

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ЛИСАК РОКСОЛАНА СТАНІСЛАВІВНА**



УДК 005.8:656:316.42:331:45:504.05

**МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ МЕНТАЛЬНОГО ПРОСТОРУ  
ПРОЕКТІВ БЕЗПЕКИ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

05.13.22 – Управління проектами та програмами

**А в т о р е ф е р а т**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата технічних наук

Київ – 2021

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі екології та безпеки життєдіяльності Національного транспортного університету Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник:

доктор технічних наук, професор  
**Хрутьба Вікторія Олександрівна,**  
Національний транспортний університет Міністерства освіти і науки України, м. Київ,  
завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності

Офіційні опоненти:

**Зачко Олег Богданович,** доктор технічних наук, професор, професор кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту Львівського державного університету безпеки життєдіяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій

**Веренич Олена Володимирівна,** доктор технічних наук, доцент, професор кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва та архітектури.

Захист дисертації відбудеться «20» квітня 2021 р. об 11<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.059.01 у Національному транспортному університеті (01010, м. Київ, вул. Омеляновича-Павленка, 1, ауд. 333).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного транспортного університету за адресою: 01103, м. Київ, вул. М. Бойчука, 42.

Автореферат розісланий «19» березня 2021 р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради,  
кандидат технічних наук, професор



О.І. Мельниченко

## ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОБОТИ

**Актуальність теми.** Для досягнення стабільного економічного розвитку та підвищення рівня життя і добробуту населення Україна визначила пріоритетним вектор європейського розвитку. Угода про асоціацію між Україною та ЄС не просто відкрила нові можливості для активного співробітництва у різних сферах економіки, а й встановила вимоги для інтеграції нашої держави у європейське співтовариство. На сьогоднішній день транспортний сектор України є значущим і важливим сегментом економіки країни, одним зі способів зв'язку між галузями, підприємствами, регіонами держави, зарубіжними країнами. Діяльність автотранспортних підприємств здійснює значний вплив на стан безпеки на дорогах, створює суттєві соціальні витрати, включаючи збитки від дорожньо-транспортних пригод, впливу на довкілля та витрати в заторах. Покращення безпеки на дорогах є міжнародною проблемою та стає головним пріоритетом. Відповідно до Загального інформаційного звіту Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я за 2015 рік, незважаючи на поліпшення дорожньої безпеки, приблизно 1,25 мільйона людей щороку гинуть на дорогах внаслідок аварій. Цілі Стійкого Розвитку, прийняті Генеральною Асамблеєю ООН, передбачають зменшення смертності та травмувань у аваріях на дорогах на 60% до 2025 р.

Для стабілізації ситуації та вирішення проблем розробляються та впроваджуються різні проекти та програми безпеки для транспортних підприємств. Успіх реалізації таких проектів чи програм залежить від тісної взаємодії усіх учасників проекту та оточуючого середовища, що разом створюють певний ментальний простір, що може сприяти, або гальмувати реалізацію проектних дій.

Дослідженням питань ментального простору присвячені роботи багатьох вчених, серед яких С.Д. Бушуєв, В.Д. Гогунський, О.Б.Зачко, К.В. Кошкін, О.В. Веренич, Р.Ф. Ярошенко, Н.М. Горідько, О.Б. Данченко, Ю.А. Поскрипко, Д.І. Бедрій, Т.Г. Фесенко, О.А. Стасевська, Т.В. Ємельянова, Ю.Г. Яценко, А.С. Товб, С.И. Неизвестний та ін. Аналіз останніх публікацій та досліджень показує, що розуміння ментального простору є необхідною умовою ефективного впровадження проекту чи програми на основі відповідних знань, практик та умінь. Внаслідок наявності різних цілей проекту, цінностей, отже різного ментального простору стейкхолдерів, що супроводжується відсутністю чіткої інформації та необхідних комунікацій в проектах чи програмах безпеки транспортного підприємства, є різне розуміння цих ментальних просторів, всередині кожного простору і взаємодії між ними. Отже, ефективність впровадження проектів та програм безпеки на транспорті вимагає узгодження ментальних просторів та їх взаємодію між собою, що буде сприяти успіху проекту та підвищить рівень безпеки автотранспортного підприємства. Тому формування ментального простору для реалізації проектів безпеки транспортних підприємств є важливою вимогою сучасності і робить тему дисертаційного дослідження **актуальною**.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами.** Робота виконувалася відповідно до плану наукових досліджень кафедри екології та безпеки життєдіяльності Національного транспортного університету і є складовою НДР «Удосконалення та розробка методів екологічної безпеки та безпеки

життєдіяльності» № держреєстрації 0115U002273 (2015-2017 р.), «Обґрунтування застосування сучасних інноваційних підходів при розробці методів та способів підвищення рівня екологічної безпеки та безпеки людини» № держреєстрації 0118U001109 (2018-2020 р.р.), НДР «Наукове обґрунтування забезпечення екологічної безпеки об'єктів критичної інфраструктури м. Києва» № держреєстрації 0120U103856 (2020 р.).

**Мета роботи** полягає у підвищенні рівня безпеки транспортних підприємств за рахунок розробки та впровадження моделей та методів формування ментального простору зацікавлених сторін проектів безпеки.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

- проаналізувати сучасні підходи до управління проектами безпеки транспортних підприємств, визначити особливості соціальної та екологічної небезпеки їх діяльності та особливості ментального простору для успішної реалізації проектів безпеки транспортних підприємств;
- розробити концептуальну модель формування ментального простору проектів безпеки транспортного підприємства;
- сформувати системну модель ментального простору проектів безпеки транспортних підприємств та запропонувати механізм для її запровадження;
- розробити метод формування та оцінки ментального простору управління проектами безпеки транспортних підприємств;
- застосувати розроблені моделі та методи формування ментального простору для управління проектами безпеки транспортних підприємств.

**Об'єктом досліджень** є процеси формування ментального простору, що забезпечують формування культури безпеки для успішного впровадження проектів безпеки підприємств, спрямованих на зниження соціальної та екологічної небезпеки.

**Предметом досліджень** є моделі, методи, процеси, механізми та критерії оцінювання формування ментального простору для успішного впровадження проектів безпеки транспортних підприємств.

**Методи досліджень.** Теоретичну основу наукової роботи складають базові положення управління проектами та безпеки в транспортній галузі. Методи управління проектами, портфелями проектів та програмами застосовувалися для дослідження особливостей і факторів, що впливають на окремі процеси в проектах безпеки транспортних підприємств. У роботі також використані чинні положення, методичні підходи теорії множин і системного аналізу (для формалізації процесів управління, розробки системних моделей); класичні і прикладні стандарти управління проектами; методи експертного оцінювання для кількісної оцінки критеріїв; методи математичного моделювання тощо. Інформаційною базою дослідження є статистичні дані щодо реалізації проектів, результати власних досліджень.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Основний науковий результат дисертації полягає в розробці комплексного підходу до підвищення рівня безпеки транспортних підприємств за рахунок формування ментального простору проекту, команди/керівника проекту, зацікавлених сторін та навколишнього середовища для впровадження відповідних проектів та програм.

*Вперше:*

– розроблено метод формування ментального простору для проектів безпеки транспортного підприємства, що передбачає оцінювання стану культури безпеки підприємства (нормативний, процесний, покращувальний) та формування культури безпеки проекту, в основі якого лежить Стенфордська модель дизайн-мислення, яка дозволяє забезпечувати формування необхідного ментального простору через залучення всіх зацікавлених сторін на всіх етапах життєвого циклу проекту;

*удосконалено:*

– метод проактивного управління системою безпеки транспортного підприємства, в основі якого лежить модель системи управління безпекою «Чотири П» (філософія-політика-процедури-практика), що дозволяє забезпечити постійне підвищення рівня безпеки підприємства за принципами інтегрованої системи управління за вимогами стандартів ISO 9000, ISO 14000 та OHSAS 18001;

– схему інформаційного потоку в системі управління безпекою транспортного підприємства, що на відміну від існуючих дозволяє зменшити кількість часових проміжків у процесі руху інформації та скоротити час проходження інформації при реалізації проектів та програм безпеки.

*Знайшла подальший розвиток:*

– концептуальна модель формування ментального простору проекту, яка адаптована для проектів безпеки транспортного підприємства і, на відміну від існуючих, має дворівневу (внутрішній та зовнішній ментальний простір) структуру і передбачає наявність елементів забезпечення безпеки у кожному елементі множини елементів ментального простору;

– системна модель ментального простору проектів безпеки підприємств, яка, на відміну від існуючих, передбачає інтеграцію внутрішнього ментального простору підприємства (проект/керівник проекту) із зовнішнім ментальним простором середовища (зацікавлених сторін/ рухомого контенту/оточуючого середовища) і дозволяє визначати множини вхідних та вихідних параметрів, обмежень, управляючих та некерованих змінних для проектів безпеки підприємств;

– термінологічна база з управління проектами за рахунок введення термінів «проект безпеки підприємства», «управління проектами безпеки підприємства», «ментальний простір проекту безпеки транспортного підприємства», «ментальний простір зацікавлених сторін проекту безпеки транспортного підприємства» та ін.

**Практичне значення одержаних результатів.** Теоретичні, методичні та науково-прикладні результати дослідження використано для розробки процедур впровадження проектів та програм безпеки в діяльність ТОВ «АСКО-ЕСПЕДИЦІЯ» (довідка про впровадження №91 від 08.02.2021 р.) та Центру оцінки відповідності КТЗ та наукових досліджень системи технічного регулювання ДП «ДЕРЖАВТОТРАНСПОРТПРОЕКТ» (Акт впровадження №4 від 12.12.2020 р.); для критеріїв оцінювання сформованості ментального простору при розробці Екологічної стратегії міста Києва в КП «Будинок природи» Управління екології та природних ресурсів Київської міської державної адміністрації (Акт впровадження № 077/225-194 від 21.12.2020 р.).

Основні теоретико-практичні висновки та результати дисертаційної роботи впроваджені у навчальний процес на кафедрі екології та безпеки життєдіяльності

Національного транспортного університету при викладанні курсів «Управління екологічними проектами», «Основи безпеки людини» та «Управління проектами в автотранспортній діяльності», науковій роботі студентів, виконанні бакалаврських та магістерських робіт (Акт впровадження № 2149/01 від 30.12.2020).

**Особистий внесок здобувача** підтверджується науковими публікаціями, у яких викладені дослідження в галузі управління проектами на основі методів та моделей формування ментального простору проектів безпеки транспортних підприємств. Наукові положення, розробки та висновки дисертаційної роботи є результатом самостійного дослідження здобувача.

У роботі [1] автором проаналізовано вплив транспорту на довкілля та наведено перелік заходів для зменшення негативного впливу шкідливих речовин на придорожнє середовище. У роботах [2, 4] автором проведено аналіз результатів анкетування респондентів для визначення передумови формування ментального простору проектів безпеки та аналіз результатів експертного оцінювання рівня комунікації в проектах для формування відповідного ментального простору. У роботах [3, 7] автором проведено аналіз стану безпеки на транспорті, існуючих проектів та програм безпеки на транспорті, як передумови впровадження міжнародних стандартів у діяльність транспортних підприємств, розроблено процедуру впровадження програми екологічного менеджменту на підприємстві. У роботах [5, 9] автором проведено аналіз передумов впровадження методів управління проектами та програмами безпеки, а також SWOT-аналіз транспортного підприємства перед впровадженням програм безпеки. У роботах [6, 8] автором розроблено удосконалену схему інформаційного потоку в системі управління охороною праці на підприємстві та запропоновано модель дизайн-мислення для формування ментального простору в проектах безпеки на транспорті.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення і результати досліджень представлялися й обговорювалися на 10 вітчизняних та міжнародних конференціях, в тому числі: XV-XVII Міжнародних конференціях «Управління проектами у розвитку суспільства» (КНУБА, м. Київ, 2018-2020 рр.), XIII-XIV Міжнародних науково-практичних конференціях «Управління проектами: стан та перспективи» (НУК, м. Миколаїв, 2017-2018 рр.), II Міжнародній науково-практичній конференції «Project, Program, Portfolio Management. РЗМ» (ОНПУ, м. Одеса, 2017 р.), II Міжнародній науково-практичній конференції «Географічні аспекти стійкого розвитку регіонів» (ГДУ ім. Ф. Скорини, м. Гомель, 2017 р.), LXXIII та LXXV наукових конференціях професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету (НТУ, м. Київ, 2017 і 2019 рр.).

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 20 наукових праць, з них: окремих розділ у колективній монографії, 6 наукових статей у фахових виданнях, 2 статті у зарубіжних наукових виданнях та 10 публікацій матеріалів та тез конференцій. Одержано один документ авторського права.

**Структура дисертації.** Дисертація складається з переліку умовних позначень, вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаної літератури. Повний обсяг дисертації становить 218 сторінок, з них 165 сторінок основного тексту, 48 рисунків,

29 таблиць, список використаних джерел на 17 сторінках та містить 141 найменування.

**У вступі** дисертаційної роботи розкривається сутність і стан наукової проблеми та її актуальність. У ньому сформульовано мету і задачі дослідження, дано обґрунтування необхідності проведення дослідження. Наведені отримані наукові результати, розкрито їх новизну й практичну значущість, зазначено особистий внесок здобувача. Наведено інформацію про апробацію результатів, вказано практичне значення отриманих результатів та напрямки їх впровадження.

**У першому розділі** «Аналіз підходів до управління проектами безпеки транспортних підприємств» автором охарактеризовано особливості соціальної та екологічної небезпеки діяльності транспортних підприємств, що набуває важливого значення через постійний контакт транспорту із зовнішнім середовищем. Транспортна галузь входить в трійку лідерів по травмонезбезпечності серед галузей економіки. Серед обладнання, використання якого найчастіше призводить до настання нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом, перше місце займають автомобілі. Діяльність транспорту спричиняє екологічні та соціальні небезпеки, має негативний вплив на навколишнє середовище та високий рівень аварійності та виробничого травматизму. Аналіз сучасної системи управління безпекою транспортних підприємств виявив потребу розвитку та удосконалення. Існуюче законодавство України не в повній мірі визначає правові та організаційні основи забезпечення безпеки на транспорті. Для досягнення успіху в умовах конкурентної боротьби транспортне підприємство має впроваджувати інтегровані системи управління безпекою що, в свою чергу, вимагає впровадження програм та проектів безпеки та застосування нових знань. Реалізація проектів і програм дозволяє підвищувати рівень безпеки підприємств за умови, що ментальний простір усього середовища сприятливий до цих проектних дій. Тому формування безпекоорієнтованого ментального простору транспортного підприємства набуває актуального значення.

**У другому розділі** «Моделі формування ментального простору для управління проектами безпеки транспортних підприємств» запропоновано концептуальну модель формування ментального простору проектів безпеки транспортного підприємства та системну модель ментального простору проектів безпеки підприємств, визначено методи формування ментального простору для проектів безпеки транспортних підприємств та систему критеріїв оцінки ефективності функціонування ментального простору проектів безпеки підприємств.

Успішне впровадження проектів безпеки проектів дозволяє змінити вектор управління безпекою від стану – подолання наслідків аварій та нещасних випадків, до стану – попередження виникнення екологічних та соціальних небезпек.

Модель управління безпекою передбачає, що попередження екологічних ризиків (ES) дозволить знизити рівень соціальної небезпеки (OS), що буде забезпечено безпекоорієнтованою діяльністю підприємства (BS):

$$\begin{array}{l} \text{причому:} \\ \text{ES} \longrightarrow \text{OS} \longrightarrow \text{BS} \\ \text{ES} \cup \text{OS} \cup \text{BS} \end{array} \quad (1)$$

Проведений аналіз дозволив сформувавши визначення, що стосуються проектів безпеки підприємства.

**Визначення. Проект безпеки підприємства** – це унікальна діяльність, яка спрямована на забезпечення стану безпеки підприємства або подолання наслідків виникнення аварій та/або нещасних випадків, що викликані результатами діяльності підприємства, створення певного, унікального продукту або послуги, які будуть забезпечувати поліпшення умов праці при заданих обмеженнях по ресурсам, термінам, екологічним та санітарно-гігієнічним показникам, вимогам по якості і прийнятному рівню ризику в тому числі соціальному та/або екологічному.

Концептуальна модель формування ментального простору проектів безпеки транспортного підприємства сформована на основі концептуальної моделі ментального простору Веренич О.В. і представлена у вигляді кіл, вкладених одне в одне та включає:

- ментальний простір проекту безпеки ( $MS^{PrSec}$ );
- ментальний простір керівника проекту/команди проекту, який визначається загальною політикою управління безпекою підприємства і формується ментальним простором транспортного підприємства ( $MS^{TrEn}$ );
- ментальний простір зацікавлених сторін формується відношенням суспільства до забезпечення безпеки транспортної галузі ( $MS^{TrIn}$ );
- ментальний простір рухомого контенту/оточуючого середовища визначається загальною культурою безпеки певного регіону ( $MS^{SafCulReg}$ ).

Основою системи формування ментального простору для впровадження проектів безпеки підприємств є системна модель, особливістю якої є наявність проектів формування культури безпеки як на внутрішньому рівні транспортного підприємства, так і на зовнішньому рівні.

Систему  $S^{мент.пр.}$  формування кожного ментального простору при управлінні проектами безпеки підприємств будемо розглядати у вигляді кортежу

$$S^{мент.пр.} = \langle M, X_s, X_{se}, F \rangle, \quad (2)$$

де  $M$  – множина елементів системи,  $X_s$  – множина зв'язків між елементами системи,  $X_{se}$  – множина зв'язків між елементами системи та зовнішнім середовищем,  $F$  – множина нових (системних) функцій, властивостей, призначень.

Множина елементів системи ( $M$ ) представлена підмножинами ментального простору, кожна з яких також включає свої складові

$$M = \{MS^{PrSec}, MS^{TrEn}, MS^{TrIn}, MS^{SafCulReg}\}. \quad (3)$$

Модель формування ментального простору проекту в термінах теорії множин можна представити як перехід системи базового ментального простору в систему уявного ментального простору:

$$MS^{PrSec} \subset MS^{TrEn} \subset MS^{TrIn} \subset MS^{SafCulReg} \rightarrow MS^{PrSec*} \subset MS^{TrEn*} \subset MS^{TrIn*} \subset MS^{SafCulReg*} \quad (4)$$



Оскільки реалізація проектів безпеки на транспорті супроводжується встановленням зв'язків між усіма зацікавленими сторонами, то ментальний простір для реалізації проекту має вигляд:

$$MS^{PrSec*} \cup MS^{TrEn*} \cup MS^{TrIn*} \cup MS^{SafCulReg*} \quad (5)$$

Готовність людини до прийняття результату того чи іншого проекту залежить від її розуміння, належної культури безпеки та сформованого ментального простору.

Системно формувати необхідний ментальний простір дозволяє реалізація освітніх та просвітницьких проектів, які спрямовані на постійне підвищення рівня культури безпеки, екологічної свідомості та відповідальності за стан власного здоров'я, охоплюючи при цьому усі форми освіти (формальну, неформальну та інформальну) для формування відповідних знань, умінь та практичних навичок. Успішну реалізацію проектів безпеки на підприємстві забезпечують ефективні комунікації та інформаційні процеси, які реалізують оперативний обмін необхідними даними.

Для формування ментального простору в проектах безпеки на транспорті доцільно використати Стенфордську модель дизайн-мислення, яка передбачає п'ять етапів: емпатія, фокусування, генерування ідей, прототипування, тестування. Особливості використання методу дизайн-мислення для формування ментального простору в проектах безпеки на транспорті дають змогу визначити найбільш ефективні варіанти вирішення проблеми, досягати узгодженості інтересів учасників проектів та розробляти оптимальний ментальний простір для цих проектів.

Оцінка ефективності формування ментального простору здійснюється за відповідними критеріями. До першої групи критеріїв віднесено показники, які характеризують ефективність проекту безпеки підприємства на основі системи збалансованих показників.

Друга група критеріїв є сукупністю показників, які безпосередньо характеризують сформованість ментального простору зовнішнього середовища проекту п'ять «Е» і два «А» на основі стандарту P2M (рис. 1).

Узагальнена модель оцінки ефективності формування ментального простору в проектах безпеки можна представити множиною критеріїв  $П5Е2А \cup SP$

У третьому розділі «Розробка методів формування ментального простору в управлінні проектами безпеки транспортних підприємств» визначено

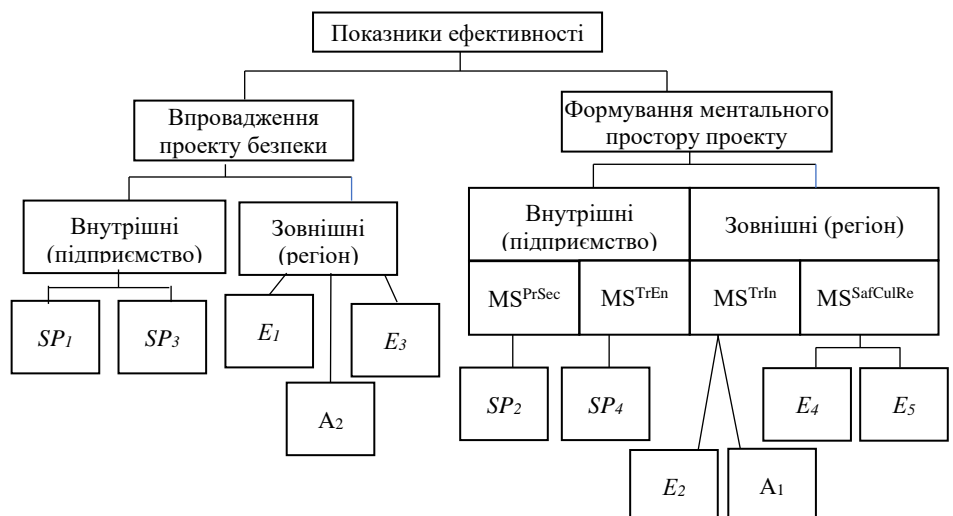


Рисунок 1 – Система критеріїв оцінки ефективності функціонування ментального простору проектів безпеки підприємств

потреби зацікавлених сторін проектів та програм безпеки транспортних підприємств, проведено SWOT та PEST-аналіз передумов впровадження проектів, розроблено метод проактивного управління системою безпеки транспортного підприємства, метод формування ментального простору цих проектів та визначено особливості інформаційного потоку для забезпечення комунікацій при формуванні ментального простору.

Успіх реалізації проектів безпеки залежить від ментального простору середовища, а саме зацікавлених сторін. Представимо множину вибраних стейкхолдерів у вигляді кортежу:

$$St = \{St_1, St_2, St_3, St_4, St_5, St_6\}, \quad (6)$$

$St_1$  – представники Міністерства інфраструктури,

$St_2$  – представники Державної служби України з безпеки на транспорті,

$St_3$  – представники Департаменту транспортної інфраструктури Київської міської державної адміністрації,

$St_4$  – представники ДП «ДержавтотрансНДІпроект»,

$St_5$  – представники транспортних підприємств,

$St_6$  – представники громадських організацій.

Проведений аналіз довів необхідність формування відповідного безпекоорієнтованого ментального простору при впровадженні проектів безпеки, що визначає важливу роль освіти та просвіти для цих процесів. Проведено додаткове анкетування студентів Національного транспортного університету, яке показало, що опитані вважають рівень безпеки оточуючого середовища недостатнім, готові бути задіяними в процесі його підвищення, але не знають як це здійснити, тому потребують додаткових знань і умінь. Серед видів безпеки, який знаходиться у критичному стані, зазначили екологічну безпеку. Для формування відповідного рівня знань, вмінь та навичок в закладах вищої освіти доцільно реалізувати наукові, освітні, екологічні та інші види проектів, спрямовані на безпеку транспорту, які характеризуються великою кількістю стейкхолдерів, змінюваними умовами впровадження та взаємозв'язком внутрішнього та зовнішнього середовища.

Для визначення передумов впровадження проектів безпеки на транспортному підприємстві проведено SWOT та PEST – аналіз. Результати PEST-аналізу показали необхідність впливу на поглиблення розуміння населенням, представниками влади і транспортних підприємств важливості вирішення проблем безпеки транспортної діяльності. За результатами SWOT-аналізу позитивний вплив для впровадження програми має усвідомлення необхідності вирішення проблеми наявного низького рівня безпеки. Відсутність стратегії безпеки та відповідальності кожного працівника і керівників структурних підрозділів є найбільш слабкою ланкою транспортного підприємства. Постійне удосконалення та пошук шляхів вирішення проблеми підвищення безпеки праці є найбільшою сприятливою можливістю. Суттєву загрозу створює низький рівень зацікавлення у населення та представників влади у вирішенні наявних проблем безпеки. Одержані результати є основою дозволяють впроваджувати програми безпеки на транспортному підприємстві, але потребують постійного формування відповідного ментального середовища.

При розробці методу проактивного управління системою безпеки транспортного підприємства було сформовано такі аксіоми.

**Аксіома 1.** Для автотранспортного підприємства завжди існуватимуть ризики нещасних випадків, або інших небезпечних подій.

**Аксіома 2.** Безпека – це явище не випадкове. Краще передбачити та запобігти небезпеку, ніж чекати та реагувати після нещасного випадку.

**Аксіома 3.** Рівень безпеки підприємства залежить від рівня сформованості культури безпеки на цьому підприємстві.

**Визначення.** Під **культурою безпеки** (*safety culture*) будемо розуміти такий набір характеристик, правил та особливостей діяльності підприємства і поведінки окремих працівників, який встановлює найвищий пріоритет завданням забезпечення безпеки транспортної діяльності:

Запропоновано класифікацію станів та рівнів культури безпеки підприємства. Стан культури безпеки визначають як нормативний, процесний, покращувальний, які відрізняються рівнем оцінки впливу культури безпеки стану працівників на безпеку підприємства. Рівень культури безпеки визначає рівень відповідальності менеджменту підприємства за безпеку - некерований, керований, свідомий.

Стан культури безпеки підприємства можна визначити як:

$$SKS = (SKS_1, SKS_2, SKS_3), \quad (7)$$

де  $SKS_1$  – нормативна культура безпеки,  $SKS_2$  – процесна культура безпеки,  $SKS_3$  – покращувальна культура безпеки.

Критеріями оцінювання стану культури безпеки є помилки та порушення працівників ( $k_1^{SKS}$ ), рівень планування та прогнозування на підприємстві ( $k_2^{SKS}$ ), роль та зацікавленість керівництва ( $k_3^{SKS}$ ), динаміка розвитку проблем ( $k_4^{SKS}$ ), роль працівників у забезпеченні безпеки підприємства  $k_5^{SKS}$ ):

$$k^{SKS} = (k_1^{SKS}, k_2^{SKS}, k_3^{SKS}, k_4^{SKS}, k_5^{SKS}). \quad (8)$$

Рівень культури безпеки підприємства можна визначити як:

$$RKS = (RKS_1, RKS_2, RKS_3), \quad (9)$$

де  $RKS_1$  – некерований,  $RKS_2$  – керований,  $RKS_3$  – свідомий.

Складовими оцінювання рівня культури безпеки є об'єкти оцінювання ( $k_1^{RKS}$ ) та методи, що застосовуються для оцінювання ( $k_2^{RKS}$ ):

$$k^{RKS} = (k_1^{RKS}, k_2^{RKS}). \quad (10)$$

Модель оцінки рівня сформованості ментального простору культури безпеки можна представити у вигляді матриці ризиків (рис. 2)

SKS ↑	Покращувальна культура безпеки			
	Процесна культура безпеки			
	Нормативна культура безпеки			
		Некерований рівень	Керований рівень	Свідомий рівень
		RKS →		

Рисунок 2 – Модель оцінки рівня сформованості ментального простору культури безпеки у вигляді матриці ризиків

$$k_{\text{культури безпеки}} = SKS \cap RKS. \quad (11)$$

Кількісну оцінку рівня сформованості ментального простору культури безпеки підприємства визначаємо на основі функції бажаності Харінгтона (табл. 1).

Таблиця 1 – Шкала кількісної оцінки рівня сформованості ментального простору культури безпеки підприємства.

№№	Значення коефіцієнту сформованості ментального простору культури безпеки $k_{\text{культури безпеки}}$	Рівень сформованості ментального простору культури безпеки	
		Кількісна оцінка за шкалою Харінгтона	Якісна оцінка
1	[0,80 ; 1,00]	Дуже добре	Свідомий рівень - покращувальна культура безпеки
2	[0,63 ; 0,80)	Добре	Свідомий рівень - процесна культура безпеки
			Керований рівень - покращувальна культура безпеки
3	[0,37 ; 0,63)	Задовільно	Свідомий рівень - нормативна культура безпеки
			Керований рівень - процесна культура безпеки
			Некерований рівень - покращувальна культура безпеки
4	[0,20 ; 0,37)	Погано	Керований рівень - нормативна культура безпеки
			Некерований рівень - процесна культура безпеки
			Некерований рівень - нормативна культура безпеки
5	[0,00 ; 0,20)	Дуже погано	Культура безпеки взагалі відсутня

Механізмом досягнення відповідного стану культури безпеки підприємства на бажаному рівні є системи управління безпекою, яка заснована на припущенні, що з огляду на постійне існування факторів небезпеки та ризиків у бізнесі, необхідно здійснювати попереджувальне управління з метою виявлення і вирішення цих проблем безпеки, перш ніж вони призведуть до нещасних випадків. Відображенням такого підходу є модель системи управління безпекою «Чотири П» (рис. 3).

Модель передбачає чотири основні напрямки впровадження системи управління безпекою на підприємстві. Розпочинається з формування філософії культури безпеки на підприємстві, усвідомлення існування небезпеки, підтвердження того, що безпека є відповідальністю кожного. В основі моделі системи управління безпекою транспортного підприємства «Чотири П» лежить концепція інтегрованої системи управління (ІСУ), що об'єднують вимоги стандартів різних серій, наприклад, ISO серії 9000, ISO серії 14000; OHSAS 18001 та інші. Програма проактивного управління безпекою ґрунтується на основі циклу Демінга-Шухарта, реалізується у вигляді програми, проектів, портфелів проектів, вимагає постійного моніторингу і контролю та розробку документації, проведенням внутрішніх та наглядних аудитів. Вплив програми поширюється на регіон розташування та зовнішнє бізнес-середовище.

Структура методу управління безпекою транспортного підприємства представлена на рис. 4. Впровадження методу вимагає формування відповідного ментального середовища, постійного підвищення рівня знань працівників та формування культури безпеки, свідомого ставлення до безпечної спрямованої діяльності.

Метод формування ментального простору транспортного підприємства для впровадження проектів безпеки реалізується в дві стадії.

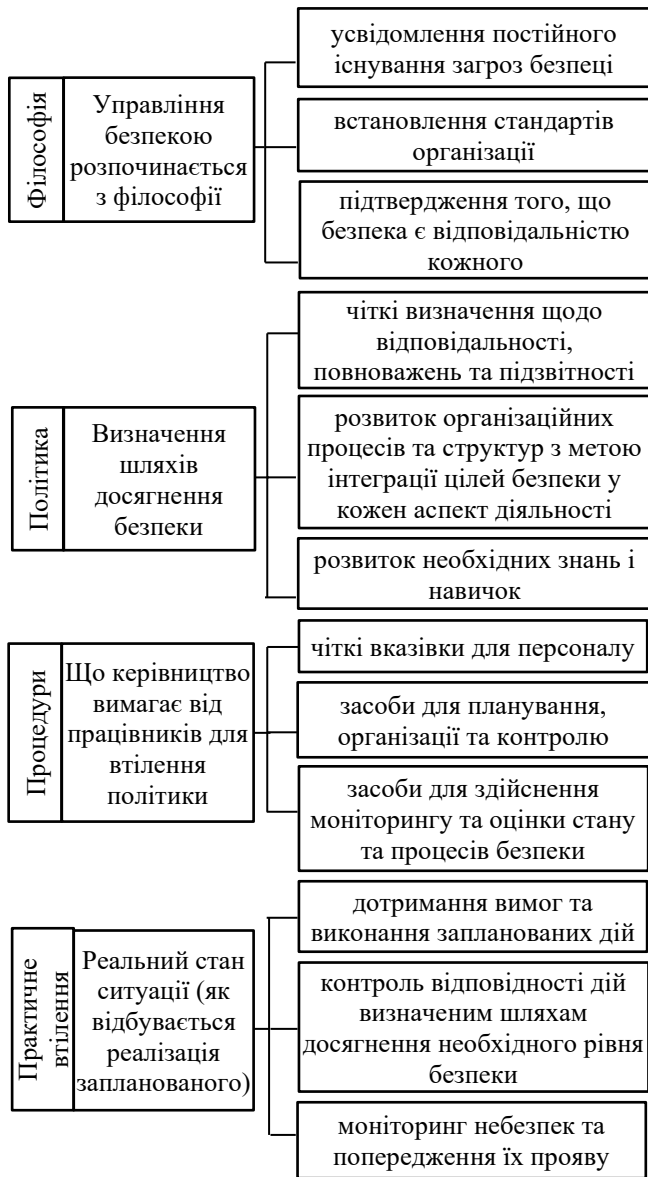


Рисунок 3 - Модель системи управління безпекою транспортного підприємства «Чотири П»

**Перша стадія** передбачає оцінювання наявного стану культури безпеки підприємства (нормативний, процесний, покращувальний) та рівня культури безпеки

**Друга стадія** передбачає формування культури безпеки проекту, в основі якого лежить Стенфордська модель дизайн-мислення, яка дозволяє забезпечувати формування необхідного ментального простору через залучення всіх зацікавлених сторін на всіх етапах життєвого циклу проекту.

**Головна мета методу:** на основі визначення стану та рівня сформованості культури безпеки на підприємстві в умовах нечіткої інформації про реальний стан виробничої, соціальної та екологічної безпеки, а також рівня особистої відповідальності за стан безпеки на підприємстві осіб, що приймають рішення забезпечити постійне підвищення рівня культури безпеки підприємства.

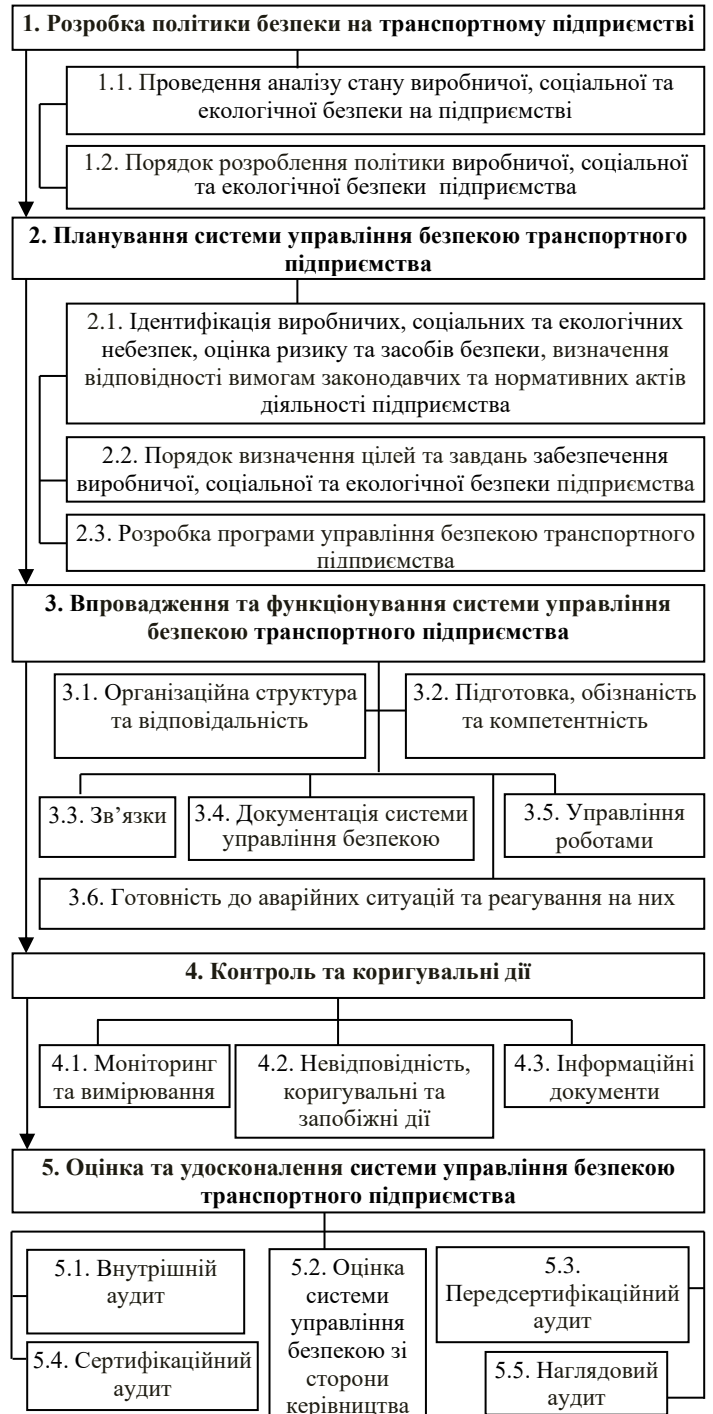


Рисунок 4 - Метод управління системою безпеки підприємства

Структура оцінювання наявного рівня культури безпеки підприємства представлена на рис. 5, 6.

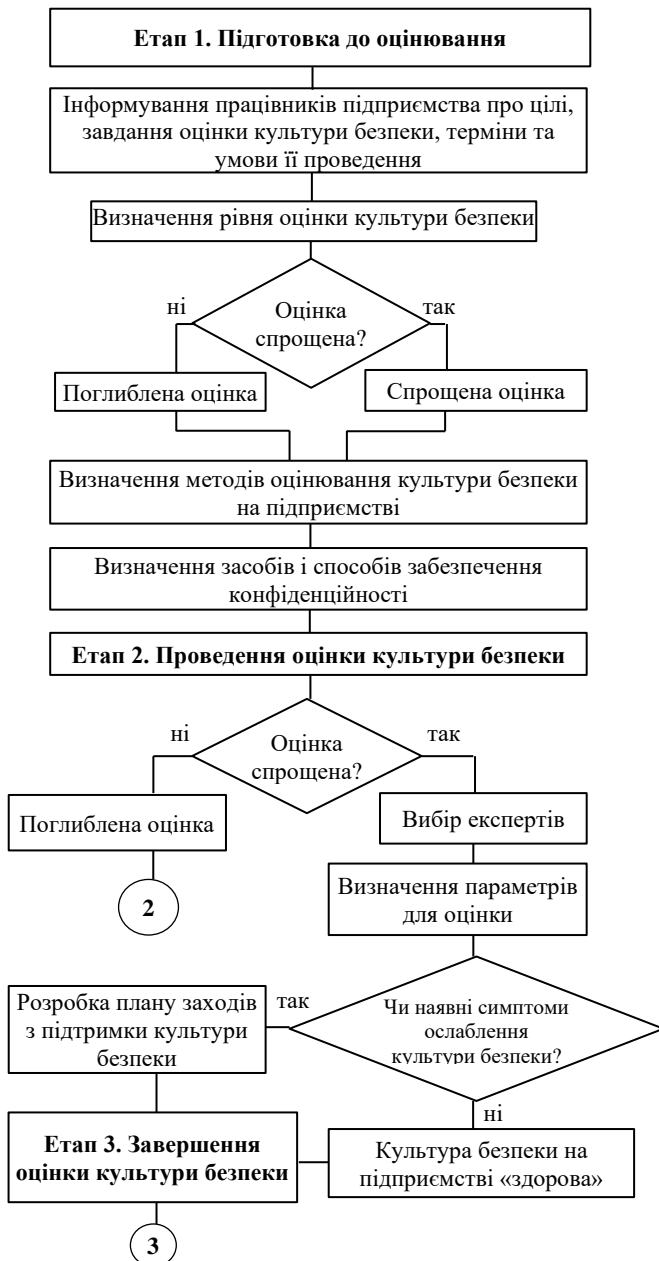


Рисунок 5 - Структура оцінювання культури безпеки підприємства

Етап 1 передбачає безпосередню підготовку до оцінювання та визначення процедури оцінки за спрощеним чи поглибленим сценарієм.

На етапі 2 проводиться кількісна оцінка рівня культури безпеки за критеріями системи збалансованих показників (фінанси,  $SP_1$ , клієнти,  $SP_2$ , внутрішні бізнес-процеси,  $SP_3$ , розвиток і навчання персоналу, підвищення кваліфікації,  $SP_4$ ) відповідно одержаних результатів анкетування.



Рисунок 6 - Структура оцінювання культури безпеки підприємства (продовження)

Кожен критерій оцінювання стану культури безпеки та критерій оцінювання рівня культури безпеки визначається з точки зору фінансів ( $SP_1$ ), клієнтів ( $SP_2$ ), внутрішніх бізнес-процесів ( $SP_3$ ) та розвитку і навчання персоналу, підвищення кваліфікації ( $SP_4$ ). Критерій оцінюється експертами в межах значень 1, 2 або 3. Вагомість кожного критерію системи збалансованих показників ( $\alpha_i$ ) визначаємо за методом аналізу ієрархій. Після оцінювання узгодженості думок експертів і визначення не випадкового характеру згоди за коефіцієнтом конкордації  $W$  і статистичним критерієм Пірсона  $\chi^2$  визначають адитивний критерій оцінювання стану безпеки ( $k_{i\text{ад}}^{SKS}$ ) та адитивний критерій впливу збалансованого показника.

$$k_{i\text{ад}}^{SKS} = k_i^{SKS-SP1} + k_i^{SKS-SP2} + k_i^{SKS-SP3} + k_i^{SKS-SP4} . \quad (12)$$

$$k_{SPi}^{SKS} = k_1^{SKS-SPi} + k_2^{SKS-SPi} + k_3^{SKS-SPi} + k_4^{SKS-SPi} . \quad (13)$$

Узагальнений критерій оцінювання стану культури безпеки знаходиться з врахуванням вагомості кожного критерію.

$$k^{SKS} = \sum \alpha_i k_{i\text{ад}}^{SKS} \quad (14)$$

$$\sum \alpha_i = 1$$

Аналогічно здійснюється оцінювання рівня культури безпеки ( $k^{RKS}$ )  
Результати оцінювання заносять в таблицю 2.

Таблиця 2 – Таблиця розрахунку результатів оцінювання рівня сформованості ментального простору культури безпеки транспортного підприємства

	Фінанси, $SP_1$	Клієнти, $SP_2$	Внутрішні бізнес- процеси, $SP_3$	Розвиток і навчання персоналу, підвищення кваліфікації, $SP_4$	Адитивний критерій оцінювання
Критерій оцінювання стану безпеки					стану безпеки
$k_1^{SKS}$	$k_1^{SKS-SP1}$	$k_1^{SKS-SP2}$	$k_1^{SKS-SP3}$	$k_1^{SKS-SP4}$	$k_{1\text{ад}}^{SKS}$
$k_2^{SKS}$	$k_2^{SKS-SP1}$	$k_2^{SKS-SP2}$	$k_2^{SKS-SP3}$	$k_2^{SKS-SP4}$	$k_{2\text{ад}}^{SKS}$
$k_3^{SKS}$	$k_3^{SKS-SP1}$	$k_3^{SKS-SP2}$	$k_3^{SKS-SP3}$	$k_3^{SKS-SP4}$	$k_{3\text{уз}}^{SKS}$
$k_4^{SKS}$	$k_4^{SKS-SP1}$	$k_4^{SKS-SP2}$	$k_4^{SKS-SP3}$	$k_4^{SKS-SP4}$	$k_{4\text{уз}}^{SKS}$
$k_5^{SKS}$	$k_5^{SKS-SP1}$	$k_5^{SKS-SP2}$	$k_5^{SKS-SP3}$	$k_5^{SKS-SP4}$	$k_{5\text{уз}}^{SKS}$
Критерій оцінювання рівня культури безпеки					рівня культури безпеки
$k_1^{RKS}$	$k_1^{RKS-SP1}$	$k_1^{RKS-SP2}$	$k_1^{RKS-SP3}$	$k_1^{RKS-SP4}$	$k_{1\text{уз}}^{RKS}$
$k_2^{RKS}$	$k_2^{RKS-SP1}$	$k_2^{RKS-SP2}$	$k_2^{RKS-SP3}$	$k_2^{RKS-SP4}$	$k_{2\text{уз}}^{RKS}$

*Визначення рівня сформованості ментального простору культури безпеки на підприємстві*

Рівень сформованості ментального простору культури безпеки на підприємстві визначаємо за формулою:

$$k_{\text{культури безпеки}} = \sqrt{k^{SKS} \cdot k^{RKS}} \quad (15)$$

Висновок про рівень сформованості культури безпеки робимо на основі шкали кількісної оцінки рівня сформованості ментального простору культури безпеки підприємства (табл.1).

**Стадія 2.** Формування культури безпеки проекту відповідно Стенфордської моделі дизайн-мислення дозволяє забезпечувати формування необхідного ментального простору через залучення всіх зацікавлених сторін на всіх етапах життєвого циклу проекту. Метод передбачає послідовне впровадження всіх основних стадій методу – емпатія, фокусування, генерація ідей, створення прототипу та тестування. Схема методу приведена на рис. 7.

Оцінку ефективності впровадження програми безпеки підприємства за методом дизайн-мислення здійснюємо за показниками П5Е2А ефективності проектів та програм безпеки. Показники дозволяють визначити як внутрішній вплив проекту на ментальний простір підприємства, так і зміни, які відбулися в зовнішньому середовищі. Оцінювання можна здійснювати як на етапі створення прототипу продукту проекту, так і на етапі його масштабування. Ефективність проекту (Е<sub>дизайн-мислення</sub>) включає критерії оцінки проекту (Е<sub>1</sub> – ефективність використання ресурсів у проектах, Е<sub>2</sub> – критерій задоволеності стейкхолдерів до і після проекту, Е<sub>3</sub> – критерій виміру прогресу програми/проекту, Е<sub>4</sub> – критерій забезпечення соціальних результатів проекту, Е<sub>5</sub> – критерій забезпечення зниження антропогенного впливу транспортної діяльності на довкілля) та показники ефективності процесу управління проектом (А<sub>1</sub> – критерій надійності учасників проекту; А<sub>2</sub> – критерій допустимості задоволеності стейкхолдерів до і після проекту):

$$E_{\text{дизайн-мислення}} = f(E_1, E_2, E_3, E_4, E_5, A_1, A_2) \quad (16)$$

При застосуванні теорії нечітких множин для кількісної оцінки критеріїв база знань нечіткого висновку формується для кожного проекту або програми, яка включає формальне представлення емпіричних знань експертів в області реалізації

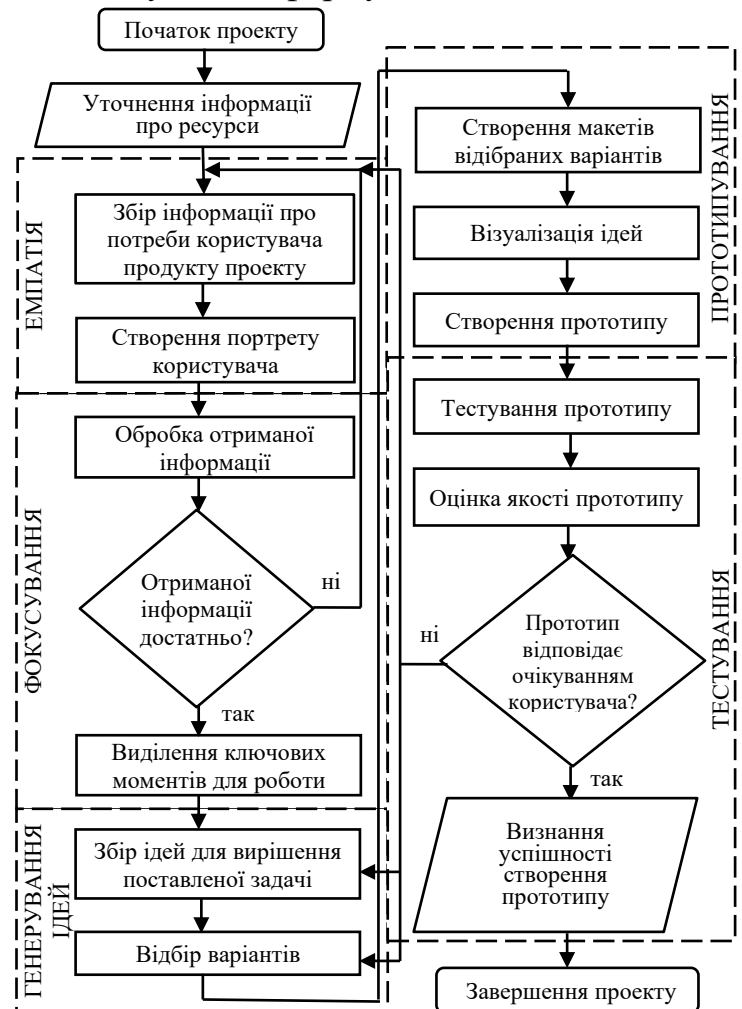


Рисунок 7 - Загальний алгоритм застосування дизайн-мислення для впровадження проектів



проектів безпеки транспорту та характеризують нечітке рішення, яке представлено своєю функцією належності  $\mu(E_{\text{дизайн-мислення}})$ :

$$\mu(E_{\text{дизайн-мислення}}) = \begin{cases} \mu(E_1) \cap \mu(E_2) \cap \mu(E_3) \cap \mu(E_4) \cap \mu(E_5) \\ \mu(A_1) \cap \mu(A_1) \end{cases} \quad (17)$$

Шукане (чітке) рішення вихідної задачі є підмножиною  $G$ , яка визначається, як:

$$\mu_G(E_{\text{дизайн-мислення}}) = \text{Max}\{\mu_G(E_i), \mu_G(A_i)\}, \quad (18)$$

Розраховується узагальнююча функція бажаності, яка є середнім геометричним із частинних функцій бажаності з поправкою на значущість кожного критерію. Розраховується узагальнюючий критерій ефективності проекту ( $K_{\text{еф}}$ ) методом дизайн-мислення:

$$K_{\text{еф}} = \sqrt{\mu_G(E_i) \cdot \mu_G(A_i)}, \quad (19)$$

Знайдені значення узагальнюючого критерію порівнюється із шкалою стандартних оцінок. На основі аналізу результатів можна зробити висновок про якість проекту на певній фазі і доцільність подальшого його впровадження. Впровадження такого підходу супроводжується відповідним інформаційним потоком для забезпечення комунікацій при формуванні ментального простору проектів безпеки транспортного підприємства. Для вчасної реакції на виникнення небезпеки або розробці профілактичних заходів з метою уникнення ідентифікованих небезпек важливе місце має час руху інформації в програмах безпеки, особливо на підприємствах транспорту, які є джерелами підвищеної небезпеки, і прояв небезпек можливий не лише у внутрішньому, а і у зовнішньому середовищі.

Пропонується зменшити кількість моментів передачі інформації шляхом паралельної передачі інформації учасникам проміжного ієрархічного рівня. Інформація про небезпеку надходить від працівника до керівника структурного підрозділу та керівника програми безпеки одночасно. На зворотному шляху інформація про рішення від керівника підприємства відправляється паралельно керівнику структурного підрозділу та керівнику програми безпеки, а далі працівнику. Удосконалена схема інформаційного потоку в системі управління безпекою транспортного підприємства представлена на рисунку 8.

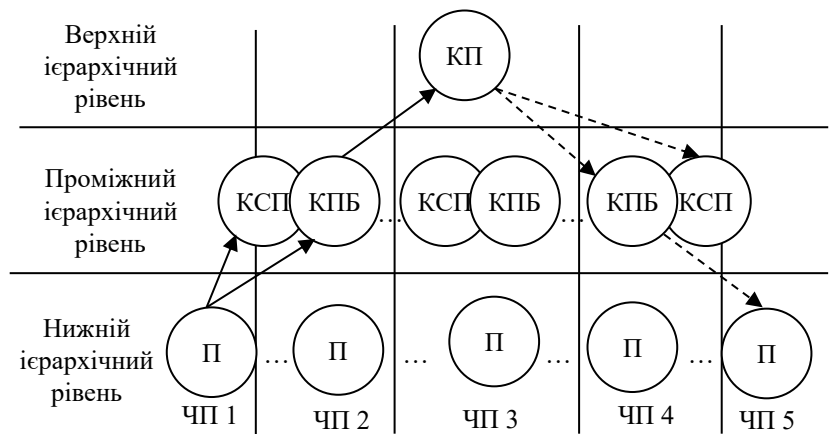


Рисунок 8 – Удосконалена схема інформаційного потоку в системі управління безпекою транспортного підприємства

За рахунок цього кількість часових проміжків скоротилась. В результаті скоротився час передачі інформації та час очікування учасників, що дозволяє пришвидшити вирішення проблеми, що для діяльності транспортних підприємств має велике значення.

**У четвертому розділі «Реалізація методів та моделей формування ментального простору в проектах безпеки транспортних підприємств»** проведено оцінку рівня

культури безпеки ментального простору підприємства та наведено результати формування зовнішнього ментального простору для впровадження проектів безпеки.

Оцінка рівня культури безпеки ментального простору транспортного підприємства ТОВ «АСКО-ЭКСПЕДИЦІЯ» дозволила визначити, початковий рівень сформованості ментального простору культури безпеки підприємства дорівнює 0,543. За шкалою табл.1 оцінка рівня сформованості ментального простору культури безпеки «задовільною» та визначена як «керований рівень - процесна культура безпеки». Для підприємства запропоновано портфель проектів для посилення складових загальної безпеки підприємства, що також допомагає сформувати його безпекоорієнтований ментальний простір. Процеси зміни в системі управління безпекою проводилися керівництвом на основі моделі системи управління безпекою транспортного підприємства «Чотири П» з акцентом на найбільш ризикові складові. Після впровадження заходів, рівень сформованості ментального простору культури безпеки відноситься до керованого рівня, частково процесна культура безпеки з елементами покращувальної культури безпеки. Значенням коефіцієнта сформованості ментального простору культури безпеки, яке дорівнює 0,6393, що відповідає значенню «добре». Зміни в системі управління безпекою підприємства на основі моделі 4П та впровадження портфелю проектів безпеки ТОВ «АСКО-ЭКСПЕДИЦІЯ» дозволило покращити загальну культуру безпеки на підприємстві на 15%.

Для формування зовнішнього ментального простору, сприятливого для впровадження проектів безпеки, було використано метод дизайн-мислення для проектів «Розробка Електронного сервісу оцінки впливу на довкілля» та «Розробка Екологічної стратегії м. Києва до 2030 року».

Оцінювання за показниками *PIE2A* протягом всіх етапів впровадження проектів дозволило донести до зацікавлених сторін інформацію про цінність проекту, стимулювати їх участь у процесі розробки продукту проекту та на основі набутих знань, умінь і досвіду сформувати відповідний ментальний простір. Ефективність одержаних результатів підтверджена значеннями узагальнюючого критерію бажаності 0,753 для проекту «Розробка Електронного сервісу оцінки впливу на довкілля» та 0,781 для проекту «Розробка Електронного сервісу оцінки впливу на довкілля» та «Розробка Екологічної стратегії м. Києва до 2030 року».

### **ВИСНОВКИ**

Основний науковий результат дисертації полягає у поглибленні теоретичних положень управління проектами безпеки транспортних підприємств за рахунок формування ментального простору, який забезпечує формування культури безпеки для всіх зацікавлених сторін проекту. Розроблені в дисертаційній роботі термінологічна система, моделі, методи, критерії оцінки та методика є основою для формування ментального простору для успішної реалізації проектів безпеки транспортного підприємства, які впроваджуються для зниження рівня соціальних та екологічних ризиків, які викликані транспортною діяльністю в умовах екологічної кризи, надзвичайних ситуацій та техногенних катастроф.

В процесі вирішення поставлених завдань були отримані такі результати:

1. Проведений аналіз показав, що на безпеку дорожнього руху впливають фактори, які мають відношення до особи самого водія, до транспортного засобу (його технічних характеристик) та до дороги (стану дорожнього покриття). Сучасна система управління безпекою транспортних підприємств потребує розвитку та удосконалення. Успішна розробка та впровадження проектів безпеки можлива тільки у сприятливому ментальному просторі. Основним фактором розвитку ментального простору для реалізації проектів та програм, спрямованих на зниження рівня соціальної та екологічної небезпеки діяльності транспортних підприємств є підвищення рівня культури безпеки всіх учасників проектної діяльності та зацікавлених сторін, що передбачає формування необхідної області знань та впровадження освітніх проектів.

2. Розроблена концептуальна модель формування ментального простору проекту, яка адаптована для проектів безпеки транспортного підприємства, має дворівневу (внутрішній та зовнішній ментальний простір) структуру і передбачає наявність елементів забезпечення безпеки у кожному елементі множини елементів ментального простору.

3. Сформована системна модель ментального простору проектів безпеки підприємств, яка передбачає інтеграцію внутрішнього ментального простору підприємства (проект/керівник проекту) із зовнішнім ментальним простором середовища (зацікавлених сторін/ рухомого контенту/оточуючого середовища) і дозволяє визначати множини вхідних та вихідних параметрів, обмежень, управляючих та некерованих змінних.

4. Запропоновано класифікацію станів та рівнів культури безпеки підприємства. Стан культури безпеки визначають як нормативний, процесний, покращувальний, які відрізняються впливом стану культури безпеки працівників на безпеку підприємства. Рівень культури безпеки визначає рівень відповідальності менеджменту підприємства за безпеку - некерований, керований, свідомий.

5. Розроблено:

–метод проактивного управління системою безпеки транспортного підприємства в основі якого лежить модель системи управління безпекою «Чотири П» (філософія-політика-процедури-практика) дозволяє забезпечити постійне підвищення рівня безпеки підприємства за принципами інтегрованої системи управління за вимогами стандартів ISO 9000, ISO 14000 та OHSAS 18001;

–метод формування ментального простору для проектів безпеки транспортного підприємства, що передбачає оцінювання стану культури безпеки підприємства (нормативний, процесний, покращувальний) та формування культури безпеки проекту, в основі якого лежить Стенфордська модель дизайн-мислення, що дозволяє забезпечувати формування необхідного ментального простору через залучення всіх зацікавлених сторін на всіх етапах життєвого циклу проекту.

6. Побудована схема інформаційного потоку в системі управління безпекою транспортного підприємства дозволила зменшити кількість часових проміжків у процесі руху інформації та скоротити час проходження інформації при реалізації проектів та програм безпеки.

7. Знайшла подальший розвиток термінологія управління проектами, яка доповнена поняттями «проект безпеки підприємства», «управління проектами безпеки підприємства», «ментальний простір проекту безпеки транспортного підприємства», «ментальний простір зацікавлених сторін проекту безпеки транспортного підприємства» та ін., що дозволило розширити тезаурус науки управління проектними.

8. Достовірність результатів підтверджується впровадженням в діяльність ТОВ «АСКО-ЕСПЕДИЦІЯ» (довідка про впровадження №91 від 08.02.2021 р.). Зміни в системі управління безпекою підприємства на основі моделі 4П та впровадження портфелю проектів безпеки ТОВ «АСКО-ЭКСПЕДИЦІЯ» дозволило покращити загальну культуру безпеки на підприємстві на 15%. Результати роботи впроваджено в Центрі оцінки відповідності КТЗ та наукових досліджень системи технічного регулювання ДП «ДЕРЖАВТОТРАНСНДІПРОЕКТ» (Акт впровадження №4 від 12.12.2020 р.). Впровадження методу формування ментального простору за Стенфордською моделлю дизайн-мислення при реалізації проекту «Розробка Екологічної стратегії м. Києва до 2030 року» в КП «Будинок природи» Управління екології та природних ресурсів Київської міської державної адміністрації (Акт впровадження № 077/225-194 від 21.12.2020 р.) підтвердило ефективність розроблених методів. Одержаний результат відповідає значенню узагальнюючого критерію бажаності 0,781 (по шкалі бажаності Харінгтона «добре»). Ефективність застосування розробленого методу для проекту «Розробка Електронного сервісу оцінки впливу на довкілля» підтверджена значенням узагальнюючого критерію бажаності 0,753 (по шкалі бажаності Харінгтона «добре»). Результати впроваджено в навчальний процес кафедри екології та безпеки життєдіяльності Національного транспортного університету при викладанні дисциплін «Управління екологічними проектами», «Основи безпеки людини» та «Управління проектами в автотранспортній діяльності».

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### **Розділ у колективній монографії**

1. Khrutba V., Lysak R., Marunych S., Starynets L. Concept of «Balanced approach» to Reduce Parametric and Ingredient Environmental Pollution from Transport Activities. *Systemy i Środki transport. Bezpieczeństwo i materiały eksploatacyjne. Wybrane zagadnienia. Monografia nr 20.* Rzeszów: Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza, 2020. S. 7-15.

### **Статті у фахових виданнях**

2. Хрутьба В.О., Нікітченко Ю.С., Лисак Р.С. Аналіз передумов формування ментального простору проектів безпеки. *Управління розвитком складних систем.* Київ. 2020. № 44. С. 42 – 48.

3. Лисак Р.С. Аналіз впровадження проектів та програм безпеки транспортного комплексу. *Розвиток транспорту.* 2020. № 2(7). С. 42-51.

4. 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.

5. Хрутьба В.О., Зюзюн В.І., Неведров С.Д., Лисак Р.С. Формування методів управління проектами та програми безпеки об'єктів критичної інфраструктури. *Управління розвитком складних систем*. 2019. № 40. С. 69 – 75

6. Хрутьба В.О., Половко М.В., Лисак Р.С., Спасіченко О.В. Формування схеми інформаційного потоку в системі управління охороною праці на підприємстві *Управління розвитком складних систем*. 2017. №31. С. 68-74.

7. Хрутьба В.О., Лисак Р.С., Гайдай Н.В. Особливості розробки програми екологічного менеджменту підприємств. *Вісник Національного транспортного університету*. К.: НТУ. 2015. Вип. 32. С.321-330.

#### **Матеріали інших видань, у тому числі міжнародних**

8. Хрутьба Ю.С., Лисак Р.С. Особливості формування ментального простору в проектах безпеки на транспорті. *Project approach in the didactic process of universities – international dimension : in 4 parts. Part 1.* – Lodz : PIKTOR Szlaski i Sobczak Spółka Jawna, 2020. P. 44-50.

9. Лисак Р.С. SWOT-аналіз програм безпеки транспортних підприємств. *SWorldJournal*. Bulgaria. 2020. Issue 6 / Part 6. p. 81-86

#### **Матеріали семінарів, конференцій**

10. Лисак Р.С. Взаємодія стейкхолдерів у процесі реалізації екологічних проектів. *Управління проектами у розвитку суспільства. Тема: «Управління проектами в умовах діджиталізації суспільства»*. Тези доповідей XVII міжнародної конференції. К.:КНУБА. 2020. С. 213-215

11. Лисак Р.С. Підвищення рівня безпеки праці на основі проектного та ризик-орієнтованого підходу. *Управління проектами у розвитку суспільства. Тема: «Управління проектами в умовах очікування глобальних змін»*. Тези доповідей XVI міжнародної конференції. К.:КНУБА. 2019. С. 143-145

12. Лисак Р.С. Підвищення рівня безпеки праці на основі проектного підходу / *LXXV наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету*. Тези доповідей. К.: НТУ. 2019. – с. 128

13. Лисак Р.С. Підвищення рівня безпеки праці на підприємствах автомобільного транспорту шляхом застосування проектного підходу. *Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика: Матеріали XVI Міжнародної науково-методичної конференції БЖДЛ-2018 (25-27 квітня 2018 року, Львів, Україна)*. Львів. 2018. С.117-118.

14. Хрутьба В.О., Срібна Н.В, Лисак Р.С. Особливості проектного управління на підприємствах автомобільного транспорту. *Управління проектами: стан та перспективи: матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції*. Миколаїв: Видавець Торубара В.В. 2018. С.119-120.

15. Лисак Р.С., Сусло С.Т. Вибір критеріїв для оцінки ефективності проектів безпеки праці. *Управління проектами у розвитку суспільства. Тема: «Управління проектами в умовах переходу до поведінкової економіки»*. Тези доповідей XIV міжнародної конференції. К.:КНУБА. 2018. С.126-128

16. Зюзюн В.І., Лисак Р.С. Особливості дослідження рівня екологічної компетентності учасника проектної команди. *Project, Program, Portfolio Management. РЗМ: Тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції:*

[у 2т.]. Відповідальний за випуск П.О. Тесленко. Том 2. Одеса Балан В.О. 2017. С.54-57.

17. Лисак Р.С. Джерела фінансування проектів з охорони праці. *Управління проектами: стан та перспективи: матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції*. Миколаїв: НУК. 2017. С.63-64.

18. Лысак Р.С., Хрутьба А.С. Реализация концепции охраны природы через проектный подход. *Географические аспекты устойчивого развития регионов: II международная научно-практическая конференция: материалы*. Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины. 2017. С. 767-772.

19. Лисак Р.С. Управління комунікаціями в проектах з безпеки та охорони праці. *LXXIII наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету*. Тези доповідей. К: НТУ. 2017. с.116

#### Документи авторського права

20. Науковий твір «Формування механізму оцінки рівня екологічної компетентності учасників проектної команди». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 100642 від 17.11.2020

#### АНОТАЦІЯ

**Лисак Р.С.** Моделі та методи формування ментального простору проектів безпеки транспортних підприємств. – 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, 2021.

Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуального завдання підвищення рівня безпеки транспортних підприємств за рахунок розробки та впровадження моделей та методів формування ментального простору проектів безпеки підприємств.

У роботі проаналізовано існуючі підходи до формування ментального простору для вирішення проблем безпеки транспортних підприємств, методи і моделі формування ментального простору проектів та програм безпеки. Запропоновано модель формування ментального простору для реалізації проектів безпеки та підвищення рівня культури безпеки зацікавлених сторін проекту. Розроблено метод формування ментального простору для проектів безпеки на транспортному підприємстві. Проведено реалізацію методів та моделей формування ментального простору проектів безпеки транспортних підприємств.

Основний науковий результат дисертації полягає в розробці комплексного підходу до підвищення рівня безпеки транспортних підприємств за рахунок формування ментального простору проекту, команди/керівника проекту, зацікавлених сторін та оточуючого середовища для впровадження відповідних проектів та програм.

Теоретичні, методичні та науково-прикладні результати дослідження використано для розробки процедур впровадження проектів та програм безпеки в діяльність транспортних підприємств, а також застосовано для формування ментального простору зацікавлених сторін як внутрішнього, так і зовнішнього

середовища проекту. Результати також впроваджені в навчальний процес Національного транспортного університету.

Ключові слова: безпека транспортних підприємств, ментальний простір, культура безпеки, компетентність, проактивне управління системою безпеки підприємства.

### ABSTRACT

**Lysak R.S.** Models and Methods of Forming the Mental Space of Security Projects of Transport Enterprises. –Manuscript. PhD thesis in Project and Program Management (05.13.22). – National Transport University, The Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2020.

The actual scientific and practical task of increase of level of safety of the transport enterprises at the expense of development and introduction of models and methods of formation of mental space for implementation of projects of safety of the enterprises is solved in the dissertation. The existing approaches to the formation of mental space for solving problems of transport safety are analyzed. Methods and models of formation of mental space of projects and safety programs are studied. A model of forming a mental space for the implementation of security projects and raising the level of security culture of the project stakeholders are proposed. A method for of formation of mental space for safety projects at a transport enterprise has been developed. Methods and models of formation of mental space of projects of safety of the transport enterprises are realized.

The main scientific result is the development of an integrated approach to improving the safety of transport enterprises through the formation of the mental space of the project, team / project manager, stakeholders and the environment for the implementation of relevant projects and programs.

Theoretical, methodical and scientific-applied results of the research were used to develop procedures for implementing projects and safety programs in the activities of transport enterprises. They are used to form the mental space of stakeholders, both internal and external environment of the project.

Key words: safety of transport enterprises, mental space, safety culture, competence, proactive management of enterprise safety system.