv.html>.
23. Статистика. *Платформа «Громадський бюджет»* : веб-сайт. URL: <https://gb.kyivcity.gov.ua/statistics>.
24. Цюцюра С. В., Криворучко О. В., Цюцюра Г. О. Міжнародні стандарти у підвищенні ефективності та результативності освітніх послуг. Управління розвитком складних систем : зб. наук. праць. Київ : КНУБА, 2016. № 25. С. 158–164.
25. Горідько Н. М. Моделі і методи управління екологічними знаннями в освітніх проектах : дис... канд. тех. наук : 05.13.22. Київ, 2018. 207 с.
26. Бушуєв С. Д., Цюцюра М. І. Методологія розробки та принципи функціонування інформаційної технології гармонізації змісту освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 63. № 1. С. 12–21.
27. Придатко О. В. Освітні проекти та програми як об'єкт проектного менеджменту. *Управління розвитком складних систем*. 2015. № 24. С. 42–48.
28. Оберемок І. І. Методи та засоби проектно-орієнтованого управління у вищих навчальних закладах : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.13.22. Київ, 2003. 17 с.

29. Лясковський В. П. Моделі, методи і алгоритми побудови проектів систем організаційного управління вищим навчальним закладом : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.13.22. Київ, 2001. 19 с.
30. Коляда О. П. Портфельне планування у процесі реалізації стратегії розвитку вищого навчального закладу : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.13.22. Київ, 2011. 20 с.
31. Логінов О. В. Проектно-орієнтоване управління освітньою діяльністю ВНЗ : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.13.22. Одеса, 2016. 185 с.
32. Новиков А. М., Новиков Д. А. Образовательный проект : пособие для работников образования, участвующих в инновационной деятельности. Москва, 2004. 120 с.
33. Федечко А. И. Концептуальная портфельно-ориентированная модель образовательного проекта. Збірник наукових праць Управління проектами та розвиток виробництва. Луганськ : СЛУ ім. В. Даля, 2013. Вип. №3 (47). С. 136–146. URL: <http://www.pmdp.org.ua/>.
34. Кузьмінська Ю. М. Моделі та методи формування команд освітніх проектів підвищення кваліфікації : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.22. Львів, 2019. 224 с.
35. Кузьмінська Ю. М., Данченко О. Б. Креативні технології управління освітніми проектами. *Інноваційні технології в науці та освіті. Європейський досвід* : матеріали міжнар. конф., м. Відень, 21-24 листоп. 2017 р. Дніпро-Відень : UvA, 2017. С. 102–107.
36. Кузьмінська Ю. М. Модель управління креативністю та ризиками команд освітніх проектів у сфері підвищення кваліфікації. *Вісник Черкаського державного технологічного університету*. 2018. № 3. С.42–48.
37. Рач В. А., Борзенко-Мірошніченко А. Ю. Проектно-орієнтовані моделі управління та оцінки діяльності вищих навчальних закладів Збірник наукових праць Управління проектами та розвиток виробництва. Луганськ : СЛУ ім. В. Даля, 2009. Вип. № 1 (29). С. 81-89. URL: <http://www.pmdp.org.ua/>.

38. Почепцов Г. Г. Теория коммуникации. Москва : Рефл-бук, 2001. 656 с.
39. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента : пер. з англ. Москва, 1997. 704 с.
40. Рашковська О. В. Громадянська комунікація як стратегічний ресурс демократизації державного управління в Україні : дис. ... к. держ.упр. : 25.00.01. Київ, 2016. 259 с.
41. Якубенко І. М. Розвиток комунікацій на підприємстві. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2017. № 1 (19). С. 107–113.
42. Почепцов Г. Г. Теорія комунікації. Київ : Видавничий центр «Київський університет», 1999. 308 с.
43. Коновалова Л. Н., Корсаков М. И., Якимец В. Н. Управление социальными программами компании / под общ. ред. С.Е. Литовченко. Москва : Ассоциация менеджеров, 2003. 152 с.
44. Симпсон С., Туркин С., Сари К. Социальное измерение в бизнесе. Москва : Изд. дом «Красная площадь», 2001. 96 с.
45. Архипова Є. О., Дмитренко Н. О. Ефективна комунікація між органами державної влади та громадськістю як умова розвитку демократичного суспільства. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. №1. С. 92–96.
46. Бабчинська О. І. Комунікаційний процес в управлінні: основні положення. *Ефективна економіка*. 2018 № 9. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua>.
47. Неизвестный С. И. Мозг проекта. Москва : RSP, 2007. 400 с.
48. Бушуєв С. Д., Морозов В. В. Динамічне лідерство в управлінні проектами: монографія. Київ : Українська асоціація управління проектами, 1999. 312 с.
49. Фесенко Т. Г., Мінаєв Д. М. Клієнтоцентризм в управлінні комунікаціями проектів (на прикладі житлового будівництва). *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2014. № 5(3). С. 4–10.

50. Фесенко Т. Г. Управління проектами: теорія та практика виконання проектних дій : навч. посіб. Харків : ХНАМГ, 2012. 181 с.
51. Власенко О. В., Лебідь В. В., Гогунський В. Д. Марковські моделі комунікаційних процесів в міжнародних проектах. *Управління розвитком складних систем*. 2012. Вип. 12. С. 35–39.
52. Сагер Л. Ю. Научно-методические аспекты управления коммуникациями на промышленном предприятии. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2012. № 4 С. 66–73.
53. Хрутьба В. О., Лукьянова В. В., Рибак М. П., Хрутьба А. С. Запровадження механізму управління комунікаціями в зонах діяльності природо–заповідних об'єктів. *Екологічні науки*. 2019. Вип. 24, т. 2. С. 89–96.
54. Морозова Н. А. Управление коммуникациями в организации. *Вестник ВГУ. Серия : Экономика и управление*. 2010. № 2. С. 173–181.
55. Босак А. О. Економічне оцінювання та розвиток комунікацій в управлінні машинобудівними підприємствами : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04. Львів, 2007. 25 с.
56. Романов Т. В., Чередниченко О. М. Управління комунікаціями та шляхи подолання комунікаційних бар'єрів у проектах. Збірник наукових праць Управління проектами та розвиток виробництва. Луганськ : СЛУ ім. В. Даля, 2012. Вип. №3 (43). С. 99–106. URL: [http://www.pmdp.org.ua/.](http://www.pmdp.org.ua/)
57. Международный стандарт ISO 21500:2012. Руководство по управлению проектами: 03.09.2012. URL: <http://www.iso.org..>
58. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. Четвертое издание (Руководство PMBOK). Project Management Institute. 2008. 241 с.
59. Гарбуз С. К. Ціннісно-орієнтоване управління зацікавленими сторонами проектів в галузі морської освіти. *Збірник наукових праць НУК*. 2016. № 2. С. 80–84.
60. Цюцюра М. І., Цюцюра С. В. Застосування оптимальних стратегій створення системи цільового управління в освітній сфері. *Управління розвитком складних систем*. 2018. № 34. С. 170–174.

61. Міжнародний стандарт AA1000SES. Стандарт взаємовідносин із зацікавленими сторонами. URL: <http://www.wikiquality.ru/docs/AA1000SES.docx>

62. Міжнародний стандарт ISO 26000 Керівництво (Інструкція) із соціальної відповідальності: 28.10.2010. URL: <http://www.iso.org>.

63. Медведєва О. М. Ціннісно-орієнтоване управління взаємодією в проектах: методологічні основи : дис...докт. техн. наук : 05.13.22. Київ, 2013. 300 с.

64. Медведєва О. М., Євдокимова А. В., Хрутьба В. О. Когнітивне моделювання активності зацікавлених сторін як фактору формування портфелю проектів розвитку соціально екологічних систем (на прикладі екологічних проектів). *Управління проектами, системний аналіз і логістика*. 2012. Вип. 10. С. 285 – 292.

65. Хрутьба В. О., Зерук В. А., Кручиніна К. І. Визначення цінностей зацікавлених сторін для формування моделі ефективної комунікації в проектах поводження з відходами. *Вісник Національного транспортного університету*. 2013. Вип. 27. С. 175–187.

66. Азарова І. Б. Ціннісно-орієнтований підхід в управлінні інвестиційно-будівельними проектами житлового будівництва : дис. ... канд. тех. наук : 05.13.22. Одеса, 2015. 146 с.

67. Яшенкова О. В. Основи теорії мовної комунікації : навч. посіб. Київ : Академія, 2010. 312 с.

68. Антипцева А. Комунікативний менеджмент : навч.-метод. посібник : Харків, 2013. 53 с.

69. Воронкова В. Г., Беліченко А. Г., Мельник В. В. Етика ділового спілкування : навч. посіб. для ВНЗ (рекомендовано МОН України). Львів : вид. Магнолія, 2017. 312 с.

70. Жигайло Н. І. Комунікативний менеджмент : навч. посіб. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2012. 368 с.

71. Пиз А., Пиз Б. Мова рухів тіла. Київ : КМ-БУКС, 2017. 416 с.
72. Жигайло Н. І. Психологія: навч. посіб. Львів : Сполом, 2013. 264 с.
73. Цюцюра М. І., Цюцюра С. В., Криворучко О. В. Інформаційна технологія формування організаційної компетенції в управлінні розвитком ЗВО. *Управління розвитком складних систем*. 2018. Вип. 33. С. 190-194.
74. Симонова М. М. Основные модели коммуникации и их применение в учебном процессе. *Наука и школа*. 2018. №4. С. 196 – 200.
75. Гофман И. Анализ фреймов: Эссе об организации повседневного опыта / пер. с англ. Р.Е. Бумагина, Ю.А. Данилова, А.Д. Ковалева, О.А. Оберемко. Москва, 2004. 752 с.
76. Bolshakov I., Gelbukh A. Computational Linguistics: Models, Resources, Applications. 2004. 198 p.
77. Аргайл М. Психология счастья. Москва : "Прогресс", 1990. 336 с.
78. Оцінка існуючих моделей та практик соціальної роботи та соціальних послуг на рівні громади. Дитячий фонд ООН (ЮНІСЕФ). 2017. 84 с.
79. Абовский Н. П. Творчество: системный подход, законы развития, принятие решений. Москва : СИНТЕГ, 1998. 312 с.
80. Desai B. C., Goyal P., Sadri F. Fact structures and its application to updates in Relational Databases. *Information Systems*. 1987. Vol. 12. No 2. P. 215-221.
81. Прохорова В. В., Мушникова С. А. Культура безпеки розвитку – культура комунікаціювання як основа інтелектуалізації управлінського процесу. *Проблеми економіки*. 2019. №4. С. 142–148.
82. Котляр В. Ю., Смирнова О. В. Проблеми моделювання соціально-економічних систем. *Бізнес Інформ*. 2020. №2. С. 8–15.
83. Шибутани Т. Социальная психология. Ростов-на-Дону : Феникс, 1998. 544 с.
84. Berger C. R., Calabrese R. J. Some exploration in initial interaction and beyond: Toward a developmental theory of communication. *Human Communication Research*. 1975. Vol. 1. P. 99-112.

85. Горячева Т. В. Супрематизм и конструктивизм. К истории полемики. Вопросы искусствознания. 2003. № 2.
86. Дорофеева И. В. Модель Шеннона-Уивера и ее значение для развития теории коммуникации. *Языковой дискурс в социальной практике* : сб. научн. трудов Междунар. науч.-практ. конф., 5-6 апреля 2013 г., г. Тверь. С. 48–53.
87. Гавра Д. П. Основы теории коммуникации. : изд. 1-е. СПб. : Питер, 2011. 288 с.
88. Скар О. М. Соціально-психологічна модель гендерної поведінки політичного лідера в уявленнях студентської молоді : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.05, Київ, 2005. 199 с.
89. Шалак В. И. Современный контент-анализ. Приложения в области: политологии, психологии, социологии, культурологии, экономики, рекламы. Москва : Омега-Л. 2009. 272 с.
90. McKinsey. Business branding. Bringing strategy to life. *McKinsey & Company* : веб-сайт. URL https://www.mckinsey.de/files/b2b_branding.pdf.
91. Nickols F. The Accountability Scorecard: A Framework for Reconciling & Integrating Stakeholder Needs & Requirements. Robbinsville, NJ : The Distance Consulting Company, 2000.
92. Niskala M., Näsi S. Stakeholder theory as a framework for accounting, in: *Understanding Stakeholder Thinking* : Edited by Juha Näsi. Jyväskylä, Finland: LSR-Julkaisut Oy. 1995. P. 119–134.
93. Белоусов К. Ю. Эволюция взглядов на роль управления заинтересованными сторонами в системе устойчивого развития компании: проблема идентификации стейкхолдеров. *Проблемы современной экономики*. 2013. № 4 (48). С. 418–422.
94. Friedman A., Miles S. Stakeholders: Theory and Practice. Oxford: Oxford University Press. 2006. 335 с.

95. Gardner J. R., Rachlin R., Sweeny A. Handbook of Strategic Planning H.W.A. New York : John Wiley & Sons, 1986. 752 с.
96. Mitchell R. K. Who Matters to CEOs. An Investigation of Stakeholder Attributes and Salience, Corporate Performance and CEO Values. *Academy of Management Journal*. 1999. Vol. 42. № 5. С. 507–525.
97. Stakeholder analysis. *12MANAGE* : веб-сайт. URL: http://www.12manage.com/methods_stakeholder_analysis.html (дата звернення: 10 червня 2020 р.).
98. Рибак А. І., Азарова І. Б. Управління зацікавленими сторонами в проектному менеджменті : монографія. Одеса : ОДАБА, 2017. 145 с.
99. Федорович О. Є., Ілюшко В. М., Рубін Е. Ю. Наукові основи управління великомасштабними проектами та програмами розвитку машинобудування : монографія. Харків : ХАІ, 2015. 199 с.
100. Кравченко В. Н., Филипишин И. В. Целеполагание в системе управления развитием предприятия. Стратегія і механізми регулювання промислового розвитку. *Збірник наукових праць ІЕП НАНУ*. 2010. С. 101–116.
101. Верхоглядова Н. І., Кононова І. В. Оцінка впливу стейкхолдерів на управління стійкістю функціонування будівельного підприємства. *Економічний простір*. 2011. № 53. С. 187–197.
102. Олексів І. Б., Харчук В. Ю. Теоретико-методологічні засади управління підприємством на засадах урахування інтересів стейкхолдерів. *Демократичне врядування*. 2014. Вип. 13. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/DeVr_2014_13_20.
103. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. Пятое издание (Руководство PMBOK). Project Management Institute. 2013. 586 с.
104. Кроленко Д. Ю. Роль зацікавлених сторін як учасників управління проектами. *Наше право*. 2015. № 4. С.58-60.
105. Международный стандарт ISO 21500:2012 Руководство по проектному менеджменту: 09.2012. URL: <https://www.iso.org/ru/standard/50003.html>.

106. Государственный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 51897-2002. Менеджмент риска. Термины и определения: 2002. URL: <http://gost.ruscable.ru/cgi-bin/catalog/catalog.cgi?i=6142&l>.

107. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. СПб. : Пітер Ком, 1999. 416 с.

108. Ковальська К. Сутність і особливості управління конфліктами інтересів у корпорації. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2011. Вип. 121-122. С. 86-89.

109. Цюцюра М. І., Цюцюра С. В., Криворучко О. В., Цюцюра Г. О. Методика проектування системи менеджменту якості освіти у ВНЗ на основі логіко-структурного підходу. *Управління розвитком складних систем* : зб. наук. праць. Київ : КНУБА, 2016. № 28. С. 171–177.

110. Про вищу освіту : Закон України від 01 лип. 2014 р. № 1556-VII *Відомості Верховної Ради України*. 2014. № 37-38 URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

111. Річний звіт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти за 2019 рік : за заг. ред. проф. Сергія Квіта. Київ : Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, 2020. 244 с. URL: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/02/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82-2020.pdf> (дата звернення: 9 липня 2020 р.).

112. Про наукові парки : Закон України від 26 черв. 2009 р. № 1563-VI *Відомості Верховної Ради України*. 2009, № 51 URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1563-1>.

113. Національна академія наук України: статистичний і наукометричний аналіз ефективності наукового потенціалу / Маліцький Б.А. та ін. ; гол. ред. акад. НАН України В.Л. Богданов. Київ. Фенікс, 2016. 228 с.

114. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України *Відомості Верховної Ради України*. 2016, № 3, ст. 25 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.

115. Хрутьба В. О. Методологічні основи управління екологічними проектами та програмами : дис. ... д-ра тех. наук : 05.13.22. Київ, 2015. 368 с.

116. Хрутьба Ю. С., Морозов В. В., Хрутьба А. С. Особливості взаємодії зацікавлених сторін у природоохоронних проектах. *Управління розвитком складних систем*. 2019. Вип. 37. С. 32–39.

117. Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки : Закон України *Відомості Верховної Ради України*, 2001, № 48, ст. 253 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14#Text>.

118. Про інформацію : Закон України *Відомості Верховної Ради України*, 1992, № 48, ст. 650 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text>.

119. Про науково-технічну інформацію : Закон України *Відомості Верховної Ради України*, 1993, № 33, ст. 345 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3322-12#Text>.

120. Про наукову і науково-технічну експертизу Закон України *Відомості Верховної Ради України*, 1995, № 9, ст.56 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/51/95-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 04 березня 2020 р.).

121. Про затвердження Положення про порядок визначення наукових об'єктів, які являють собою національне надбання : Постанова Кабінету Міністрів України від 19.10.2016 №723 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/723-2016-%D0%BF#Text>.

122. Про затвердження Порядку проведення державної атестації наукових установ : Постанова Кабінету Міністрів України від 19.07.2017 №540 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/540-2017-%D0%BF#Text>.

123. Деякі питання реалізації Закону України Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій : Постанова Кабінету Міністрів України від 01.08.2007 р № 995 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995-2007-%D0%BF#Text>.

124. Про затвердження мінімальних ставок винагороди авторам технологій і особам, які здійснюють їх трансфер : Постанова Кабінету Міністрів України від 04.12.2019 р № 1030 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1030-2019-%D0%BF#Text>.

125. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні : Закон України *Відомості Верховної Ради України*, 2012, № 19-20, ст. 166 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17#Text>.

126. Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій : Закон України *Відомості Верховної Ради України*, 2006, № 45, ст. 434 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/143-16#Text> .

127. Про державну підтримку розвитку індустрії програмної продукції : Закон України *Відомості Верховної Ради України*, 2013, № 47, ст. 656 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5450-17#Text>.

128. Про загальнодержавну комплексну програму розвитку високих наукоємних технологій : Закон України *Відомості Верховної Ради України*, 2004, N 32, ст. 384 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1676-15#Text>.

129. Про стимулювання інвестиційної діяльності у пріоритетних галузях економіки з метою створення нових робочих місць : Закон України *Відомості Верховної Ради України*, 2013, № 32, ст. 410 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5205-17#Text>.

130. Аналітична довідка. Стан розвитку науки і техніки, результати наукової і науково-технічної діяльності за 2019 рік : Український інститут науково-технічної експертизи та інформації. Міністерство освіти і науки України. 2020, 117 с.

131. Аналітична записка. Скільки коштів витрачають на науку в університетах? : Ініціативи з розвитку аналітичних центрів в Україні, Міжнародний фонд «Відродження» 2020. 48 с.

132. Вища освіта в Україні у 2019 році. Статистична інформація. Державна служба статистики України : веб-сайт. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/osv_rik/osv_u/vysh_osvita/arch_vysh_osvita.htm.

133. ERA in the Knowledge Triangle. European Commission. European Research Area. 10 September 2012. веб-сайт. URL: http://ec.europa.eu/research/era/understanding/what/era_in_the_knowledge_triangle_en.htm.

134. Згуровський М. З. Дослідницькі університети як центри інноваційного розвитку країни. *Київський політехнік. Суспільство і наука*. 2011. № 4. URL: <http://kpi.ua/1104-1>.

135. Комунікаційна стратегія МОН 2017-2020 : рішенням колегії МОН від 26.05.2017 № 4/1-15 URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/komunikaczijna-strategiya-mon-2017-2020.pdf>

36. Симонова М. М. Основные модели коммуникации и их применение в учебном процессе. *Наука и школа*. 2018. №4. С. 196 – 200.

137. Knowledge and Innovation. METIS GmbH. European Union 2009. веб-сайт. URL: <http://cor.europa.eu/en/archived/documents/7d784c3f-ff3e-4991-9c19-6612dc70cd2a.pdf>.

138. Бахтіна Г. П. Реалізація концепції «Трикутник знань» (освіта-наука-інновації) в реаліях технічного університету дослідницького типу. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2012. № 15(2). С. 5–15.

139. Панкратова Н. Д., Савченко І. Ю. Застосування методу морфологічного аналізу до задач технологічного передбачення. *Наукові праці. Комп'ютерні технології*. Вип. 77. Том 90. С. 6-13.

140. Одрин В. М. Метод морфологического анализа технических систем. Москва : ВНИИПИ, 1989, 312 с.

141. Згуровский М. З., Панкратова Н. Д. Системный анализ: проблемы, методология, приложения : монографія. Київ : Наук. думка, 2005. 743 с.

142. Zwicky F., Wilson A.G. New Methods of Thought and Procedure. *Contributions to the Symposium on Methodologies*. May 22-24, 1967. Pasadena.
143. Одрин В.М. Морфологический синтез систем: морфологические методы поиска. Киев, 1986, 39 с.
144. Ткаченко В.А. Морфологическая модель управления коммуникациями в образовательных проектах. *Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля*. 2020. № 4 (260). С. 93–97.
145. Одрин В. М. Морфологический синтез систем: морфологические методы поиска. Киев : Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова АН УССР, 1986. 40 с.
146. Ritchey T. General Morphological Analysis. A general method for non-quantified modeling. *Adapted from a paper presented at the 16th Euro Conference on Operational Analysis*. Brussels, July 1998. URL: www.swemorph.com/pdf/gma.pdf.
147. Посібник з комунікації. Комунікаційні рішення для проектів Європейського Союзу в Україні. Представництво Європейського Союзу в Україні 2013. 42 с.
148. Шлапак О. А. Дослідження ефективності комунікаційного середовища за різними критеріями оцінки. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки*. 2010. Вип. 2. С. 188-195.
149. Ведунг Е. Оцінювання державної політики і програм : пер. з англ. В. Шульга. Київ, 2003. 350 с.
150. Приходченко Л. Ефективність державного управління: критерії і підходи до оцінювання. Теорія та практика державного управління : зб. наук. пр. Харків : Магістр. 2006. Вип. 3 (15). С. 139–146.
151. Шлапак О. А. Концептуальні підходи до управління персоналом на засадах критеріїв ефективного комунікаційного середовища. *Ефективна економіка*. 2010. № 10. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2010_10_7 ghfghfghfg
152. Шлапак О. А. «Концепція оптимізації комунікаційного середовища підприємств» : *Теорія та практика ринкових перетворень: економічний та*

соціальний контекст. Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції 20-22 березня 2008 р.: Том VI. С. 135-140

153. Доценко Н. В., Скрынник А. И, Лысенко А. И. Применение модели «Стейкхолдер» для анализа эффективности управления заинтересованными сторонами проекта. *Радіоелектронні і комп'ютерні системи*. 2015. № 1. С. 115–119.

154. Нохріна Л. А. Алгоритм ідентифікації груп стейкхолдерів URL: <http://www.eprints.kname.edu.ua/40107/>.

155. Окландер Т. О. Моделі сегментування ринку на основі психографічних ознак. *Економічні інновації*. 2013. Вип. 54. С. 216–222 URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/ecinn_2013_54_27.pdf.

156. Рибак С. М. Діагностика стейкхолдерів ТЗОВ «Львівська пивна компанія». *Kerivnyk.info* : веб-сайт. URL: <http://kerivnyk.info/2013/09/rybak.html> (дата звернення: 22 січня 2020 р.)

157. Смачило В. В., Колмакова О. М., Коломієць Ю. В. Процедура аналізу стейкхолдерів підприємства. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип. 12. С.348–353.

158. Freeman R. Edward, Dmytriye S. Corporate Social Responsibility and Stakeholder Theory. *Learning From Each Other. SYMPHONYA Emerging Issues in Management*. 2017. P. 7–15.

159. Крымски С. Б., Жилин Б. Б., Паниото В. И. Экспертные оценки в социологических исследованиях. Киев : Наук. Думка, 1990. 318 с.

160. VALS Market Research. SRI : веб-сайт. URL: <https://www.sri.com/sites/default/timeline/timeline.php?timeline=businessentertainment#!&innovation=vals-market-research>.

161. Раєвнева О. В., Гольцяєва Л. А., Мілевська Т. С. Методичний підхід до анкетування цільових груп – користувачів послуг ВНЗ. *Бізнес Інформ*. 2016. № 9. С. 81-87.

162. Ткаченко К. О. Співробітництво роботодавців і підприємств з підготовки фахівців на основі їх рейтингової оцінки. *Ефективна економіка*. 2016. № 3. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua>.

163. Модель психографического сегментирования VALS. Powerbranding : веб-сайт. URL: <http://powerbranding.ru/segmentirovanie/psixograficheskoe-vals/> (дата звернення: 15 квітня 2020 р.).

164. Романів Т. В. Аналіз моделей управління комунікаційними бар'єрами складних проектів на основі ціннісного підходу. *Східно-Європейський журнал передових технологій*. 2014. Вип. 4/3 (70). С. 23-28/

165. . Khairova N., Sharonova N. Use of Predicate Categories for Modelling of Operation of the Semantic Analyzer of the Linguistic Processor. *Proceedinga of IEEE EAST-West Design & Test Symposium (EWDTS'09)*. Moscow, 18-21 sep., 2009. P. 204–207.

166. Сагер Л. Ю. Аналіз теоретичних основ внутрішніх комунікацій як необхідної умови ефективного управління підприємством. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2011. № 1. С. 128-136.

167. Ефимова О. С. Виды дорожных карт, используемых в образовании. *МПРФ* : веб-сайт. URL: <http://www.apkpro.ru/doc/17122016/%00%95%01%84%B0%B8%00%BC%00%BE%00%B2%00%B0^>.

168. Приходько О. Якою має бути Дорожня карта з наближення законодавства України до законодавства ЄС у сфері телекомунікацій (електронних комунікацій). *НУО «Європейська Медіа Платформа»*. 2019. 65 с.

169. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. Шестое издание (Руководство РМВОК). Олимп-Бизнес. 2019. 792 с.

170. Юринець Р. В., Саврас І. З. Формування експертних груп з використанням економіко-математичних моделей рішень. *Вісник соціально-економічних досліджень* : зб. наук. пр. ОДЕУ : за заг. ред. М. І. Зверкова. 2008. № 30. С. 413-417.

171. Новосад В. П. Метод аналізу ієрархій як засіб обґрунтування управлінських рішень. *Ефективність державного управління в контексті*

європейської інтеграції : матеріали щоріч. наук.-практ. конф., 23 січ. 2004 р.
Львів : ЛРІДУ НАДУ, 2004. Ч. 1. С. 180-183.

ДОДАТОК А

АНКЕТИ СТЕЙКХОЛДЕРІВ

Анкета 1.

Оцінка СТЕЙКХОЛДЕРІВ

	Вплив проекту на СТЕЙКХОЛДЕРІВ за критерієм					
Стейкхолдер	Можуть все зупинити, чи проштовхнути	Це кардинально змінить мій життєвий цикл	Можуть суттєво завадити або допомогти	Це може суттєво змінити мою звичну поведінку	Я майже нічого не можу з цим робити	Як це вплине на його діяльність
Замовник	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь
Трансферні організації передачі знань	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь
Громадськість	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь
Профільні міністерства	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь	1.Майже все одно 2.А що там у вас відбувається ? 3.Без мене навіть не намагайтесь

Оцінка СТЕЙКХОЛДЕРІВ

Вплив на проект СТЕЙКХОЛДЕРІВ ЗА КРИТЕРІЕМ можуть суттєво завадити або допомогти

*Обов'язкове поле

Ваше прізвище та ім'я *

Ваша відповідь

Вплив на проект стейкхолдера "ЗАКЛАДИ ОСВІТИ" ; можуть суттєво завадити або допомогти *

- ☐ Майже все одно
- ☐ А що там у вас відбувається?
- ☐ Без мене навіть не намагайтесь
- ☐ Інше: _____

Вплив на проект стейкхолдера "ПРОФІЛЬНІ МІНІСТЕРСТВА" ; можуть суттєво завадити або допомогти *

- ☐ Майже все одно
- ☐ А що там у вас відбувається?
- ☐ Без мене навіть не намагайтесь
- ☐ Інше: _____

Вплив на проект стейкхолдера "ЗАМОВНИК" ; можуть суттєво завадити або допомогти *

- ☐ Майже все одно
- ☐ А що там у вас відбувається?

Анкета 2.

Анкета визначення потреб зацікавлених сторін освітніх інноваційних проектів

1. До якої групи зацікавлених сторін (стейкхолдерів) Ви відноситеся?

- a) Державні структури, органи місцевого самоврядування
- b) Бізнес-структури, суб'єкти господарювання
- c) Громадські організації, громадські активісти
- d) Учні, студенти
- e) Працівники навчальних закладів

2. Зазначте проблеми, з якими Ви стикаєтеся при участі в освітніх інноваційних проектах

- a) відсутність можливості кількісної оцінки дослідити вплив учасника освітнього проекту на проект
- b) відсутність єдиної методики оцінювання
- c) суб'єктивізм в оцінюванні
- d) відсутність методики післяпроектного моніторингу
- e) інше _____

3. Виберіть, на Вашу думку, найефективніший шлях вирішення, зазначених вище проблем

- a) створення електронного сервісу для оцінювання проекту
- b) вибір математичних методів для оцінювання (наприклад, метод нечітких множин Заде, метод аналізу ієрархій тощо)
- c) впровадження методики оцінювання на законодавчому рівні
- d) покращення комунікації в освітніх інноваційних проектах

4. Виберіть, на Вашу думку, організаційні бар'єри в освітніх інноваційних проектах

- a) створення електронного сервісу для оцінювання проекту
- b) вибір математичних методів для оцінювання (наприклад, метод нечітких множин Заде, метод аналізу ієрархій тощо)
- c) впровадження методики оцінювання на законодавчому рівні
- d) покращення комунікації в освітніх інноваційних проектах
- e) відмовитися від концепції нульового ризику

5. Визначте Ваші очікування від участі в освітніх інноваційних проектах

- a) можливість швидко опрацювати інформацію
- b) швидкість та вірність вивчення інновацій в освіті
- c) повна автоматизація освітнього проекту
- d) інше _____

6. Необхідність запровадження освітнього проекту для підвищення освітнього рівня

- a) Дуже потрібно
- b) Потрібно
- c) Може знадобитися
- d) Взагалі не потрібно
- e) Не на часі

7. Що для Вас може бути перевагою при участі в освітньому інноваційному проекті

- a) Можливість використання для підготовки звіту
- b) Можливість дистанційного доступу

- с) Збереження результатів для подальшої роботи (моніторингу) освітніх знань
- d) Оновлення інформації (бази даних)
- e) Доступ до навчальних матеріалів

АНАЛІЗ АНКЕТ СТЕЙКХОЛДЕРІВ

До якої групи зацікавлених сторін (стейкхолдерів) Ви відноситеся?

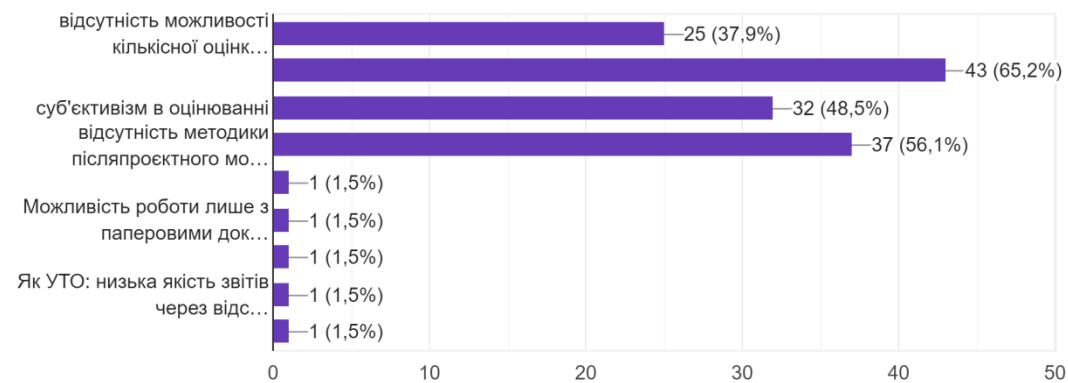
67 відповідей



Зазначте проблеми, з якими Ви стикаєтеся при участі в освітніх інноваційних проектах

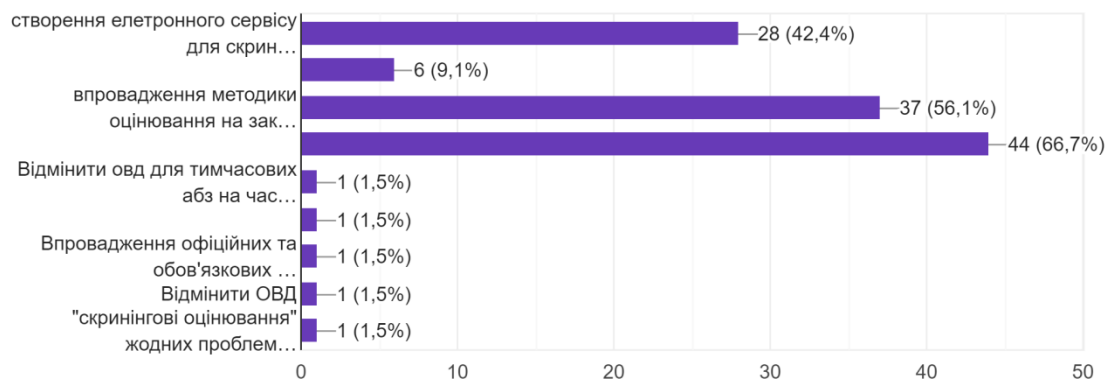
Зазначте проблеми, з якими Ви стикаєтеся при підготовці Звіту та отримання висновку з ОВД

66 відповідей



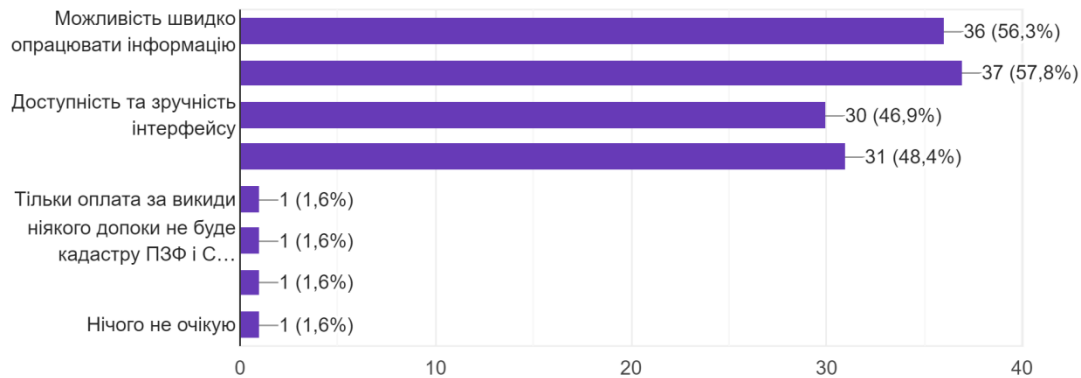
Виберіть, на Вашу думку, найефективніший шлях вирішення, зазначених вище проблем

66 відповідей



Варіанти відповідей організаційних бар'єрів під час опитуванні стейкхолдерів «Технологічні платформи»

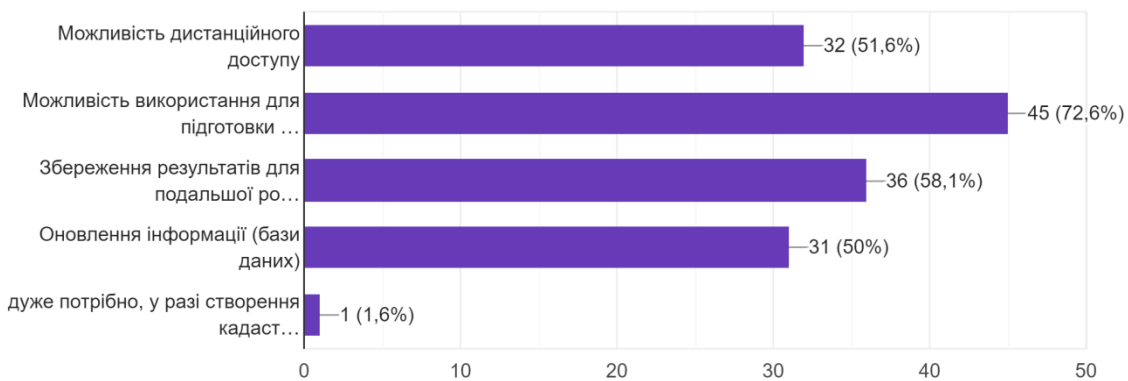
64 відповіді



Варіанти відповідей організаційних бар'єрів під час опитуванні стейкхолдерів «Бізнес-структури та підприємства»

Що для Вас може бути перевагою при використанні запропонованого електронного сервісу

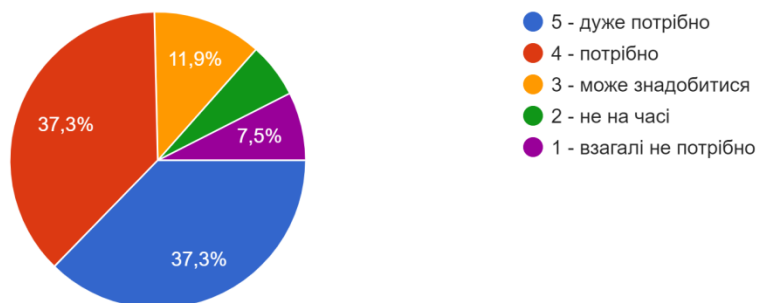
62 відповіді



Необхідності запровадження освітнього проекту для підвищення освітнього рівня

ОЦІНЮВАННЯ

67 відповідей



ДОДАТОК Б
АКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ
РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ



МІНІСТЕРСТВО ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
„ДЕРЖАВНИЙ АВТОТРАНСПОРТНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ І ПРОЕКТНИЙ ІНСТИТУТ”
(ДП „ДЕРЖАВТРАНСПОРТПРОЕКТ”)

пр. Перемоги, 57, м. Київ, 03113, тел./факс (044) 455-6791, тел. 456-3030
E-mail: info@insat.org.ua http://www.insat.org.ua Код ЄДРПОУ 01527695

14.05.2020 р. № 3.02-03/20 На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційної роботи
ТКАЧЕНКО ВАЛЕНТИНИ АНДРІЇВНИ
на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук
на тему «Моделі і методи управління комунікаціями в освітніх проектах»

Результати дисертаційної роботи доцента кафедри транспортного права та логістики Національного транспортного університету Ткаченко Валентини Андріївни мають практичний та науковий інтерес і містять розробку комплексу методів і моделей управління комунікаціями в освітніх наукових проектах на автомобільному транспорті в умовах його інноваційного розвитку, який складається з:

- морфологічної моделі управління комунікаціями освітнього проекту;
- методу вибору стейкхолдерів в інноваційних освітніх проектах;
- методу оцінки ефективності комунікаційних процесів в інноваційних освітніх проектах;
- просторової комунікаційної моделі «трикутника знань»;
- комунікаційної моделі взаємозв'язку між стейкхолдерами в інноваційних освітніх проектах.

Особливої уваги заслуговує те, що в роботі використовувалась оцінка ефективності комунікаційних процесів в інноваційних освітніх проектах із застосуванням дорожньої карти управління комунікаціями в освітніх проектах та метод визначення критеріїв ефективності комунікаційних процесів в інноваційних освітніх проектах.

Розроблений комплекс методів та моделей дозволив комплексно удосконалювати комунікації учасників проекту «Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova» (FKTBUM)

Запропоновані методи можуть бути використані для розробки портфелів інноваційних освітніх проектів, які дозволять сформувати компетенції, необхідні сучасному керівнику.

Заступник директора з
наукової роботи



А.В. Горпинюк

Учений секретар Назаренко М.Б., тел. 201-08-61

012471



УКРАЇНА
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

01010, м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1, т.ф. +38 (044) 280 82 03, т. +38 (044) 280 87 65
 e-mail: general@ntu.edu.ua, код ЄДРПОУ 02070915

22.09.2020 р. № _____

на № _____

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор навчальної роботи
 Національного транспортного
 університету

проф. Гришук О.К.

2020 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи доцента кафедри транспортного права та логістики

Національного транспортного університету

ТКАЧЕНКО ВАЛЕНТИНИ АНДРІЙВНИ

на тему: «Моделі і методи управління комунікаціями в освітніх проектах»
 у навчальний процес

Отримані та обґрунтовані наукові результати кандидатської дисертації Ткаченко Валентини Андріївни на тему «Моделі і методи управління комунікаціями в освітніх проектах» на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – Управління проектами та програмами мають наукову новизну і практичну цінність, апробовані і використовуються в навчальному процесі на факультетах «Менеджмент, логістика та туризм» та «Транспортні та інформаційні технології» Національного транспортного університету.

Результати роботи Ткаченко В.А. були впроваджені при підготовці освітніх програм спеціальностей 073 «Менеджмент» та 275 «Транспортні технології (за видами)».

Результати дослідження використовуються у навчальному процесі кафедри транспортного права та логістики при проведенні лекційних та семінарських занять, виконанні курсових робіт з дисциплін «Формування групи керівників проекту», «Планування проектної діяльності», «Планування проектних дій»; у навчальному процесі кафедри міжнародних перевезень та митного контролю при проведенні лекційних та практичних занять з дисциплін «Управління проектами в міжнародних перевезеннях» та «Чинники успішного працевлаштування фахівців транспортної галузі», а також при виконанні кваліфікаційних випускових робіт бакалавра та магістра.

До основних результатів дослідження, які впроваджені Ткаченко В.А., належать: комунікаційна модель взаємозв'язку між стейкхолдерами в інноваційних освітніх проектах, просторова комунікаційна модель «трикутника знань», метод оцінки ефективності комунікаційних процесів в інноваційних освітніх проектах, метод вибору стейкхолдерів в інноваційних освітніх проектах.

Завідувач кафедри
 транспортного права та логістики
 д.т.н., професор

Завідувач кафедри
 міжнародних перевезень
 та митного контролю, д.т.н., професор

Воркут Т.А.

Прокудін Г.С.



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

пр. Центральний, 59А, м. Сєверодонецьк, Луганська обл., 93406
тел./факс: (06452) 4-03-42, <http://www.snu.edu.ua/>, e-mail: uni.snu.edu@gmail.com
код ЄДРПОУ 02070714

23.11.2020 № 1184/14.03 На № _____ від _____



ЗАТВЕРДЖУЮ

О.В. Поркуян

Ректор Східноукраїнського
національного університету
імені Володимира Даля

АКТ

**про впровадження результатів науково-дослідної роботи
Ткаченко Валентини Андріївни**

Акт складено про те, що при написанні рекомендацій XII Міжнародній науково-практичній конференції «Глобалізація наукового і освітнього простору. Інновації транспорту. Проблеми, досвід, перспективи», що була проведена Східноукраїнським національним університетом імені Володимира Даля, 2-8 травня 2020 року, використані пропозиції Ткаченко В.А.

Наукові розробки Ткаченко В.А. «The role of educational projects in transport technology professionals' training» зазначені у Звіті науково-практичній конференції «Глобалізація наукового і освітнього простору. Інновації транспорту. Проблеми, досвід, перспективи».

Співголова організаційного
комітету конференції від
Східноукраїнського національного
університету імені Володимира Даля,
д.т.н., професор

Н.Б. Чернецька-Білецька



Training and Consulting Center



Асоціація Міжнародних Автомобільних Перевізників

Навчально-консультаційний центр АсМАП України

ASSOCIATE
TRAINING
INSTITUTE



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор
ТОВ «НКЦ АсМАП України»

Кокот С.О.



16.01.2020 р.

АКТ 8/14

про впровадження результатів дисертаційної роботи
Ткаченко Валентини Андріївни
на тему «Моделі і методи управління комунікаціями в освітніх проектах»

Комісія у складі: Добрухи Л.Г. – заступника директора ТОВ «НКЦ АсМАП України» та Литвинюка М.Ф. – начальника навчально-методичного відділу ТОВ «НКЦ АсМАП України, склала цей акт про те, що результати наукових досліджень, що виконані у рамках дисертаційної роботи *Ткаченко Валентини Андріївни* на тему «Моделі і методи управління комунікаціями в освітніх проектах», використовуються у виробничому та навчальному процесі ТОВ «НКЦ АсМАП України» при плануванні навчальних курсів з підвищення кваліфікації.

Вид результату, що впроваджено: метод вибору стейкхолдерів в інноваційних освітніх проектах та комунікаційна модель взаємозв'язку між стейкхолдерами.

Форма впровадження результатів: проведено анкетування цільових груп (водії, менеджери з міжнародних перевезень) з метою виявлення потреб у
ТОВ «Навчально-консультаційний центр АсМАП України», Україна, м. Київ, 03186, вул. Мартиросяна 14
Тел. 044 591-19-96, 591-1997, тел./факс 245-74-13, e-mail: nkc-asmap@ukr.net

відповідних навчальних курсах. Визначені критерії відбору та сформовані відповідні групи.

Ефект від впровадження: використання результатів дисертаційної роботи *Ткаченко Валентини Андріївни* на тему «Моделі і методи управління комунікаціями в освітніх проектах» у ТОВ «НКЦ АсМАП України» дозволяє враховувати потреби транспортних підприємств, що виконують міжнародні перевезення; сегментувати цільові аудиторії за запропонованими критеріями при формуванні спецкурсів для оптимізації комунікацій зацікавлених сторін.

Заступник директора

Начальник навч.-метод. відділу

Добруха Л.Г.

Литвинюк М.Ф.

ДОДАТОК В

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ ТА ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Монографії:

1. Tkachenko V., Lebid I., Luzhanska N. Communication model of the knowledge triangle for educational and research projects. *Collective monograph «Theoretical and scientific foundations of engineering»*. Boston, 2020. С. 140–144.
2. Ткаченко В. А., Грищук О. К., Данчук В. Д. та ін. Аналіз рамкових умов діяльності і взаємодії елементів трикутника знань в Україні : внутрішня специфікація по проекту 543853-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-SMHES Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldovai : монографія. Київ : НТУ, 2015. 184 с.

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

3. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г. Розробка дорожньої карти управління комунікаціями в освітніх проектах. *Norwegian Journal of development of the International Science*. 2020. № 42. Vol. 1. P. 59–62.

Статті у фахових виданнях України:

4. Ткаченко В. А., Мельниченко О. І., Лебідь І. Г. Системний аналіз управління комунікаціями в освітніх проектах. *Управління розвитком складних систем*. 2020. № 41. С. 28–34.
5. Ткаченко В. А. Морфологическая модель управления коммуникациями в образовательных проектах. *Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля*. 2020. № 4 (260). С. 93–97.
6. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г., Хрутьба Ю. С. Діагностика стейкхолдерів інноваційних освітніх проектів. *Управління розвитком складних систем*. 2020. № 43. С. 47–53.

7. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г., Лисак Р. С., Хрутьба А. С. Вибір методу управління комунікаціями в проектах. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки»*. 2020. Вип. 1 (46). С. 174–182.

8. Ткаченко В. А., Данчук В. Д., Лясковський В. П. Трикутник знань – рушійна сила інноваційного розвитку. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки»*. 2015. Вип. 1 (31). С. 183–188.

Опубліковані праці апробаційного характеру:

9. Tkachenko V., Lebid I. The Role of Educational Projects in Transport Technology Professionals Training. *International scientific and practical conference «Globalization of scientific and educational space. Innovations of transport. Problems, experience, prospects»* (05-10 May 2020) Batumi (Georgia). P. 69–71.

10. Ткаченко В. А. Критерії визначення ефективності комунікацій в освітніх проектах. *Управління проектами у розвитку суспільства* : тези доповідей XVII Міжнар. конф., Київ 15-16 трав. 2020 р. Київ : КНУБА, 2020. С. 333–336.

11. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г., Кравченя І. М. Мотивація студентів, як елемент особистісного та професійного розвитку. *Goal and role of world science in modernity* : Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference. SH SCW «NEW ROUTE» Helsinki, Finland. 2020. P. 181-182. URL: <http://isg-konf.com>.

12. Ткаченко В. А., Лебідь І. Г. Роль освітніх проектів в підготовці фахівців з транспортних технологій. *LXXVI наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів Національного транспортного університету* : тези доповідей, Київ: НТУ, 2020. С. 246-247.

Свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір:

13. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 98915 Морфологічна матриця та модель управління комунікаціями для освітніх та наукових проектів / Ткаченко В. А.; зареєстровано 12.08.2020 в Державному реєстрі свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір.

14. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 98914
Стратегічна модель Дорожньої карти управління комунікаціями в освітньому
проекті» / Ткаченко В. А., Лебідь І. Г.; зареєстровано 12.08.2020 в Державному
реєстрі свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір.