

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**

Шау

ШАРОВАРА Олена Михайлівна

УДК 005.94.008.:005.22:061.3.17.37.308

**КОНВЕРГЕНТНЕ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ В
МУЛЬТИНАЦІОНАЛЬНИХ ПРОЄКТАХ**

Спеціальність 05.13.22 – управління проектами і програмами

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата
технічних наук

Київ – 2020

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано у Київському національному університеті будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник - доктор технічних наук, професор,

Бушуєв Сергій Дмитрович, завідувач кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури МОН України, м. Київ.

Офіційні опоненти: **Хрутьба Вікторія Олександрівна**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності, Національний транспортний університет, м. Київ.

Колесникова Катерина Вікторівна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри технологій управління, факультет інформаційних технологій, Київський національний університет імені Тараса Шевченка м. Київ.

Захист відбудеться 28 січня 2021 р. о 12⁰⁰ на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.056.01 Київського національного університету будівництва і архітектури за адресою: 03037, Київ, Повітрофлотський проспект, 31, ауд. 366

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Київського національного університету будівництва і архітектури за адресою: 03037, Київ, Повітрофлотський проспект, 31

Автореферат розісланий « 28» грудня 2020 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
д.т.н., доцент, професор кафедри ІТ



М.І. Цюцюра

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

За останнє десятиліття у великих проєктах, як правило, беруть участь професіонали з усього світу, розширюючи сферу компетенцій, якими повинен володіти керівник проєкту. Мультинаціональні проєктні групи та створення віртуальних проєктних команд є нормою в сучасній глобалізованій економіці. Перехід від управління проєктами, в якому вся команда є місцевим, до управління командами, що охоплюють різні часові пояси та національності, стає новим викликом. Дослідник глобалізації К. Омає вважає, що глобалізація є незворотним процесом, який позбавляє традиційні уявлення про національну політику, торгівлю та громадянство. У цьому сенсі, на його думку, економічний націоналізм окремих держав зараз став безглуздим. Формування єдиного глобального метaproстор (на який впливають фактори PESTLE) для вільного та ефективного бізнесу в міжнародному масштабі стає нагальною потребою. Однак кожен спільний глобальний простір базується на дії принципу універсальності. Виникає фундаментальна наукова проблема - створення адекватної моделі конвергентного управління знаннями в мультинаціональних проєктах, що описує процес наукового та інноваційного розвитку суспільства на всіх його етапах і рівнях. З раціонального та емпіричного підходу важливим в управлінні знаннями є їх функціоналістська перспектива, оскільки вона дозволяє знати про раціональний світ, одночасно інтегруючи дисципліни та людей як суттєві компоненти мультинаціональних проєктів. Існує потреба у перетворенні різних інтелектуальних ресурсів на спільну платформу знань в рамках проєкту для надання кращих послуг. Поточні зусилля в управлінні знаннями зосереджені на виробництві, обміні та зберіганні знань, тоді як проєкти вимагають спільного використання цих інтелектуальних ресурсів, щоб організації могли надавати інноваційні та індивідуальні послуги та успішно реалізовувати проєкти.

Враховуючи сказане, розроблення системи управління знаннями в мультинаціональних проєктах на основі оцінювання рівня конвергенції систем управління проєктами різних учасників (стейкхолдерів) – є **актуальною** проблемою.

Питанням управління знаннями, конвергентності та управління мультинаціональними проєктами присвячені наукові праці багатьох авторів, серед яких необхідно відзначити: Бушуєва А.Д., Бушуєва С.Д., Бикова В.Ю., Білощицького А.О., Буркова В.М., Бабаєва І.А., Веренич О.В., Глушкова В. М., Гогунського В.Д., Данченко О.Б., Дорош М.С., Кононенко І.В., Коржа Р.О., Криворучко О.В., Михайленка В.М., Міхеєвої О.В., Неізвесного С.І., Нонака Х., Рача В.А., Решке Х., Русан Н.І., Танака Х., Теслі Ю.М., Терентьєва О.О., Цюцюри М.І., Чернова С.К., Чумаченка І.В., Шелле Х., Шапіро В.Д. та інших.

Проте, у відомій літературі, вочевидь, майже відсутні праці, в яких об'єктом дослідження були системи показників рівня конвергенції управління проєктами, яка враховує нечіткі параметри оцінювання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація відповідає тематичному спрямуванню наукових розробок в рамках науково-дослідної роботи кафедри управління проєктами факультету автоматизації і інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і

архітектури (КНУБА). Також результати дисертаційного дослідження впроваджені в навчальний процес КНУБА при викладанні дисциплін галузі «Менеджмент» і «Інформаційні технології».

Об'єкт досліджень - теоретико-методологічні засади конвергенції систем управління мультинаціональними проєктами.

Предмет досліджень - моделі та методи конвергенції систем управління знаннями у мультинаціональних проєктах.

Основна гіпотеза досліджень полягає у припущенні, що наближення (конвергенція) систем знань при управлінні мультинаціональними проєктами є ефективним способом суттєвого збільшення гнучкості проєкту, зменшення проблем взаємодії учасників проєкту та, як наслідок, підвищення успішності його реалізації.

Методи досліджень. Методологічною основою проведених досліджень в галузі розробки системи управління знаннями в мультинаціональних проєктах. При написанні роботи використовувалися: теорія систем і системний аналіз, теорія управління проєктами і програмами, методи математичного моделювання, теорія ймовірностей та ймовірнісні процеси, теорія нечітких множин, математичне програмування і методи оптимізації, теорія ситуаційних пріоритетних систем масового обслуговування, сучасні інформаційні технології, теорія комп'ютерно-інтегрованих систем та інші.

Метою дисертаційного дослідження є розробка концептуальних положень, моделей, методів та підходів, що формують базові засади конвергентного управління знаннями при реалізації багатокультурних мультинаціональних проєктів як ключового фактору успішності.

Для досягнення поставленої мети дослідження в дисертаційній роботі необхідно розв'язати такі **завдання**:

- провести аналіз існуючих методів конвергентного управління знаннями в управлінні проєктами;
- визначити факторний простір задачі оцінювання рівня конвергенції в мультинаціональних проєктах;
- побудувати концептуальну модель досліджень;
- визначити матриці функціональних критеріїв оцінки рівня конвергенції в мультинаціональних проєктах;
- згенерувати лінгвістичні змінні для формалізації інформації щодо подій конвергенції в мультинаціональних проєктах;
- зробити розрахунок інтегральної оцінки оцінювання рівня конвергенції в мультинаціональних проєктах за функціональними критеріями та визначення коефіцієнтів поліному формалізації функціональних критеріїв конвергенції;
- оцінити помилку чисельного експерименту по управлінню конвергенцією в мультинаціональних проєктах та оцінити адекватність отриманого полінома для системи управління конвергенцією.
- побудувати модель використання CBR (Case Based Reasoning) підходу для збереження знань на основі конвергенції.

Наукова новизна отриманих результатів Найвагомішими та достовірними результатами, які характеризують наукову новизну роботи і особистий внесок автора полягає в комплексному дослідженні розробки системи управління знаннями в мультинаціональних проєктах на основі оцінювання рівня конвергенції систем управління проєктами різних учасників (стейкхолдерів).

До вагомих результатів дослідження, що характеризуються науковою новизною, розкривають зміст дисертації і виносяться на захист, належать.

Вперше.

Розроблено модель трансферу знань у мультинаціональних проєктах з врахуванням факторів ефективності (фактори, що впливають на ефективність трансферу знань у мультинаціональних проєктах), яка є основою для оцінки рівня конвергенції систем управління проєктами різних зацікавлених осіб (стейкхолдерів);

Запропоновано та реалізовано модель та метод формування системи показників рівня конвергенції управління проєктами, які враховують нечіткі параметри оцінювання, та дозволяють виконувати їх прогнозування для визначення можливих проблем взаємодії учасників вже на етапі ініціалізації проєкту.

Удосконалено.

Метод визначення рівня конвергенції систем управління у мультинаціональних проєктах у вигляді інтегрального показника (агрегованого параметру), який на відміну від існуючих, використовує апарат нечіткої вхідної інформації (невизначених параметрів залежностей показників вхідних та вихідних змінних), що забезпечує комплексність підходу при прийнятті проєктних рішень.

Дістали подальшого розвитку.

Модель оцінки рівня конвергенції системи управління у мультинаціональних проєктах в динаміці за допомогою визначення β -конвергенції (регресія зростання на її вихідний рівень), де залежною змінною виступає - темпи зростання, а незалежною – початковий рівень показника (рівня конвергенції системи), на відміну від існуючих це дозволяє визначати темп зростання конвергенції учасників проєкту.

Практична значущість отриманих результатів.

Розроблені у дисертації теоретичні засади конвергентного управління знаннями у мультинаціональних проєктах містять в собі елементи системного, інформаційного, проєктного, процесного та ціннісно-компетентнісного підходів.

На основі узагальнені відомих результатів і використанні наукових результатів, отриманих автором, закладено сучасний науково-методологічний базис до формування системи показників рівня конвергенції управління проєктами, котра на відміну від існуючих враховує нечіткі параметри оцінювання та дозволяє здійснювати визначення потенційних проблем взаємодії учасників вже на фазі ініціації проєкту.

Формування, обчислення правил, введення та виведення даних розраховується за допомогою програмного забезпечення MathCAD.

Результати дисертаційної роботи знайшли застосування на кафедрі управління проєктами при забезпеченні навчального процесу КНУБА при

викладінні дисциплін: «Основи управління проектами» та «Управління програмами, портфелями проектів та проектним офісом» та у межах числених міжнародних проектів, таких як «Підготовка до всесвітньої наукової конференції IPMA» (2016-2018), «Підготовка асесорів для національної премії «Найкращий проект року» у Азербайджанській асоціації управління проектами та Казахстанській асоціації управління проектами тощо.

Особистий внесок здобувача. Основні наукові результати, подані в дисертації, отримані здобувачем особисто у період з 2001 по 2020 рік. У роботах, виконаних зі співавторами, особистий внесок визначено при поданні списку опублікованих праць за темою дисертації.

Апробація результатів дисертації. Основні результати роботи доповідалися, обговорювалися й одержали позитивну оцінку на: IEEE European Technology and Engineering Management Summit ETEMS – 2020, Proceedings of Dortmund International Research Conference Dortmund, Germany, June 28-29, 2019; Project Management Chapter. 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Application (IDAACS) IDAACS-2019 Metz, France, September 18-21, 2019, International Congress “Science for Sustainable development”, Kyiv, November 10-11, 2019, I - XVII Международной научно-практической конференции «Управление проектами в развитии общества», Київський національний університет будівництва і архітектури. (2004-2020 года, м. Київ); Міжнародній науково-практичній конференції «Економіка, облік, фінанси та право: теоретичні підходи та практичні аспекти розвитку». (28 жовтня 2020, м. Полтава); та інших.

Матеріали й результати, що вміщуються в кандидатській дисертаційній роботі Шаровари О.М. знайшли застосування в педагогічній роботі кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури та спільного проекту університетів-партнерів проекту VIMaCs у новому навчальному курсі «Business Intelligence and DecisionMaking».

Публікації. Основні результати дисертації повністю опубліковані в 25 друкованих працях, з них: 4 статті у фахових наукових виданнях, 3 статті у зарубіжних виданнях (2 статті МНБД SCOPUS та Web of Science); 18 – матеріали і тези доповідей міжнародних конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі змісту, вступу, чотирьох розділів, висновків і списку використаних літературних джерел (250 найменувань на 22 стор.). Крім того, вона містить список скорочень і позначень (на 1 стор.) та 3 додатки (на 20 стор.), в яких розміщені матеріали щодо практичного впровадження дисертаційної роботи. Загальний обсяг роботи 200 сторінок, основного тексту дисертації – 180 сторінок, в тому числі 20 рисунків, 30 таблиць.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтована актуальність, наукова новизна та практична цінність роботи, наведена її загальна характеристика.

Перший розділ присвячений аналізу управління знаннями та визначенню основних показників, що впливають на ефективний трансфер знань.

Незважаючи на сильний вплив культури, цінностей, професійних стандартів тощо, науковці з галузі управління проектами, як правило, приділяють цьому

відносно мало уваги, оскільки вони, зосереджуються на передачі та адаптації "найкращих практик" між суспільствами через їх технологічну ефективність. Зокрема, мультинаціональні проекти, стикаються з "інституційною подвійністю" між країною проживання, де знаходиться їх штаб-квартира, та країнами перебування, де працюють їхні дочірні компанії. Це нехтування означає, що важливу частину знань було пропущено, враховуючи, що «успіх їх передачі визначається переносимістю значення та цінності, на додаток до переносимості знань. Однак дослідження щодо передачі знань не приділяли великої уваги можливості різних значень у різних країнах.

Проведені дослідження щодо проблемних задач конвергентного управління знаннями в мультинаціональних проектах дозволили визначити 3 основні групи факторів, що впливають на ефективність трансферу знань.

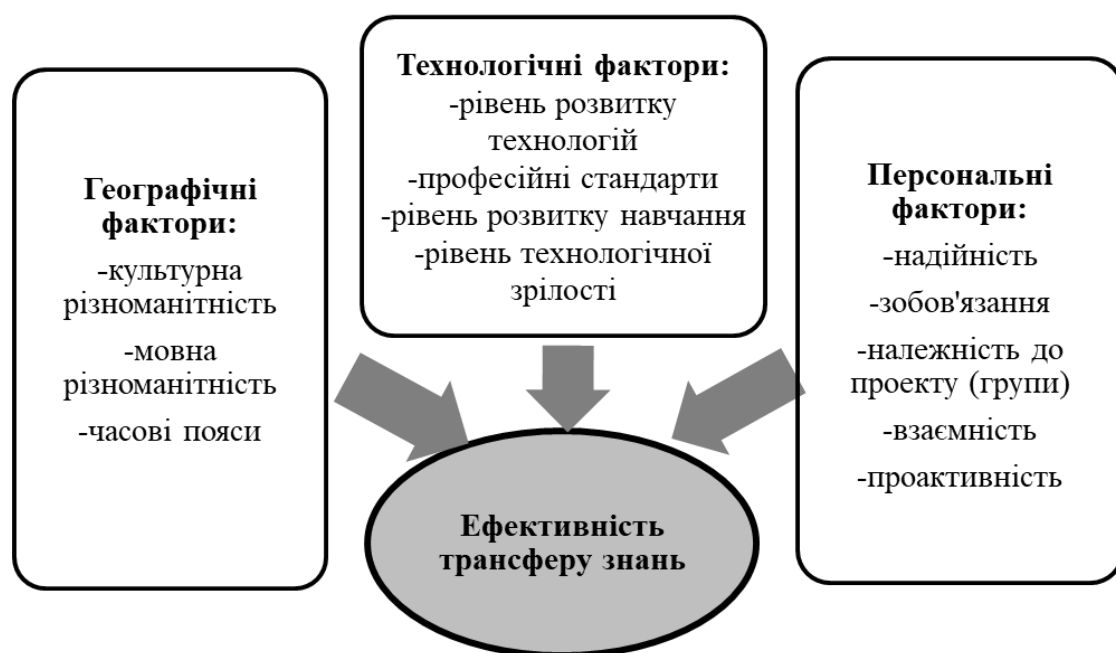


Рис. 1 Фактори, що впливають на ефективність трансферу знань у мультикультурних проектах (розроблено автором).

Підсумовуючи цей аналіз, можна зробити висновок, що успішне управління знаннями у мультинаціональних проектах вимагає створення нової конвергентної моделі управління знаннями, новизна та оригінальність якої визначають зміни в структурі фундаментальних та прикладних досліджень, пов'язаних із розвитком управління знаннями, а також нові підходи до управління спільнотою професіоналів, що беруть участь у мультинаціональному проекті.

Основні результати даного розділу опубліковані в роботах автора [4, 8-15].

В другому розділі наведені розрухунки рівня конвергенції та визначені лінгвістичні змінні, що впливають на конвергентне управління знаннями у мультинаціональних проектах.

Під конвергенцією в мультинаціональних проектах розуміють наближення параметрів систем управління проектами для забезпечення успішної реалізації проектів.

В моделі запропоновано визначати рівень конвергенції системи управління проектом через оцінку готовності та здатності елементів системи до конвергенції

для налагодження ефективної взаємодії учасників проекту та досягнення успіху.

Розрізняють зовнішню і внутрішню конвергенцію мультинаціонального проекту.

Зовнішня конвергенція – конвергенція з уже здійсненими подібними проектами (проектами одного кластеру). Виявлення подібних проектів за допомогою методу та алгоритму CBR (Case Based Reasoning), де параметрами для порівняння можуть бути: кількість та склад учасників проекту, обсяги фінансування, термін реалізації, предметна область, методологія управління.

Внутрішня конвергенція – визначає конвергенцію різних стейкхолдерів за всіма параметрами проекту)

Найпростішим методом розрахунку рівня конвергенції в мультинаціональних проектах виступає метод відстаней, де в якості еталонного значення приймається кращий результат серед реалізованих проектів відповідного кластера.

$$LCMP = \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(1 - \frac{x_i}{x_{ier}}\right)}, \quad (1)$$

де $LCMP$ – рівень конвергенції мультинаціональних проектів;

де n – кількість показників;

x_i – числове значення i -го критерія;

x_{iem} – еталонне значення i -го критерія. Еталонне значення – найкраще значення критерію серед обраних проектів.

Визначивши проект із схожими параметрами можна оцінити рівень конвергенції в ньому (внутрішня конвергенція). Таким чином можемо прогнозувати проблеми та їх рішення в поточному проекті.

Варто відзначити, що наведений вище спосіб знаходження рівня конвергенції в мультинаціональних проектах методом відстаней може застосовуватись у випадку існування еталонного проекту, і не дає миттєвого уявлення про рівень внутрішньої конвергенції окремо взятого проекту (його необхідно розрахувати). Це може бути достатньо складною задачею через неповноту формалізованої в проекті інформації для такого розрахунку. Переваги такого підходу з'являться при спрямованому збиранні та збереженні параметрів, необхідних для оцінки внутрішньої конвергенції проекту.

Отже, виникає необхідність в такому інтегральному показнику, розрахунок якого не залежав би від порівняння метрик (критеріїв) проекту з еталонними. На думку автора, вирішити це завдання можна з використанням теорії нечітких множин.

Необхідність звернутися до застосування апарата нечіткої логіки виникає внаслідок того, що функціональні критерії оцінювання рівня конвергенції в мультинаціональних проектах не можуть бути адекватно формалізовані. Застосування теорії нечітких множин дозволяє формалізувати процес прийняття рішень і в багатомірному нечіткому середовищі.

Математичний опис критеріїв конвергенції на основі теорії нечітких множин дозволяє ефективно формалізувати і досліджувати багато не тільки кількісних, але і якісних критеріїв шляхом їх представлення у вигляді:

$$\forall x \in X, A = \{(x, \mu_A(x))\}, \quad (2)$$

де $(x, \mu_A(x))$ – пара компонентів (синглтон), складена із елемента x і ступеня його належності $\mu_A(x)$ відносно множини X

Для формалізації функціональних критеріїв оцінювання рівня конвергенції в мультинаціональних проектах пропонується застосовувати апарат лінгвістичних змінних. У загальному вигляді, лінгвістична змінна характеризується набором компонентів: $\langle x, T, D \rangle$, де x – ім'я лінгвістичної змінної, T – множина її термів або значень, D – область визначення значень.

Принцип оцінювання рівня конвергенції в мультинаціональних проектах на основі нечіткої логіки полягає в реалізації синтезу теорії нечітких множин і теорії планування експерименту. Функціональні критерії оцінювання рівня конвергенції в мультинаціональних проектах (наприклад, знання і досвід експертів) формалізуються у вигляді полінома, а набір продукційних правил на основі функціональних критеріїв в певній точці факторного простору, що несуть імплікативну форму «Якщо..., то..., інакше...», складається як ортогональна матриця.

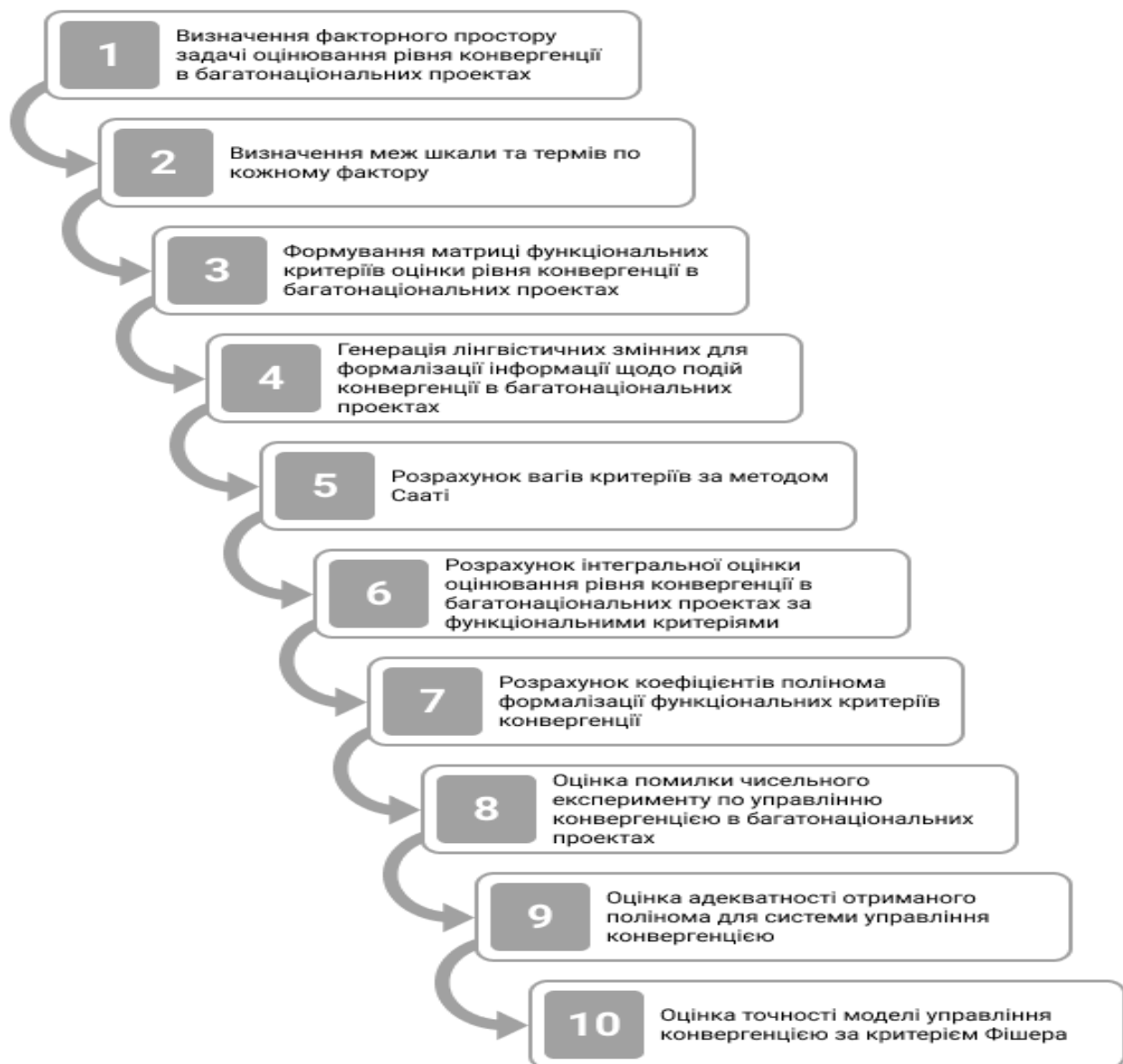


Рис. 2 Концептуальна модель досліджень

Моделювання процесу конвергенції проведено за допомогою поетапного алгоритму з використанням апарату аналітико-експертної оцінки для лінгвістичної апроксимації функцій належності, тобто невизначених параметрів вхідних критеріїв та вихідних змінних з використанням неформалізованих правил їх опису.

Застосування теорії нечітких множин дозволяє формалізувати процес прийняття рішень в багатомірному нечіткому середовищі. Пропонується застосувати апарат лінгвістичних змінних для формалізації функціональних критеріїв оцінки рівня конвергенції в мультинаціональних проектах та представити ці критерії у вигляді агрегованого чинника, що визначається за формулою подвійної згортки:

$$Q^n = \sum_{i=1}^n w_i \sum_{j=1}^m \alpha_j \cdot \mu_{ij}(x_i) \quad (3)$$

де α_j – вузлові точки стандартного класифікатора;

w_i – вага i -го критерія в згортці;

$\mu_{ij}(x_i)$ – значення функції належності j -го якісного рівня відносно

поточного значення i -го критерія.

Для дослідження рівня конвергенції в динаміці розглядається β -конвергенція, що використовує моделі «регресії зростання на його вихідний рівень» (growth-initial level regressions), в яких залежною змінною є темпи зростання, а незалежною – початковий рівень показника (рівня конвергенції системи). Найпростіша регресія такого типу набуває вигляду:

$$y_i = \alpha + \beta \cdot \ln(Q_{it-T}^n) + \varepsilon, \quad (4)$$

де Q_{it-T}^n – рівень конвергенції проекту в момент часу, що передував поточному моменту часу t на T періодів (як правило, початковий період мультинаціонального проекту або інший значущий для розвитку проекту момент часу);

β – коефіцієнт, що підлягає оцінці коефіцієнт;

y_i – середній зближення (конвергенція) i -го учасника (організації, всього проекту) за T періодів, які визначаються як відношення $\frac{\ln(Q_{it}^n)}{\ln(Q_{it-T}^n)}$; (5)

ε – випадкове відхилення

У процесі дослідженні були виявлені, обґрунтовані і згруповані метрики (критерії) $Y = \{y_1, \dots, y_n\}$, які характеризують конвергенцію за кожною групою (властивістю) серед яких присутні і розроблені автором:

- загальноосвітні та професійні стандарти,
- технологічні відмінності,
- мовний бар'єр,
- культура і цінності,
- особисті погляди і світогляду,
- управління контентом і т. д.

Кількісна оцінка рівня конвергенції проводиться за результатами аналізу трьохмірного вектора конвергенції, де найбільш впливовим є базовий вектор, а тимчасові і контекстні вектори застосовуються тільки в тих випадках, коли

виникає необхідність уточнення базового вектора.

Складається базове рівняння ступеня оцінки конвергенції в мультинаціональних проектах

$$Q_{\text{int}} = \sum_{i=1}^3 w_i \cdot z_i = w_1 z_1 + w_2 z_2 + w_3 z_3 \quad (6)$$

Для опису нечіткості лінгвістичної змінної найкраще буде задати її функцію належності, яка виступає ступенем істинності в нечіткій логіці. Зауважимо, що правила визначення нечіткості теж нечіткі.

Функції належності можуть бути представлені графічними формами: трикутним, трапецієвидним та нормальним. Вигляд функцій належності визначається на основі різноманітних додаткових припущень щодо їх властивостей (симетричність, монотонність, неперервність, тощо) з урахуванням специфіки існуючої невизначеності, реальної ситуації з об'єктом дослідження та числа ступенів свободи в функціональній залежності.

Для критеріїв оцінки конвергенції виконується формалізація лінгвістичних термів з використанням для всіх змінних стандартного трирівневого нечіткого класифікатора.

Для підвищення обґрунтованості рішень, прийнятих експертом (якісні оцінки), про пріоритети використаємо Метод Аналізу Ієрархій (МАІ) для кожного з критеріїв.

Основні кроки МАІ:

1. Ієрархічне представлення проблеми.
2. Побудова множини матриць парних порівнянь.
3. Визначення векторів локальних і глобальних пріоритетів.
4. Перевірка узгодженості отриманих результатів.
5. Обчислення загальної МАІ-оцінки.

Крок № 1. Як правило, ієрархія будується з вершини – глобальної мети з точки зору вирішення проблеми, через проміжні рівні, від яких залежить мета, до самого нижнього рівня, який зазвичай є переліком альтернатив. Кожен з представлених критеріїв (загальноосвітні та професійні стандарти, технологічні відмінності, мовний бар'єр, культура і цінності, особисті погляди і світогляду, управління контентом) може мати декілька підкритеріїв. Вони в свою чергу можуть мати кілька рівнів підкритеріїв.

Крок 2. На цьому кроці проводиться оцінка критеріїв мультинаціональних проектів за кількісним та якісним критеріями.

Крок 3. Обчислення вектора відносної цінності об'єктів проводиться за допомогою середнього геометричного елементів кожного з рядків матриці A .

Крок 4. Матриці парних порівнянь, засновані на суб'єктивних судженнях і можуть бути неузгодженими. Для оцінки ступеня відхилення від узгодженості використовується, так званий, Індекс Узгодженості (ІУ): $J_p = \frac{\lambda_{\text{max}} - m}{m - 1}$, значення якого порівнюють з еталонними. Якщо $J_p \leq 0,1J_e$, то результати опитування ОПР задовільні.

Крок 5. Використання попарних порівнянь у МАІ дає змогу проводити

коректне визначення ваг показників та проводити їх ранжування тільки за умови, коли індекс узгодженості (ІУ) не перевищує 10% . У випадку аналізу факторів, які мають різномірні чисельні характеристики проблема узгодженості порівнянь дещо знижується і значною мірою залежить від експертних оцінок при порівнянні непараметричних критеріїв.

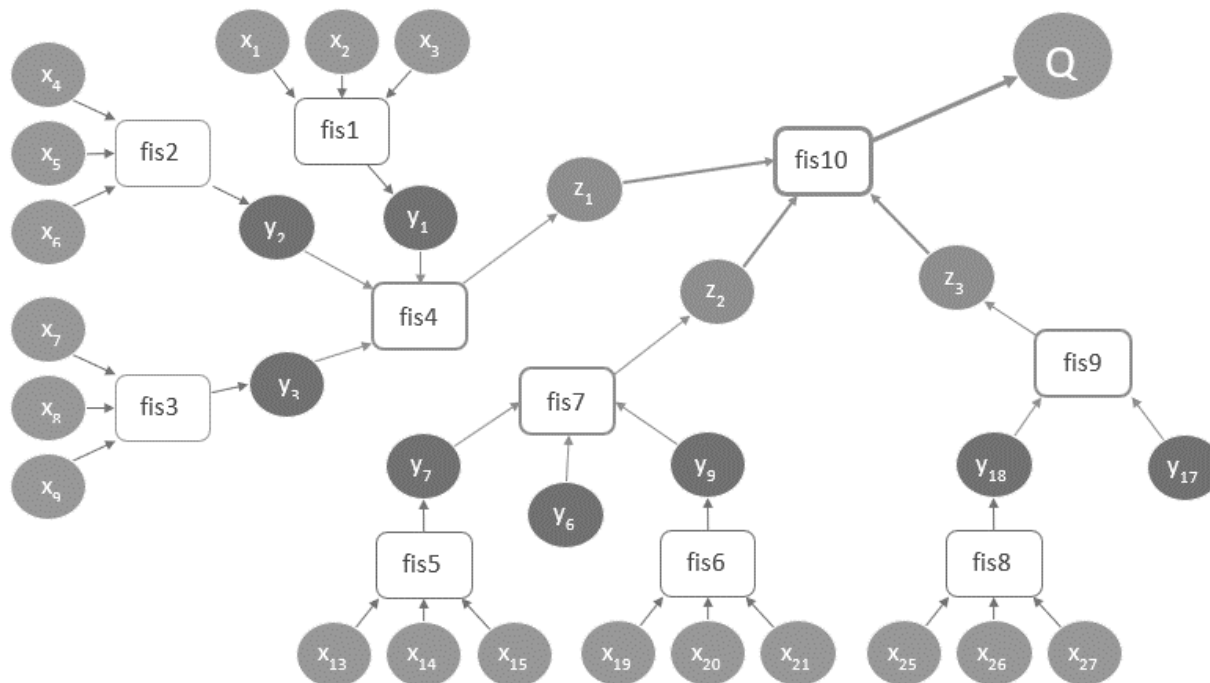


Рис.3 – Модель системи показників після ранжування

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Матриця попарних порівнянь критеріїв зближення проектних факторів									Показники відносних цінностей	
1											
2	1	3	1	4	4			2,168944		w1	0,360959
3	0,333333	1	0,5	2	2			0,922108		w2	0,153459
4	1	2	1	3	4			1,888175		w3	0,314233
5	0,25	0,5	0,333333	1	1			0,529612		w4	0,088139
6	0,25	0,5	0,25	1	1			0,5		w5	0,083211
7											
8											
9								6,008838			
10											
11	Значення власного числа Aw										
12	1,820966			5,044802							
13	0,773594			5,041059							
14	1,579369			5,026107							
15	0,443063			5,026876							
16	0,416877			5,009891							
17											
18											
19			λmax	5,029747							
20											
21			Індекс узгодженості	0,007437							
22											
23			Ідсоток узгодженості	0,663995							

Рис.4 Приклад обчислення критеріїв зближення проектних факторів

Зформовані показники моделі рівня конвергенції мільтинаціонального проекту за основними критеріями: сходження проектних факторів (Z_1), сходження контекстних факторів (Z_2), сходження географічних факторів (Z_3).

Для оцінки ступеня конвергенції за проектними факторами $z_1 = f_{z_1}(y_1, y_2, y_3)$ для $y_1 = f_{y_1}(x_1, x_2, x_3)$, для $y_2 = f_{y_2}(x_4, x_5, x_6)$, для $y_3 = f_{y_3}(x_7, x_8, x_9)$ побудовані відповідні матриці знань.

Нечіткі матриця знань для оцінки конвергенції за показниками:

- Рівень стандартизації управління проектами;
- Рівень стандартизації предметної області;
- Рівень впровадження методології з управління проектами;
- Сходження проектних факторів;
- Рівень забезпечення культури та цінностей;
- Рівень взаємодії в команді;
- Рівень економічного розвитку країн-учасників;
- Сходження географічних факторів та ін.

Матриця знань для визначення конвергенції проекту $Q = f_Q(z_1, z_2, z_3)$

з врахуванням обраних факторів.

Основні результати даного розділу опубліковані в роботах автора [2,6,7, 16-20].

В третьому розділі Дисертантом проведена апробація моделі для оцінки рівня конвергенції у багатомовному проекті IPMA Project Excellence Award, використовуючи вхідну інформацію, яка була отримана в результаті експертного опитування.

На підставі вхідних показників програма за введеним алгоритмом обчислює значення вихідних змінних. За проведеними розрахунками, початковий рівень конвергенції проекту становить 0,78.

Це означає, що за даних значень вхідної інформації результат наближається до високого рівня конвергенції. Для зменшення ризику можливе підвищення окремих показників.

Вивчення динаміки процесу конвергенції за різними критеріями надасть змогу побудувати рівняння регресії (1.3), де від'ємне значення β буде вказувати на наявність конвергенції в проекті. За одержаним рівнянням можливо отримати прогностні значення на відповідний період.

Зауважимо, що визначення рівня конвергенції в міжнародних проектах можливе, як для всього проекту в цілому, так і для k -ї організації, що бере в ньому участь так і для j -го окремо взятого працівника.

Задача: Успішність трансферу знань на яку впливають фактори. Можемо сформулювати визначення трансферу знань для галузі управління міжнародним проектом.

Визначення 1. Трансфер знань це передача (розподіл) понять, технологій, стандартів, та цінностей з управління проектами між учасниками міжнародного проекту для визначення спільного вектору їх застосування та розвитку.

Слід відзначити, що на цей процес впливають, як зовнішні, так і внутрішні чинники. Загальний **внутрішній чинник** може визначатися трансфероздатністю знань.

Визначення 2. Трансфероздатність знань – властивість, яка визначає здатність системи знань зберігати цілісність та цінність при використанні в інших

системах.

При цьому, важливо забезпечувати спрямованість руху знань, сформованих в різних системах учасників проекту у бік **конвергенції (сходження)**, показник якої і може бути основним показником успішності трансферу знань в цілому.

Область ШІ, що стосується case-based reasoning (CBR), застосовує модель міркування Шенка на основі пам'яті. Отже, CBR міркує з використанням раніше вирішених проблем (прецедентів), які використовуються для вирішення нових, але подібних проблем.

Модель використання CBR підходу для збереження знань на основі конвергенції наведена нижче:

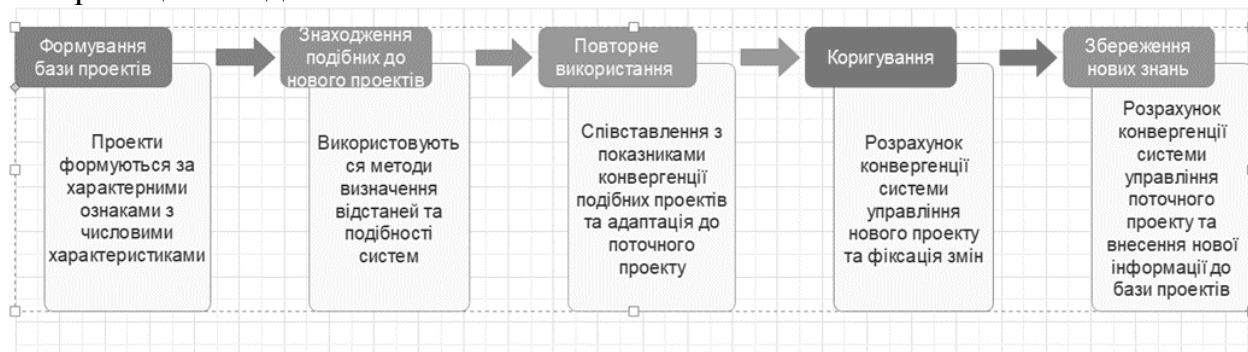


Рис. 5 Використання CBR підходу для збереження знань на основі конвергенції

Мірою подібності називається величина $L(C_j, C_k)$, що має межу і зростає зі зростанням близькості об'єктів. Міра подібності є дійсною функцією, що має наступні властивості:

$$0 \leq L(C_j, C_k) \leq 1, \quad k \neq j; \quad L(C_j, C_k) = 1$$

$$j = k; \quad L(C_j, C_k) = L(C_k, C_j),$$

де C_j, C_k - множини значень ознак, що описують системи, які порівнюються між собою, $C_j = (x_{ij})^T$.

Властивості міри подібності має множина еквівалентних мір, що представляються формулою:

$$L^{(u)}(B_j, B_k) = \frac{2 \times \text{card}(B_j \cap B_k)}{(1 + u) \times (\text{card}(B_j) + \text{card}(B_k)) - 2 \times u \times \text{card}(B_j \cap B_k)}, \quad (7)$$

де $\text{card}(A)$ – кардинальне число множини A , для скінченних множин рівне кількості елементів множини.

В таблиці 2. 6. наведено різні підходи до оцінювання мір подібності та відмінності у застосуванні до запропонованого конвергентного підходу. За допомогою наведених даних можна порівнювати різні варіанти систем.

Таблиця 1 Міри подібності та відмінності

№	Назва міри	Формула для обчислення
1	Міра подібності Чекановського-Серенсена ($u=0$)	$L^{(0)}(C_j, C_k) = \frac{2 \times \text{card}(C_j \cap C_k)}{\text{card}(C_j) + \text{card}(C_k)}$
2	Міра подібності Жаккара ($u=1$)	$L^{(1)}(C_j, C_k) = \frac{\text{card}(C_j \cap C_k)}{\text{card}(C_j \cup C_k)}$

3	Міра подібності Сокала-Сніга ($u=3$)	$L^{(3)}(C_j, C_k) = \frac{\text{card}(C_j \cap C_k)}{2 \times (\text{card}(C_j) + 2 \times \text{card}(C_k) - 3 \times \text{card}(C_j \cap C_k))}$
4	Міра подібності Андреева ($u=-1/2$)	$L^{(u)}(C_j, C_k) = \frac{2 \times \text{card}(C_j \cap C_k)}{(1+u) \times (\text{card}(C_j) + \text{card}(C_k) - 2 \times u \times \text{card}(C_j \cap C_k))}$,
5	Міра подібності Мульчинського	$L^{(0)}(C_j, C_k) = \frac{1}{2} \times \text{card}(C_j \cap C_k) \left(\frac{1}{\text{card}(C_j)} + \frac{1}{\text{card}(C_k)} \right)$
6	Міра відмінності	$D(C_j, C_k) = \text{card}(C_j) + \text{card}(C_k) - 2 \times \text{card}(C_j \cap C_k)$

Міра відмінності $D(B_j, B_k)$ має наступні властивості метрики:

$$0 \leq D(B_j, B_k) \leq 1, \quad k \neq j; \quad D(B_j, B_k) = 0$$

$$j = k; \quad D(B_j, B_k) = D(B_k, B_j),$$

$$D(B_j, B_k) \leq D(B_j, B_s) + D(B_s, B_k).$$

(8)

Міри подібності і відмінності синтезуються за спеціальними правилами, а вибір конкретних мір залежить, у першу чергу, від основної задачі – мети конкретного дослідження, а також від шкали вимірів.

При формуванні нових методологій в більшості випадків порівняння відбувається в двох системах тоді його зручно проводити на основі бінарної матриці X , яка визначається наступним чином:

$$X = (B_1, \dots, B_n) = (Z_1, \dots, Z_m)^T = \{x_{ij}\},$$

$$x_{ij} \in \{0, 1\}, \quad x_{ij} = 1$$

(9)

якщо i -та ознака наявна в j -го об'єкта, і $x_{ij}=0$ в іншому випадку.

Наведені в таблиці формули для обчислення мір близькості та відмінності перетворюються у відповідні дії над елементами матриці X , наприклад обчислення міри подібності за формулою Чекановського-Серенсена здійснюватиметься за співвідношенням:

$$L(B_j, B_k) = \frac{2 \times \sum_{i=1}^m (x_{ij} \times x_{ik})}{\sum_{i=1}^m x_{ij} + \sum_{i=1}^m x_{ik}} \quad (10)$$

При переході до матриці X справедливі наступні співвідношення:

$$\text{card}(B_j) = \sum_{i=1}^m x_{ij}, \quad \text{card}(B_j \cap B_k) = \sum_{i=1}^m (x_{ij} \times x_{ik}),$$

$$\text{card}(B_j \cup B_k) = \sum_{i=1}^m x_{ij} + \sum_{i=1}^m x_{ik} + \sum_{i=1}^m (x_{ij} \times x_{ik}),$$

(11)

Основні результати даного розділу опубліковані в роботах автора [3, 5, 24].

В четвертому розділі Представлене формування, обчислення правил, введення та виведення даних розраховується за допомогою програмного забезпечення MathCAD.

Для обробки даних пропонується використати алгоритм Мамдані, оскільки він має нечіткий вивід, що і потрібно для досягнення цілей системи.

Побудова Системи Нечіткого Виводу (СНВ), яка основана на використанні

алгоритму Мамдані, має наступні етапи:

1. Проектування бази правил СНВ. Кожне правило представляється у вигляді:

Якщо <умова> **тоді** <заключення> [міра вірності правила]

Для алгоритму Мамдані <умова> і <заключення> виглядають як логічні зв'язки наступних записів: **<нечітка змінна> = <значення >**

2. Введення цих правил в СНВ.

3. Використання СНВ для обробки вхідної інформації у вигляді конкретних значень вхідних (нечітких) змінних. Цей етап, в свою чергу, розкладається на наступні складові:

3.1 Введення значень вхідних змінних.

3.2 Фазифікація вхідних змінних.

3.3 Агрегування складних умов, які стоять в правилах після ключового слова ЯКЩО, тобто визначення степені істинності всіх умов в усіх правилах, якщо умови надаються за допомогою складних логічних виразів.

3.4 Активація підзаключень:

- \min – активізація: $\mu'(y) = \min\{c_i, \mu(y)\}$;
- prod -активізація: $\mu'(y) = c_i \mu(y)$;
- average -активізація: $\mu'(y) = 0.5(c_i + \mu(y))$.

Відзначимо, що різні правила підзаключень можуть містити однакові терми лінгвістичних змінних. У цьому випадку для кожного терму ми визначаємо множину різних функцій належності, які обчислюються за одним із правил нечіткої композиції по кожному правилу продукції. Остаточна функція належності для цього терму визначається у наступному пункті.

3.5 Акумуляція заключень:

- об'єднання: $\mu'(y) = \max\{\mu'_1(y), \mu'_2(y)\}$;
- алгебраїчне об'єднання: $\mu'(y) = \mu'_1(y) + \mu'_2(y) - \mu'_1(y)\mu'_2(y)$;
- граничне об'єднання: $\mu'(y) = \max\{\mu'_1(y) + \mu'_2(y) - 1, 0\}$;
- операція λ -суми: $\mu'(y) = \lambda\mu'_1(y) + (1 - \lambda)\mu'_2(y)$, $\lambda \in [0,1]$.

- драстичне об'єднання: $\mu'(y) = \begin{cases} \mu'_1(y), & \text{if } \mu'_2(y) = 0, \\ \mu'_2(y), & \text{if } \mu'_1(y) = 0, \\ 1, & \text{else.} \end{cases}$

3.6 Дефазифікація вихідних змінних (розглядається методом центру ваги для неперервних та дискретних нечітких множин за формулами:

$$z = \frac{\int_{y_{\min}}^{y_{\max}} y\mu'(y)dy}{\int_{y_{\min}}^{y_{\max}} \mu'(y)dy}, \quad z = \frac{\sum_{i=1}^n y_i\mu'(y_i)}{\sum_{i=1}^n \mu'(y_i)}. \quad (12)$$

Розглянемо принципи побудови та роботи системи нечіткого виводу на прикладі задачі візуалізації поверхні.

Для побудови системи визначаємо функції належності для всіх лінгвістичних змінних (рис.6).

Формування правил відбувається на рахунок перебору всіх варіантів взаємодії визначених факторів. Загальна кількість правил для системи складає 252, але завдяки агрегації їх загальна кількість скоротилася до 158, що значно скоротило час на створення системи. Фрагмент бази правил наведено на рис. 7.

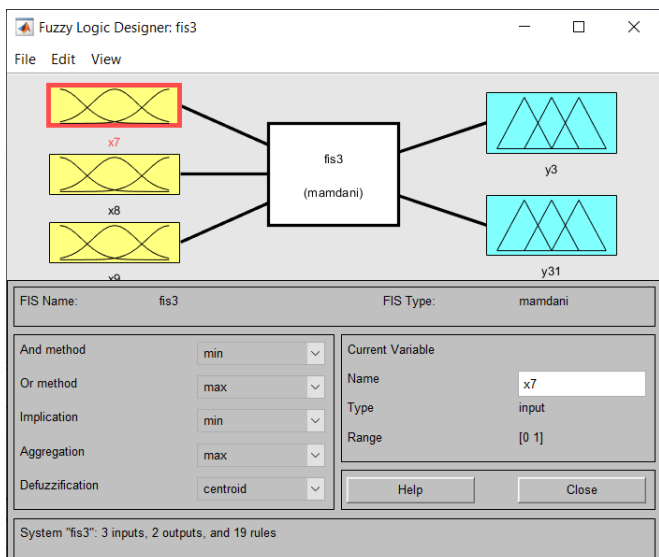


Рис. 6 Фрагмент моделі з функціями належності

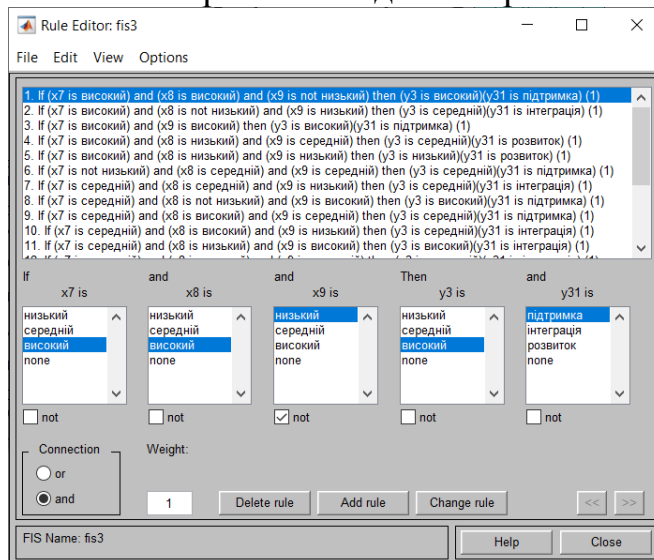


Рис. 7 Фрагмент бази правил системи

На рис. 8 приведено вікно візуалізації нечіткого логічного виводу. Тобто, за алгоритмом Мамдані, обраховується значення вихідної змінної.

На рис.9 приведена поверхня “входи-вихід”, яка відповідає синтезованій системі логічного виводу.



Рис. 8 Фрагмент бази правил системи

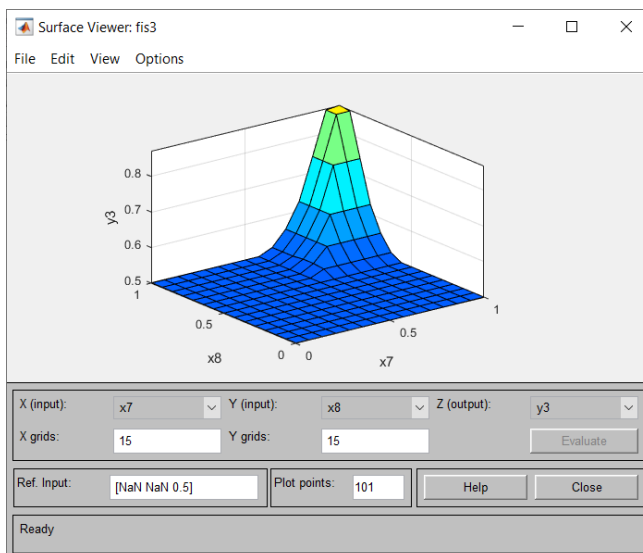


Рис. 9 Поверхня “входи-вихід” синтезованої системи логічного виводу.

Для інтеграції системи створюємо т. файл, який збирає, формулюючи питання, значення входних характеристик системи, та, після активації правил видає значення конвергенції систем управління знаннями у проекті (Рис. 10-11.)

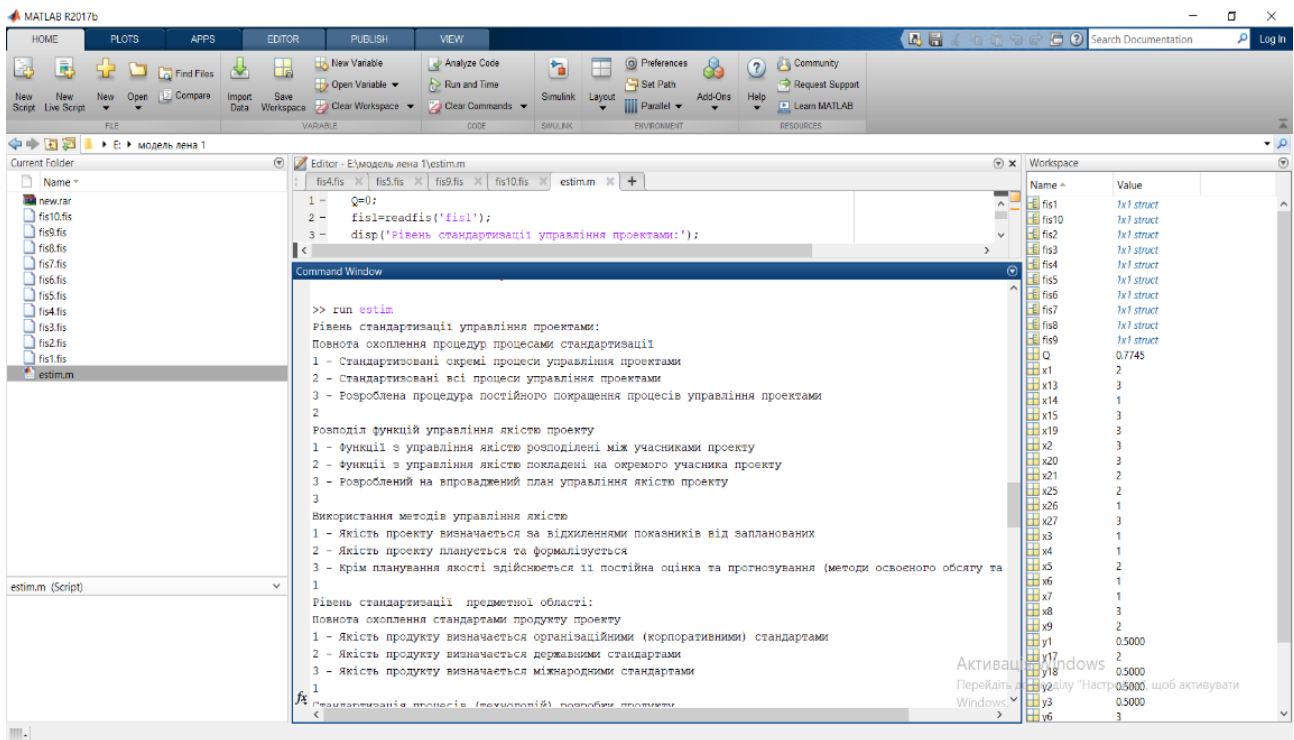


Рис. 10 Фрагмент введення даних в m. файлі

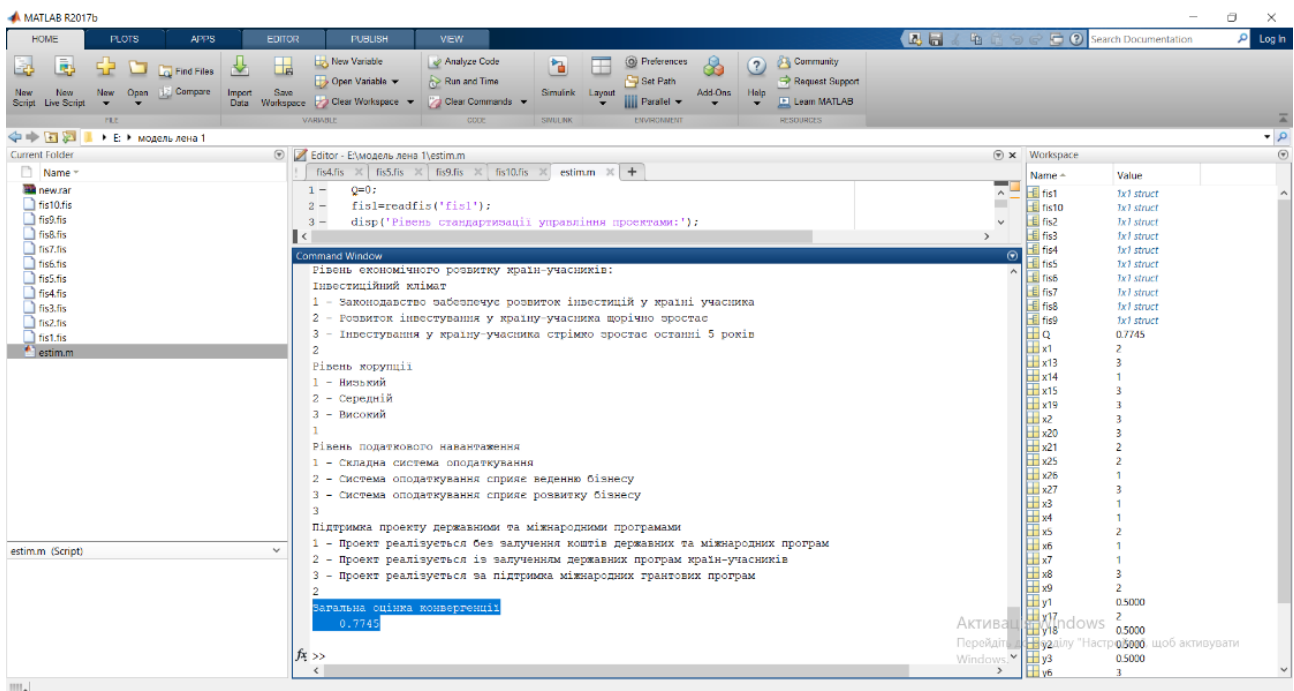


Рис. 11 Фрагмент введення даних в m. файлі

В результаті одержуємо нечітку модель оцінки конвергенції системи управління знаннями в мультинаціональних проектах, яка враховує нечіткі параметри систем.

В залежності від одержаних показників можна запропонувати різні заходи щодо підвищення ступеня конвергенції для пришвидчення процесів налагодження ефективної взаємодії в команді.

Система може виводити проміжні показники здатності до конвергенції в проекті, тоді можна сформулювати конкретні рекомендації щодо регулювання

системи (таблиця 1.13).

Таблиця 2 Значення конвергенції системи управління проектом та коригувальні дії

Значення показника	Рекомендовані дії
Високий	Фіксація результатів, для формування «еталонного» проекту із заданими характеристиками
Середній	Збільшення часу взаємодії між учасниками проекту на всіх рівнях його управління.
Низький	Виявлення за допомогою моделювання «вузьких» місць управління знаннями в проекті та розробка системи заходів, щодо їх усунення.

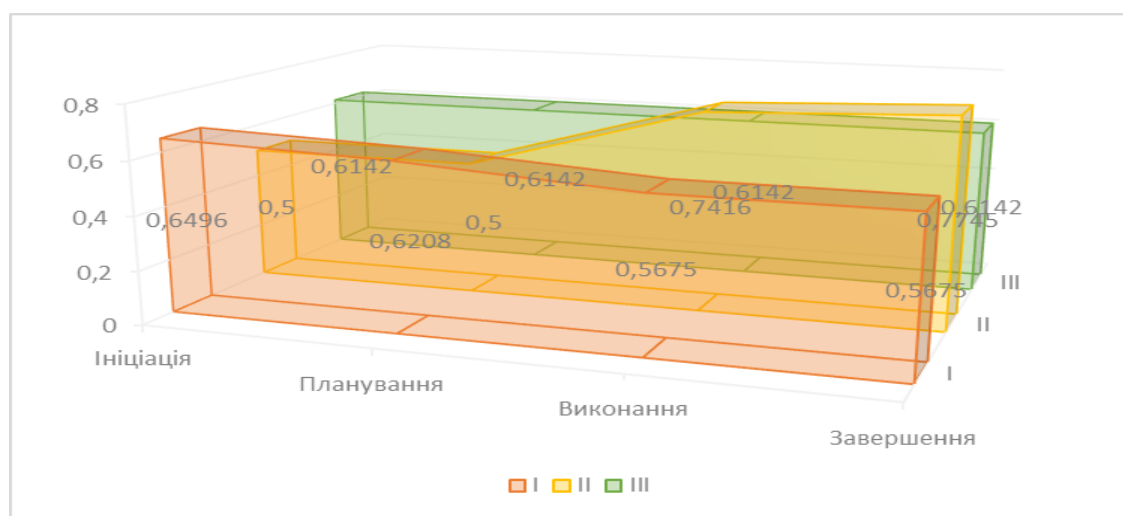


Рис. 12 Графік конвергенції проектів по фазах

Основні результати даного розділу опубліковані в роботах автора [1, 3, 21-25].

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі розв'язана актуальна й важлива проблема визначення рівня конвергенції систем управління у мультинаціональних проектах у вигляді інтегрального показника (агрегованого параметру) з використанням апарату нечіткої вхідної інформації (невизначених параметрів залежностей показників вхідних та вихідних змінних), що забезпечує комплексність підходу при прийнятті проектних рішень.

В результаті розв'язання поставлених проблемних наукових завдань одержані такі головні теоретичні й практичні результати.

1. Проведений аналіз існуючих методів конвергентного управління знаннями в управлінні проектами. Аналіз дозволив автору сформулювати проблемне поле досліджень.

2. Визначений факторний простір задачі оцінювання рівня конвергенції в мультинаціональних проектах. Факторний простір в повній мірі враховує специфіку мультинаціональних проектів.

3. Побудована концептуальна модель досліджень яка включає десять послідовних кроків;

4. Запропоновані матриці функціональних критеріїв оцінки рівня конвергенції в мільтинаціональних проектах, які дозволили оцінювати рішення щодо конвергенції знань.

5. Визначені лінгвістичні змінні для формалізації інформації щодо подій конвергенції в мультинаціональних проектах. Такі змінні дозволили побудувати моделі та метод нечіткої оцінки конвергенції знань у проектах.

6. Зроблений розрахунок інтегральної оцінки оцінювання рівня конвергенції в мультинаціональних проектах за функціональними критеріями та визначення коефіцієнтів поліному формалізації функціональних критеріїв конвергенції. Розрахунок довів адекватність запропонованих моделей та методів.

7. Визначені межі факторного простору задачі оцінювання рівня конвергенції в мультинаціональних проектах та шкали термів по кожному фактору. Оцінені помилки чисельних експериментів з управління конвергенцією в мільтинаціональних проектах та оцінена адекватність отриманої моделі (полінома) щодо управління конвергенцією.

8. Побудована модель використання CBR (Case Based Reasoning) підходу для збереження знань на основі конвергенції. Модель дозволяє формувати ефективні методи опрацювання та збереження даних.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у міжнародних наукових виданнях і тих, що входять до міжнародних наукометричних баз (МНБД):

1. Verenych Olena Advancing organizational culture of project management. [text] / Verenych Olena, **Sharovara Olena**, Bushuieva Victoria, Bushuiev Denys. // Dortmund International Research Conference 2019, pp.101- 105.

Видання індексовано в МНБД: Google Scholar

Автором запропоновані основні ознаки культури організацій в управлінні проектами.

2. Verenych Olena Awareness Management of Stakeholders During Project Implementation on the Base of the Markov Chain. [text] / Verenych Olena, **Sharovara Olena**, Dorosh Mariia, Voitsekhovska Mariia, Yehorchenkova Nataliia, Golyash Iryna. Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), 2019, pp.259-262

Видання індексовано в МНБД: SCOPUS, Index Copernicus, ScienseIndex, Google Scholar, BASE

Автором запропонований опис математичного підходу.

3. Cherniy Victor Modern Approach to the Road Traffic Management in Cities of Ukraine: Case Study of Kyiv Municipal Company "Road Traffic Management Center" /Cherniy Victor; Bezshapkin Sergiy; **Sharovara Olena**; Vasyliiev Ihor; Verenych Olena // IEEE European Technology and Engineering Management, 2020, pp. 1-6, DOI:10.1109/E-TEMS46250.2020.9111757

Видання індексовано в МНБД: SCOPUS, Index Copernicus, ScienseIndex, BASE

Автором запропоноване створення математичної моделі.

Статті у наукових фахових виданнях України які входять до наукометричних баз даних

4. Захарова (Шаровара) О.М. Розробка моделей управління інформаційними потоками в інтегрованих проєктах / Морозов В.В., Захарова О.М. // Управління проєктами та розвиток виробництва: зб. наук. праць. – Луганськ, 2001. – № 1 (3). – С. 81-88.

Автором запропонована еталонна модель або стандартна структура, яка допомагатиме проєктним менеджерам швидко отримувати “план елементів” (роботи, фази розвитку та документи) та “інструменти контролю ” (звітність прогресу, віхи та основні лінії). Фахове видання.

5. Шаровара О.М. Основи технології управління проєктними документами в проєктах проєктно-орієнтованих організацій / Морозов В.В., Шаровара О.М. // Управління проєктами та розвиток виробництва: зб. наук. праць. – Луганськ, 2003. – № 3 (8). – С. 25-30.

Автором запропонована структура управління інформаційними потоками в межах проєктно-орієнтованої структури управління проєктами, надаються результати моделювання проєктних процедур на основі процесних моделей. Фахове видання.

6. Sharovara O.M. Development of Chernobyl's power plant capability through prism of project management methodology [Текст] / Bushuyev S.D., Medintsov V.V. // Управління розвитком складних систем. – 2013. - №16. – С. 11-18.

Видання індексовано в МНБД: Index Copernicus, BASE.

7. Sharovara O.M. Justification of the necessity of Knowledge management convergence in multinational projects. [Текст] / Sharovara O.M. // Управління розвитком складних систем. – 2019. - №40. – С. 12-16. DOI: 10.6084/m9.figshare.11968923.

Видання індексовано в МНБД: Index Copernicus, BASE.

Матеріали міжнародних наукових конференцій

8. Шаровара О.М. Особливості впровадження автоматизованого документообігу в проєктно-орієнтованих компаніях. Тези доповідей 65 науково-практичної конференції КНУБА, в чотирьох частинах, Частина 4 (XI-XIV секції), (20-22 квітня 2004)) м. Київ. – К.: КНУБА, 2004. – С. 7-8

9. Шаровара О.М. Побудова системи автоматизованого документообігу в проєктно-орієнтованих компаніях. Тези доповідей Міжнародної конференції «Інноваційний розвиток на основі технологічної зрілості в управлінні проєктами»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. . – К.: КНУБА, 2004. – С. 128-129

10. Шаравара Е.М. Информационные технологии в управлении проектным документооборотом. Тези доповідей II Міжнародної конференції «Управління проєктами у розвитку суспільства». Тема: Управління проєктами – від бачення до реальності»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. – К.: КНУБА, 2005. – С. 103-105

11. Шаровара О.М. Впровадження системи автоматизованого документообігу в швидкозростаючій компанії. Тези доповідей III Міжнародної конференції «Управління проєктами у розвитку суспільства». Тема: Управління

проектами в умовах глобалізації знань»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. (25-27 травня 2006) м. Київ. – К.: КНУБА, 2006. – С. 166-168

12. Шаравара Е.М. Основные принципы построения единой системы электронного документооборота в компании. Тези доповідей IV Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». Тема: Управління програмами організаційного розвитку в конкурентному оточенні»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. (24-25 травня 2007) м. Київ. – К.: КНУБА, 2007. – С. 164-166

13. Шаравара О.М. Контроль документообігу в проектно-орієнтованих компаніях. Тези доповідей V Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». Тема: Управління проектами в умовах глобалізації знань»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. (22-23 травня 2008)) м. Київ. – К.: КНУБА, 2008. – С. 225-227

14. Шаравара Е.М. Построение функциональной модели документооборота. Тези доповідей VI Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». Тема: Прискорення розвитку організації на основі проектного управління»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. . – К.: КНУБА, 2009. – С. 216-217

15. Шаравара Е.М. Использование моделей системной динамики при построении систем проектного документооборота. Тези доповідей VII Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». Тема: Управління цінністю проектів та програм розвитку організацій»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. . – К.: КНУБА, 2010. – С. 232

16. Шаравара Е.М. Сравнительный анализ модели оценки Лучшего проекта (Project Excellence) и Модели оценки технологической зрелости организаций (Organizational Assessment). Тези доповідей VIII Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». Тема: Управління програмами приватно-державного партнерства з метою стабілізації розвитку України»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. (19-20 травня 2011) м. Київ. – К.: КНУБА, 2011. – С. 273-274

17. Шаравара Е.М. Оценка инновационного потенциала проекта. Тези доповідей IX Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». Тема: Управління програмами та проектами в умовах глобальної фінансової кризи»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. (11-12 травня 2012) м. Київ. – К.: КНУБА, 2012. – С. 253-254

18. Шаравара Е.М. Формирование карты потоков ценности при управлении программами и проектами. Тези доповідей XI Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». Тема: «Розвиток компетентності організації в управлінні проектами, програмами та портфелями проектів»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. (23-24 травня 2014) м. Київ. – К.: КНУБА, 2014. – С. 241-242

19. Шаравара Е.М. Основные положения стандарта по оценке Лучшего проекта (Project Excellence Baseline) / Е.М. Шаравара // Тези доповідей XIII Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». Тема: Проекти в умовах глобальних загроз, ризиків і викликів»/ Відповідальний за

випуск С.Д. Бушуєв. (13-14 травня 2016) м. Київ. – К.: КНУБА, 2016. – С. 267-268

20. Шаровара О.М. Конвергентне управління знаннями в мультинаціональних проектах. Тези доповідей XIV Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства» Тема: «Розвиток компетенцій проектного управління в умовах кризи»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. (19-20 травня 2017) м. Київ. – К.: КНУБА, 2017. – С. 209-212

21. Шаравара Е.М. Постановка проблемы конвергентного управления знаниями в мультинациональных проектах. Тези доповідей XV Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства» Тема: «Управління проектами в умовах переходу до поведінкової економіки»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. (18-19 травня 2018) м. Київ. – К.: КНУБА, 2018. – С. 249-251

22. Шаровара О.М. Конвергентність управління знаннями в мультинаціональних проектах- шлях до успіху. Тези доповідей XVI Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства» Тема: «Управління проектами в умовах очікування глобальних змін»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. (17-18 травня 2019) м. Київ. – К.: КНУБА, 2019. – С. 246-248

23. Sharovara O.M. Convergent Knowledge management in Multinational projects // materials of International Congress “Science for sustainable development” (10-11, November, 2019) Kyiv. – К.: SPACETIME, 2019. – p. 396-400

24. Шаровара О.М. Вплив культурної складової в мультинаціональних проектах // Тези доповідей XVII Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства» Тема: «Управління проектами в умовах дігіталізації суспільства»/ Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. (15 травня 2020) м. Київ. – К.: КНУБА, 2020. – С. 249-251

25. Sharovara O.M. Modeling of the convergence process in multinational projects. /О.М.Шаровара// Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Економіка, облік, фінанси та право: теоретичні підходи та практичні аспекти розвитку» (28 жовтня, 2020) м. Полтава, у 4 ч. –П.: ЦФЕНД, 2020. - Ч. 1. С.61-63

АНОТАЦІЯ

Шаровара О.М. Конвергентне управління знаннями в мультинаціональних проектах. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 «Управління проектами і програмами». – Київський національний університет будівництва і архітектури, МОН України, Київ, 2021.

Досліджене визначення рівня конвергенції систем управління у мультинаціональних проектах у вигляді інтегрального показника (агрегованого параметру) з використанням апарату нечіткої вхідної інформації (невизначених параметрів залежностей показників вхідних та вихідних змінних), що забезпечує комплексність підходу при прийнятті проектних рішень.

Метою досліджень є розробка концептуальних положень, моделей, методів та підходів, що формують базові засади конвергентного управління знаннями при реалізації багатокультурних мультинаціональних проектів для всіх їх учасників, як одного з факторів успішності.

Розроблено модель трансферу знань у мультинаціональних проектах з врахуванням факторів ефективності (фактори, що впливають на ефективність трансферу знань у мультинаціональних проектах), яка є основою для оцінки рівня конвергенції систем управління проектами різних зацікавлених осіб (стейкхолдерів). Запропоновано та реалізовано авторський підхід щодо формування системи показників рівня конвергенції управління проектами, яка на відміну від існуючих враховує нечіткі параметри оцінювання, та дозволяє виконувати їх прогнозування для визначення можливих проблем взаємодії учасників вже на етапі ініціалізації проекту. Здійснене дослідження спрямовано на розв'язання зазначених проблем і зумовлено, насамперед, об'єктивною потребою підвищення ефективності реалізації мультинаціональних проектів.

Практична реалізація розроблених автором моделей та методів конвергенції систем управління знаннями у мультинаціональних проектах представлена у виді нечіткої матриці знань для оцінки конвергенції за показниками, що найбільш впливають на проєкт. Розроблений на цій основі програмний комплекс дозволяє здійснювати розрахунок здатності системи до конвергентності знань. Апробація та впровадження розроблених моделей і методів реалізована і виконана в рамках науково-дослідних робіт кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури, а також в численних міжнародних проектах, таких як «Підготовка до всесвітньої наукової конференції IPMA» (2016-2018), «Підготовка асесорів для національної премії «Найкращий проєкт року» у Азербайджанській асоціації управління проектами та Казахстанській асоціації управління проектами тощо.

Ключові слова: управління знаннями; конвергенція; мультинаціональні проєкти; знання; інформація; нечітка логіка, β -конвергенція.

ABSTRACT

Sharovara O.M. Convergent knowledge management in multinational projects. - On the rights of the manuscript.

Dissertation for obtaining the scientific degree of the candidate of technical sciences in specialty 05.13.22 "Project and program management". - Kyiv National University of Construction and Architecture, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2021.

The level of convergence of Management systems in multinational projects in the form of an integrated indicator (aggregate parameter) using fuzzy input information (indeterminate parameters of dependences of input and output variables) is researched, which provides a comprehensive approach to project decision making.

The aim of the research is to develop conceptual provisions, models, methods and approaches that form the basic principles of convergent knowledge management in the implementation of multicultural multinational projects for all their participants, as one of the success factors.

A model of knowledge transfer in multinational projects considering efficiency factors (factors influencing the efficiency of knowledge transfer in multinational projects) has been developed, which is the basis for assessing the convergence level of project management systems of different stakeholders. The author's approach to the formation of a system of indicators of the project management convergence level is proposed and implemented, which unlike to the existing ones considers fuzzy evaluation

parameters and allows their forecasting to identify possible problems of participants' interaction at the project initialization stage. The research is aimed at solving these problems and is primarily due to the objective need to increase the efficiency of multinational projects.

The practical implementation of the author's models and methods of convergence of knowledge management systems in multinational projects is presented in the form of a fuzzy knowledge matrix for assessing convergence on indicators that most affect the project. The software developed on this basis, allows us to calculate the ability of the system to converge knowledge. Approbation and implementation of the developed models and methods is implemented and performed within the research work of the Project Management Department of Kyiv National University of Construction and Architecture, as well as in numerous international projects such as " IPMA Research Conference" organization (2016-2018), trainings for assessors for the national award "National Project Excellence Award" in the Azerbaijan Project Management Association and the Kazakhstan Project Management Association, etc.

Keywords: knowledge management; convergence; multinational projects; knowledge; information; fuzzy logic, β -convergence.