

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
(повна назва)

Кафедра Інформаційних управляючих систем
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Пояснювальна записка

рівень вищої освіти другий (магістерський)

Дослідження моделей крос-культурної комунікації
в управлінні ІТ-проектами
(тема)

Виконав:

здобувач 2 року навчання,
групи УПГІТм-24-1

Софія ЖАРКІХ

(власне ім'я, прізвище)

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
(код і повна назва спеціальності)

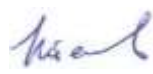
Тип програми освітньо-наукова
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Управління проектами
в галузі інформаційних технологій
(повна назва освітньої програми)

Керівник: проф. каф. ІУС Наталія ВАСИЛЬЦОВА
(посада, власне ім'я, прізвище)

Допускається до захисту

Зав. кафедри ІУС


(підпис)

Костянтин ПЕТРОВ
(власне ім'я, прізвище)

2026 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет _____ Комп'ютерних наук _____

Кафедра _____ Інформаційних управляючих систем _____

Рівень вищої освіти _____ другий (магістерський) _____

Спеціальність _____ 122 Комп'ютерні науки _____
(код і повна назва)

Тип програми _____ освітньо-наукова _____
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма _____ Управління проектами в галузі інформаційних технологій _____
(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____

(підпис)

«06» _____ квітня _____ 2026 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

здобувачі _____ Жаркіх Софії Євгенівні _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____ Дослідження моделей крос-культурної комунікації в управлінні ІТ-проектами _____

затверджена наказом по університету від _____ «23» _____ березня _____ 2026 р. № _____ 231Ст

2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії _____ «20» _____ травня _____ 2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: науково-технічна література, публікації та інтернет-ресурси, що стосуються теми кваліфікаційної роботи, приклади чотирьох конфліктів в команді з учасників чотирьох різних культур _____

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати у роботі _____ аналіз особливостей функціонування міжнародних ІТ-команд; специфіка крос-культурної комунікації в проектному менеджменті; дослідження впливу культурних відмінностей на комунікацію та взаємодію учасників проекту; аналіз існуючих моделей крос-культурної комунікації та виявлення їх Обмежень; розробка комбінованої трирівневої моделі крос-культурної комунікації, що інтегрує підходи Гофстеде, Голла та стандарти РМВОК; формалізація параметрів моделі та розробка системи метрик для оцінювання її ефективності; верифікація розробленої моделі в умовах міжнародного ІТ-проекту з розпізнавання емоцій, оцінка отриманих результатів _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз сучасного стану об'єкта дослідження	06.04.2026-19.04.2026	Виконано
2	Аналіз існуючих моделей крос-культурної комунікації в управлінні IT-проектами	20.04.2026-21.04.2026	Виконано
3	Розробка комбінованої моделі крос-культурної комунікації	22.04.2026-26.04.2026	Виконано
4	Опис і аналіз особливостей комбінованої моделі крос-культурної комунікації при реалізації IT-проектів	27.04.2026-29.04.2026	Виконано
5	Опис даних для дослідження та перевірки розробленої комбінованої моделі в рамках IT-проекту	30.04.2026-01.05.2026	Виконано
6	Апробація розробленої комбінованої моделі крос-культурної комунікації в рамках IT-проекту на основі штучного інтелекту	02.05.2026-08.05.2026	Виконано
7	Оформлення пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи	09.05.2026-13.05.2026	Виконано
8	Підготовка презентаційних матеріалів	14.05.2026-15.05.2026	Виконано
9	Перевірка роботи на плагіат	16.06.2026	Виконано
10	Попередній захист	20.05.2026	Виконано
11	Захист кваліфікаційної роботи в екзаменаційній комісії	22.05.2026	Виконано

Дата видачі завдання 6 квітня 2026 р.

Здобувач



(підпис)

Керівник роботи



(підпис)

проф. каф. ІУС Наталія ВАСИЛЬЦОВА

(посада, власне ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 113 с., 36 рис., 20 табл., 1 дод., 45 джерел.

ВИСОКОКОНТЕКСТНІ КУЛЬТУРИ, КОМБІНОВАНА МОДЕЛЬ, КРОС-КУЛЬТУРНА КОМУНІКАЦІЯ, КУЛЬТУРНІ ВИМІРИ ГОФСТЕДЕ, МІЖНАРОДНА ІТ-КОМАНДА, НИЗЬКОКОНТЕКСТНІ КУЛЬТУРИ, ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ, УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ.

Об'єктом виступають процеси моделювання та розробки системи крос-культурної комунікації в управлінні ІТ-проєктами.

Предметом дослідження є моделі крос-культурної комунікації учасників міжнародних ІТ-проєктів при реалізації процесів управління ними.

Метою даної роботи є розробка комбінованої моделі комунікації учасників міжнародних ІТ-проєктів з урахуванням особливостей крос-культурної взаємодії при реалізації ІТ-проєкту.

Методи дослідження: системний аналіз, метод формалізації та експертного оцінювання, порівняльний аналіз.

Основними результатами кваліфікаційної роботи є розробка комбінованої моделі крос-культурної комунікації в управлінні ІТ-проєктами, який базується на трирівневому синтезі існуючих моделей.

Проведено дослідження особливостей реалізації розробленої комбінованої моделі.

Проведена апробація розробленої комбінованої моделі, яка підтвердила її ефективність при крос-культурній комунікації в ІТ-проєктах.

ABSTRACT

Master`s thesis: 113 pages, 36 figures, 20 tables, 1 appendices, 45 sources.

MODEL, CROSS-CULTURAL COMMUNICATION, HIGH-CONTEXT CULTURES, HOFSTEDE'S CULTURAL DIMENSIONS, INTERNATIONAL IT TEAM, LOW-CONTEXT CULTURES, PERFORMANCE INDICATORS, PROJECT MANAGEMENT.

The object of the study is the processes of modeling and developing a cross-cultural communication system in IT project management.

The subject of the study is the models of cross-cultural communication among participants of international IT projects during the implementation of project management processes.

The purpose of this work is to develop a generalized communication model for participants of international IT projects, taking into account the specific features of cross-cultural interaction during IT project implementation.

Research methods: system analysis, formalization and expert evaluation methods, and comparative analysis.

The main results of the qualification thesis include the development of a combined model of cross-cultural communication in IT project management, based on a three-level synthesis of existing models.

A study of the implementation features of the developed combined model was conducted.

The developed combined model was tested in practice, confirming its effectiveness in cross-cultural communication within IT projects.

ЗМІСТ

	С.
Скорочення та умовні позначки.....	8
Вступ.....	10
1 Аналіз особливостей крос-культурної комунікації в міжнародних ІТ-проектах.....	12
1.1 Аналіз особливостей роботи міжнародних ІТ-команд.....	12
1.2 Актуальність та значення крос-культурної комунікації у проєктному менеджменті.....	15
1.3 Особливості прояву конфліктів у міжнародних проєктних командах.....	20
1.4 Аналіз існуючих моделей комунікацій в управлінні проєктами....	22
1.5 Постановка задачі дослідження.....	25
2 Розробка комбінованої моделі крос-культурної комунікації в ІТ-проектах.....	26
2.1 Опис принципів формування моделі крос-культурної комунікації у міжнародних ІТ-проектах.....	26
2.2 Розробка моделі крос-культурної комунікації в ІТ-команді.....	28
2.3 Формалізація параметрів комбінованої моделі крос-культурної комунікації.....	37
2.4 Формалізація показників ефективності комбінованої моделі крос-культурної комунікації.....	42
2.5 Розробка механізмів управління конфліктами в міжнародних ІТ-командах.....	44
2.6 Інструменти підвищення ефективності комунікації в ІТ-проектах.	48
3 Опис особливостей реалізації моделі крос-культурної комунікації в ІТ-проектах.....	53

3.1	Визначення передумов застосування моделі комунікації в ІТ-проектах.....	53
3.2	Опис послідовності підготовчих дій щодо реалізації моделі крос-культурної комунікації	55
3.3	Опис діагностичного рівня моделі крос-культурної комунікації.....	56
3.4	Опис комунікаційного та управлінського рівнів моделі крос-культурної комунікації	58
3.5	Обґрунтування послідовності етапів реалізації моделі крос-культурної комунікації	60
4	Апробація комбінованої моделі крос-культурної комунікації в управлінні ІТ-проектом.....	63
4.1	Опис ІТ-проекту та середовища реалізації моделі.....	63
4.2	Аналіз структури та діяльності міжнародної проектної команди, яка реалізує проект.....	65
4.3	Дослідження факторів виникнення крос-культурних конфліктів у проекті.....	69
4.4	Реалізація комбінованої моделі крос-культурної комунікації в умовах ІТ-проекту.....	72
4.5	Визначення критеріїв ефективності управління командою ІТ-проекту	80
4.6	Результати впровадження моделі крос-культурної комунікації.....	83
4.7	Аналіз отриманих результатів.....	87
	Висновки.....	92
	Перелік джерел посилання.....	94
	Додаток А Графічний матеріал кваліфікаційної роботи.....	99

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

IS – інформаційна система

IT – інформаційна технологія

ШІ – штучний інтелект

API – Application Programming Interface (інтерфейс програмування застосунків)

CEO – Chief Executive Officer (виконавчий директор)

CNN – Convolutional Neural Network (згорткова нейронна мережа)

CQ – Cultural Intelligence Scale (шкала культурного інтелекту)

CTX – Context type (тип контекстності комунікації за Голлом)

CHR – Chronemics type (тип хронології за Голлом)

DevOps – Development Operations (розробка та операційне управління)

eNPS – Employee Net Promoter Score (індекс лояльності учасників команди)

HR – Human Resources (управління людськими ресурсами)

IDV – Individualism Index (індекс індивідуалізму за Гофстеде)

IVR – Indulgence versus Restraint (потурання проти стриманості за Гофстеде)

KB – Language Barrier coefficient (коефіцієнт мовного бар'єру)

KC – Communication Channels count (кількість комунікаційних каналів)

KF – Communication Formality level (рівень формальності комунікації)

KS – Communication Style (стиль комунікації)

KT – Communication Time format (часовий формат комунікації)

LTO – Long-Term Orientation (довгострокова орієнтація за Гофстеде)

LSTM – Long Short-Term Memory (довга короткострокова пам'ять)

MAS – Masculinity Index (індекс маскулінності за Гофстеде)

ML – Machine Learning (машинне навчання)

MLP – Multilayer Perceptron (багатошаровий перцептрон)

NLP – Natural Language Processing (обробка природної мови)

PDI – Power Distance Index (індекс дистанції влади за Гофстеде)

PM – Project Manager (проектний менеджер)

PMBOK – Project Management Body of Knowledge (звід знань з управління проектами)

QA – Quality Assurance (забезпечення якості)

REST – Representational State Transfer (архітектурний стиль для API)

UAI – Uncertainty Avoidance Index (індекс уникнення невизначеності за Гофстеде)

UL – Leadership Style (стиль керівництва проектного менеджера)

UP – PM cross-cultural competence (рівень крос-культурної компетентності проектного менеджера)

US – Conflict resolution Style (стиль вирішення конфліктів)

UT – Time-to-resolution (середній час реагування на конфліктну ситуацію)

UTC – Coordinated Universal Time (всесвітній координований час)

VSM – Values Survey Module (модуль опитування цінностей Гофстеде)

ВСТУП

Розвиток інформаційних технологій (ІТ) сприяє тому, що команди з представників різних країн та культур тепер є звичайною практикою у сфері ІТ-проектів. Організації все активніше набирають спеціалістів з різних куточків світу, що відкриває можливості для поєднання різноманітного досвіду, скорочення витрат на розробку та забезпечення безперервного робочого процесу. Проте культурна неоднорідність учасників команди породжує не тільки переваги, а й серйозні виклики для менеджменту – зокрема, через розбіжності у підходах до спілкування, процесах прийняття рішень і розумінні власних професійних обов’язків.

Актуальність дослідження зумовлена зростанням кількості розподілених міжнародних ІТ-команд. Зокрема ці виклики виникають у проєктах із розробки інноваційних продуктів на основі штучного інтелекту (ШІ), де до технологічної складності додається необхідність тісної взаємодії між фахівцями різного профілю та культурного походження. Відсутність системного підходу до управління крос-культурною комунікацією в таких умовах призводить до виникнення прихованих конфліктів, зниження продуктивності команди та порушення термінів виконання проєкту.

Теоретичну основу дослідження становлять праці Герта Гофстеде у галузі культурних вимірів організаційної поведінки, концепція висококонтекстних та низькоконтекстних культур Едварда Голла, моделі управління конфліктами Кеннета Томаса і Ральфа Кілмана, теорія ситуаційного лідерства Херсі та Бланчарда, стандарти проєктного управління РМВОК, а також модель організаційних змін Курта Левіна.

Об’єктом виступають процеси моделювання та розробки системи крос-культурної комунікації в управлінні ІТ-проєктами.

Предметом дослідження є моделі крос-культурної комунікації учасників міжнародних ІТ-проєктів при реалізації процесів управління ними.

Метою даної роботи є розробка комбінованої моделі комунікації учасників міжнародних ІТ-проектів з урахуванням особливостей крос-культурної взаємодії при реалізації ІТ-проекту.

Методи дослідження, що використовуються в роботі: системний аналіз, метод формалізації та експертного оцінювання, порівняльний аналіз.

Для досягнення поставленої мети в роботі вирішуються такі завдання:

- аналіз особливостей функціонування міжнародних ІТ-команд;
- специфіка крос-культурної комунікації в проектному менеджменті;
- дослідження впливу культурних відмінностей на комунікацію та взаємодію учасників проекту;
- аналіз існуючих моделей крос-культурної комунікації та виявлення їх обмежень;
- розробка комбінованої трирівневої моделі крос-культурної комунікації, що інтегрує підходи Гофстеде, Голла та стандарти РМВОК;
- формалізація параметрів моделі та розробка системи метрик для оцінювання її ефективності;
- верифікація розробленої моделі в умовах міжнародного ІТ-проекту з розпізнавання емоцій та оцінка отриманих результатів.

1 АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ КРОС-КУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В МІЖНАРОДНИХ ІТ-ПРОЄКТАХ

1.1 Аналіз особливостей роботи міжнародних ІТ-команд

Сучасні ІТ-проекти все частіше реалізуються міжнародними командами, які включають фахівців із різних країн та культурних контекстів. Формування таких команд зумовлене глобалізацією ринку, розвитком віддалених технологій та необхідністю залучення найкращих фахівців незалежно від географічного положення.

Міжнародна проектна команда є складною соціально-технічною системою, де поєднуються відмінності у професійному досвіді, освітній підготовці, культурних та комунікативних особливостях учасників.

Склад міжнародних команд може значно відрізнятися залежно від масштабу проекту, його технологічної складності та бізнес-цілей. Проте основні критерії формування команди включають географічний розподіл учасників, культурну різноманітність, а також професійну спеціалізацію [1]. Таким чином команди можуть бути повністю віддаленими, коли розробники, менеджери та тестувальники працюють у різних країнах. Гібридні команди припускають поєднання офісного та віддаленого формату, що потребує додаткових інструментів комунікації та координації їх діяльності [2].

Міжнародні команди також включають представників різних національних культур, що впливає на стиль спілкування, сприйняття інформації та підхід до виконання завдань. Важливими аспектами є відмінності в ієрархії, стилі фідбеку, ставлення до термінів виконання робіт, конфліктів та інші аспекти, що підтверджується багатьма дослідженнями, зокрема дослідженнями Едварда Твітчела Голла та Герта Гофстеде [3; 4].

Команда, в свою чергу, включає розробників, тестувальників, дизайнерів, аналітиків, проектних менеджерів та представників замовника.

Різниця у професійних компетенціях та досвіді учасників також

впливає на швидкість та якість виконання завдань проєкту.

Варто відмітити, що міжнародні ІТ-команди можуть працювати у кількох основних форматах:

- повністю віддалені команди, коли всі учасники працюють дистанційно;
- гібридні команди, коли частина учасників працює в офісі, а інша частина віддалено;
- місцеві крос-культурні команди з тимчасовою географічною інтеграцією.

До недоліків першого формату роботи команди можна віднести різницю у часі, нестачу «живої» комунікації та складність створення командного духу. В таких випадках для підтримки ефективності роботи команди застосовуються інструменти відеоконференцій, такі як Zoom, Microsoft Teams та інші, системи управління проєктами, наприклад, Jira чи Trello, а також месенджери за типом Slack [5].

Розглядаючи другий формат роботи команди доречно виділити (як недолік) необхідність синхронізації робочих процесів та уніфікації правил взаємодії між офісними та віддаленими учасниками. Важливим стає планування зустрічей з урахуванням часових поясів та формування прозорого процесу звітності.

Третій формат роботи передбачає, що команда збирається в одному регіоні на певний період, наприклад, на період фази запуску продукту, після чого учасники повертаються до розподіленої роботи. Така модель дозволяє мінімізувати культурні та комунікаційні бар'єри на ранніх етапах проєкту.

Комунікація у міжнародних ІТ-командах має свою специфіку, пов'язану з культурними відмінностями, різними стилями роботи та технологіями, які використовуються в рамках комунікаційної взаємодії членів команди. До загальних особливостей такої комунікації належать:

- наявність різних комунікаційних каналів;
- відмінності у стилі спілкування;

- особливості координації завдань;
- соціальна інтеграція та побудова довіри.

До комунікаційних каналів належать електронна пошта, месенджери, відеоконференції або спеціалізовані платформи управління проєктами [6].

Вибір каналу залежить від терміновості повідомлення, його змісту та культурного контексту.

Важливим аспектом аналізу особливостей функціонування міжнародних ІТ-команд є врахування відмінностей у стилях комунікації, зумовлених культурним контекстом учасників. Однією з ключових концепцій у цій галузі є поділ культур на висококонтекстні та низькоконтекстні, запропонований Едвардом Твітчелом Голлом у 1970-х роках [7]. Згідно з цією теорією у висококонтекстних культурах значна частина інформації передається неявно, через контекст, невербальні сигнали та міжособистісні відносини, тоді як у низькоконтекстних культурах комунікація має переважно прямий, явний та структурований характер.

Зазначені відмінності істотно впливають на взаємодію учасників міжнародних проєктних команд, визначаючи особливості обміну інформацією, сприйняття зворотного зв'язку та прийняття управлінських рішень [7].

Відмінності у стилі спілкування передбачають, що учасники висококонтекстних культур віддають перевагу непрямій комунікації, завуальованому зворотному зв'язку та уникненню відкритих конфліктів. Учасники низькоконтекстних культур використовують прямий стиль спілкування, відкрито висловлюють думку та очікують точного зворотного зв'язку. Ці відмінності можуть призвести до непорозуміння, особливо в умовах віддаленої взаємодії.

Особливості координації завдань теж являють собою невід'ємну особливість, бо у розподілених командах важлива сувора фіксація завдань, термінів та відповідальності. Це пов'язано з використанням різних технологій, таких як: Agile-підходи, Scrum- та Kanban-дошки, щоденні stand-

ур-зустрічі, планування спринтів. Важливими питаннями, які характеризують ці особливості, є наявність прозорої документації та письмової фіксації домовленостей, що особливо важливо при роботі учасників з високо- та низькоконтекстними культурами.

Соціальна інтеграція та побудова довіри як одна із загальних особливостей комунікаційної взаємодії, потребує додаткових зусиль для спілкування, віртуальних тімбілдінгів, регулярних відеозустрічей, особистих знайомств на ранніх етапах роботи над проєктом.

Дослідження показують, що довіра безпосередньо впливає на продуктивність та зменшує кількість конфліктних ситуацій [8].

1.2 Актуальність та значення крос-культурної комунікації у проєктному менеджменті

В умовах глобалізації та стрімкого розвитку ІТ міжнародні команди стають стандартною організаційною одиницею при реалізації ІТ-проєктів. Компанії все частіше залучають фахівців із різних країн, що дозволяє об'єднати професійні компетенції, знизити витрати на розробку та забезпечити цілодобовий робочий цикл. Однак культурне розмаїття учасників проєктної команди створює не лише нові можливості, а й низку управлінських складнощів, пов'язаних з відмінностями у комунікації, стилі прийняття рішень та сприйнятті професійних ролей. У зв'язку з цим проблема ефективної крос-культурної комунікації набуває особливої актуальності для фахівців у галузі управління проєктами [2].

Крос-культурна комунікація у проєктній діяльності розглядається як процес взаємодії між учасниками команди, що належать до різних культурних та національних середовищ.

Вона включає обмін інформацією, узгодження завдань, обговорення

результатів роботи та прийняття рішень в умовах відмінностей у цінностях, нормах поведінки та моделях спілкування [6].

Особливість ІТ-проектів полягає в тому, що значна частина комунікації здійснюється у цифровому середовищі через електронну пошту, корпоративні месенджери або системи управління завданнями та відеоконференції. Це посилює ризик непорозумінь, які виникають при спілкуванні, оскільки учасники позбавлені багатьох невербальних сигналів, які зазвичай допомагають коректно інтерпретувати повідомлення [9].

Значення крос-культурної комунікації в управлінні проектами багато в чому пов'язано з впливом культурних чинників поведінки учасників команди.

Дослідження в галузі міжкультурного менеджменту показують, що представники різних культур можуть по-різному сприймати стиль керівництва, рівень формальності спілкування, способи надання зворотного зв'язку і навіть поняття відповідальності за результат.

Як було зазначено раніше, у науковій літературі одним із найпоширеніших підходів до аналізу культурних відмінностей є концепція висококонтекстних та низькоконтекстних культур [3; 7]. Згідно з цією теорією представники висококонтекстних культур передають значну частину інформації через контекст спілкування, невербальні сигнали та соціальні відносини.

На противагу цьому представники низькоконтекстних культур орієнтовані на пряму, чітку та максимально явну передачу інформації.

З метою наочного уявлення відмінностей і подібностей між висококонтекстними і низькоконтекстними культурами запропоновано провести аналіз та систематизацію їх ключових характеристик.

Такий підхід дозволяє структурувати основні параметри комунікації в проектах, включаючи стиль передачі інформації, ставлення до зворотного зв'язку, роль невербальних сигналів та рівень формалізації взаємодії учасників команд, а також полегшує виявленню факторів, здатних впливати

на ефективність взаємодії у міжнародних ІТ-командах [10].

Культурні відмінності аналізуються в роботах Герта Гофстеде, який виділив ряд культурних вимірів, які безпосередньо впливають на організаційну поведінку [4].

Серед них особливе значення для управління проєктними командами мають [3; 11]:

- дистанція влади;
- рівень індивідуалізму;
- ставлення до невизначеності;
- самоствердження;
- розуміння перспективи.

Наприклад, у культурах з високою дистанцією влади співробітники можуть очікувати чітких вказівок від керівника та уникати відкритого вираження незгоди.

У низькоконтекстних культурах, тобто культурах з низькою дистанцією влади, навпаки, співробітники беруть активну участь в обговоренні рішень і можуть вільно висловлювати власну думку, навіть якщо вона відрізняється від позиції керівника [11].

В умовах міжнародних ІТ-проєктів такі відмінності можуть суттєво впливати на ефективність комунікації та координацію виконання завдань. Якщо менеджер проєкту не враховує культурні особливості команди, це може призвести до непорозуміння, зниження мотивації працівників та виникнення конфліктних ситуацій.

Проведений аналіз показав, що можна виділити такі критерії для порівняння висококонтекстної культури та низькоконтекстної культури, як стиль комунікації, способи передачі інформації, ставлення до конфліктів, зворотній зв'язок, сприйняття критики, роль ієрархії, способи ухвалення рішень, пріоритети у роботі, ставлення до термінів. У таблиці 1.1 відображено результати порівняльного аналізу двох контекстних культур.

Таблиця 1.1 – Результати порівняльного аналізу висококонтекстних та низькоконтекстних культур

Критерій	Висококонтекстна культура	Низькоконтекстна культура	Загальні характеристики культур
Стиль комунікації	Непрямий, імпліцитний, завуальований	Прямий, чіткий, експліцитний	Використання вербальної комунікації як основного інструмента взаємодії
Способи передачі інформації	Значна частина інформації протягом сенсу взаємодії передається через контекст, інтонацію, невербальні сигнали	Основний зміст передається словами та формулюваннями	Необхідність точної передачі інформації для досягнення цілей
Ставлення до конфліктів	Уникнення відкритих конфліктів, збереження гармонії	Припустимо відкрите обговорення проблем	Наявність механізмів вирішення конфліктів
Зворотний зв'язок	Непряма, м'яка, частіше індивідуальна комунікація	Пряма, відкрита, можлива публічна комунікація	Потреба у коригуванні роботи через зворотний зв'язок
Сприйняття критики	Критика може сприйматися як загроза репутації	Критика розглядається як частина робочого процесу	Прагнення покращення якості роботи
Роль ієрархії	Чітко виражена вертикальна структура ієрархії	Більш горизонтальна структура ієрархії	Наявність розподілу ролей та відповідальності
Ухвалення рішень	Часто колективне, з урахуванням міжособистісних відносин	Більше індивідуалізоване, орієнтоване на результат	Орієнтація на досягнення цілей проєкту
Пріоритети у роботі	Відносини можуть бути важливішими за завдання	Завдання і результат пріоритетніший за відносини	Важливість командної взаємодії
Ставлення до термінів	Можлива гнучкість у дедлайнах	Суворе дотримання термінів	Орієнтація на виконання проєктних зобов'язань

Наприклад, прямий та критичний стиль зворотного зв'язку, характерний для представників північноамериканської ділової культури, може сприйматися співробітниками з азійських країн як вияв неповаги чи публічного приниження. У свою чергу, непрямі та дипломатичні формулювання, характерні для висококонтекстних культур, можуть сприйматися менеджерами з низькоконтекстних культур як недостатньо конкретні чи ухильні [7].

Ще одним важливим аспектом є вплив культурних відмінностей на прийняття рішень. У деяких культурах перевага надається колективному обговоренню та поступовому досягненню консенсусу, тоді як в інших культурах рішення приймаються швидко та індивідуально керівником проєкту. Подібні відмінності можуть уповільнювати процес узгодження завдань та призводити до різного розуміння термінів виконання роботи.

Актуальність вивчення крос-культурної комунікації у проєктному менеджменті також зумовлена зростанням числа розподілених команд, що працюють у різних часових поясах. У разі ефективна комунікація стає ключовим чинником успішної реалізації проєкту.

Таким чином, крос-культурна комунікація є важливим елементом управління міжнародними ІТ-проєктами.

Розуміння культурних відмінностей дозволяє проєктному менеджеру запобігати потенційним конфліктам, підвищувати рівень довіри всередині команди та забезпечувати більш ефективну та якісну взаємодію між учасниками проєкту.

Враховуючи тенденцію до зростання глобальних та розподілених команд, розвиток навичок міжкультурної взаємодії стає необхідною професійною компетентною вимогою для сучасних фахівців у галузі управління проєктами. Тому необхідно забезпечувати учасників проєктів належним навчанням в сфері м'яких навичок, емоційного інтелекту та інших важливих тем, шляхом навчання або створення спеціальних курсів.

1.3 Особливості прояву конфліктів у міжнародних проєктних командах

У процесі реалізації міжнародних ІТ-проєктів конфлікти є практично неминучим елементом командної взаємодії. Це зумовлено не лише відмінностями у професійних підходах, а й значними культурними особливостями учасників команди. В умовах крос-культурного середовища навіть стандартні робочі ситуації можуть інтерпретуватися по-різному, що призводить до виникнення непорозуміння, напруженості та зниження ефективності взаємодії [6; 8].

Однією з ключових причин виникнення конфліктів у міжнародних командах є розбіжності у стилях комунікації. Відповідно до концепції Едварда Голла представники висококонтекстних культур схильні використовувати непрямі та завуальовані форми вираження думок, тоді як представники низькоконтекстних культур надають перевагу прямої та чіткої комунікації.

У практичній діяльності це призводить до того, що одні учасники команди можуть сприймати висловлювання колег як надмірно різкі чи навіть агресивні, тоді як інші – недостатньо конкретні та неінформативні. Подібні відмінності ускладнюють узгодження завдань та формування загального розуміння цілей проєкту [3; 7].

Не менш значущим фактором є різне відношення до термінів виконання завдань та управління часом.

У ряді культур суворе дотримання дедлайнів сприймається як показник професіоналізму й відповідальності, тоді як у інших культурах допускається певна гнучкість, якщо це пов'язані з якістю виконання роботи чи необхідністю додаткового узгодження.

У міжнародній команді це може призводити до конфліктів між учасниками, орієнтованими на жорстке дотримання термінів, і тими, хто надає перевагу більш адаптивному підходу до планування.

Істотні відмінності спостерігаються й у сприйнятті зворотного зв'язку. У низькоконтекстних культурах, таких як США чи Німеччина, відкрита критика та пряма вказівка на помилки розглядаються як нормальна частина робочого процесу та спосіб підвищення ефективності. У той самий час у висококонтекстних культурах, наприклад, у Японії чи Південної Кореї, подібна форма комунікації може сприйматися як загроза особистої репутації та порушує соціальну гармонію. В результаті співробітники можуть уникати активної участі в обговореннях, знижувати ініціативність або навіть дистанціюватися від командної роботи.

Крос-культурні конфлікти часто мають прихований характер і виявляються не у відкритому протистоянні, а зміні поведінки учасників команди. Це може виражатися у зниженні залученості, погіршенні якості комунікації, збільшенні кількості помилок та уповільненні виконання завдань.

Крім того, тривале ігнорування конфліктів може призвести до зниження рівня довіри в команді та зростання плинності кадрів.

З погляду на якість управління проектом, наслідки крос-культурних конфліктів може бути дуже значними. Вони включають порушення термінів виконання завдань, збільшення кількості переробок, зниження якості продукту та зростання проектних ризиків.

В умовах складних ІТ-проектів, де потрібний високий ступінь координації між учасниками, навіть незначні комунікаційні збої можуть мати кумулятивний ефект та суттєво вплинути на кінцевий результат [18].

Таким чином, особливості прояву конфліктів у міжнародних проектних командах обумовлені насамперед культурними відмінностями у комунікації, сприйнятті зворотного зв'язку та ставлення до робочих процесів. Для ефективного управління проектом необхідно не лише враховувати дані відмінності, а й своєчасно виявляти потенційні конфліктні ситуації, розробляти стратегії їх запобігання та сформувати умови для відкритої та конструктивної взаємодії між учасниками команди.

1.4 Аналіз існуючих моделей комунікацій в управлінні проєктами

Ефективне управління міжнародними проєктами вимагає застосування спеціалізованих моделей комунікацій, які враховують культурне розмаїття учасників. На відміну від команд проєктів, де комунікаційні та поведінкові норми значною мірою уніфіковані, крос-культурні команди функціонують в умовах відмінностей у цінностях, стилях взаємодії та очікуваннях від управлінських рішень. У зв'язку з цим особливого значення набуває адаптація моделі проєктного менеджменту до міжкультурного середовища.

Сучасні моделі управління крос-культурними командами базуються на поєднанні класичних принципів проєктного управління та моделей міжкультурної взаємодії. Зокрема, у таких базових групах міжнародних стандартів як стандарти A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) [13], стандарти групи ISO [14], PRINCE 2 [15], значну увагу приділяють управлінню людськими ресурсами, комунікаціями та зацікавленими сторонами проєкту. Ці галузі знань та процеси є ключовими під час роботи з міжнародними командами, оскільки у них найяскравіше проявляється вплив культурних відмінностей [12].

Одним із центральних аспектів управління є адаптація стилю лідерства проєктного менеджера. У крос-культурному середовищі універсальний стиль управління виявляється недостатньо ефективним, тому керівнику необхідно враховувати особливості сприйняття влади, рівень формальності та очікування працівників. Дані аспекти докладно розкриваються у моделі культурних вимірів Герта Гофстеде, яка дозволяє аналізувати такі параметри, як дистанція влади, індивідуалізм та рівень уникнення невизначеності. Наприклад, у культурах з високою дистанцією влади співробітники очікують чітких вказівок та структурованого керівництва, тоді як у культурах з низькою дистанцією влади більш ефективним є демократичний стиль управління із залученням команди до процесу прийняття рішень [4; 11].

Значний вплив на процеси комунікації має також теорія високо- і низькоконтекстних культур, запропонована Едвардом Голлом [3; 7]. Відповідно до цієї концепції, відмінності у способах передачі можуть призводити до непорозуміння між учасниками команди, особливо у умовах віддаленої взаємодії. Облік цих відмінностей дозволяє проєктному менеджеру коригувати формат комунікації, роблячи його більш зрозумілим всім учасників.

Додатковий розвиток міжкультурного підходу представлений у моделі Фонса Тромпенаарса, яка включає низку параметрів, що характеризують ставлення до правил, часу та міжособистісних відносин. Дана модель дозволяє глибше аналізувати поведінкові особливості учасників команди та враховувати їх при розподілі завдань та побудові взаємодії [16].

Поряд із моделями, орієнтованими на аналіз культурних відмінностей, в управлінні проєктами активно застосовуються інструменти роботи з конфліктами. Зокрема, в рамках підходів, описаних в міжнародних стандартах [13; 14], виділяються різні стратегії вирішення конфліктів, такі як співпраця, компроміс, згладжування, примус та уникнення. Подібні підходи представлені у моделі Кеннета Томаса і Ральфа Кілмана, яка класифікує поведінку учасників конфлікту залежно від ступеня орієнтації на власні інтереси та інтереси інших сторін [17].

Результати аналізу і порівняння моделей комунікацій в управлінні проєктами представлені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Результати аналізу і порівняння моделей комунікацій в управлінні проєктами

Модель	Основна ідея	Переваги	Обмеження
1	2	3	4
Модель Гофстеде [4]	Аналіз культур через виміри (дистанція влади, індивідуалізм та ін.)	Точна структура допомагає глибоко зрозуміти поведінку учасників проєкту	Узагальненість
Модель Голл [3; 7]	Високий та низький контекст комунікації	Простота, практичність	Обмежений набір факторів

Кінець таблиці 1.2

1	2	3	4
Модель Тромпенаарса [13]	Багатофакторний аналіз культур	Глибоке розуміння поведінки	Складність застосування
Моделі, які надаються в базових стандартах PMBOK, [12], ISO [14], PRINCE 2 [15]	Стандарти управління проєктами	Практична застосовність	Немає акценту на культурі
Модель Томаса-Кілмана [14]	Стратегії поведінки у конфлікті	Точні інструменти	Не враховує безпосередньо культуру

Аналіз представлених моделей дозволяє зробити висновок, що кожна з моделей охоплює окремі аспекти процесів комунікації в управлінні крос-культурними командами. Моделі Герта Гофстеде та Фонса Тромпенаарса спрямовані на виявлення культурних відмінностей, тоді як концепція Едварда Голла наголошує на особливостях комунікації.

У свою чергу, стандарти PMBOK, ISO, PRINCE 2 та модель Кеннета Томаса і Ральфа Кілмана пропонують базові практичні інструменти комунікацій, управління командою та вирішення конфліктів.

Однак жодна з розглянутих моделей не забезпечує комплексного обліку всіх факторів, що впливають на ефективність роботи міжнародної команди. Це зумовлює необхідність розробки інтегрованої моделі, яка поєднуватиме аналіз культурних відмінностей, адаптацію комунікації та застосування інструментів проєктного менеджменту. Така модель може бути використана при реалізації ІТ-проєкту з розробки програми на основі, наприклад, ШІ для розпізнавання емоцій.

Таким чином, аналіз існуючих моделей до управління крос-культурними командами показує, що їхня ефективність визначається здатністю інтегрувати класичні інструменти проєктного менеджменту з урахуванням культурних особливостей учасників. Адаптація стилю управління, вибудовування прозорої системи комунікацій та використання гнучких методів вирішення конфліктів дозволяють підвищити ефективність взаємодії та забезпечити успішну реалізацію міжнародних ІТ-проєктів.

1.5 Постановка задачі дослідження

На основі проведеного аналізу особливостей роботи міжнародних ІТ-команд, а також специфіки крос-культурної комунікації та конфліктів, що виникають у процесі взаємодії, можна зробити висновок про необхідність розробки ефективних моделей комунікацій в управлінні міжнародними проєктними командами. Особливої актуальності ця задача набуває у контексті розробки інноваційних ІТ-продуктів.

Метою даної роботи є розробка комбінованої моделі комунікації учасників міжнародних ІТ-проєктів з урахуванням особливостей крос-культурної взаємодії при реалізації ІТ-проєкту.

Об'єктом виступають процеси моделювання та розробки системи крос-культурної комунікації в управлінні ІТ-проєктами.

Предметом дослідження є моделі крос-культурної комунікації учасників міжнародних ІТ-проєктів при реалізації процесів управління ними.

Для досягнення поставленої мети у роботі необхідно вирішити такі задачі:

- проаналізувати особливості функціонування міжнародних ІТ-команд та існуючі підходи до управління комунікаціями в таких проєктах;
- дослідити існуючі моделі крос-культурної комунікації та вплив культурних відмінностей на комунікаційну взаємодію учасників ІТ-проєкту;
- розробити модель крос-культурною комунікації в управлінні ІТ-проєктом;
- визначити систему показників та метрик, що дозволяють оцінити ефективність запропонованої моделі.

Таким чином, постановка завдань дослідження спрямована на формування комбінованої моделі крос-культурної комунікації в рамках міжнародних ІТ-проєктів, що враховує культурну різноманітність команди та забезпечує підвищення ефективності її роботи.

2 РОЗРОБКА КОМБІНОВАНОЇ МОДЕЛІ КРОС-КУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В ІТ-ПРОЄКТАХ

2.1 Опис принципів формування моделі крос-культурної комунікації у міжнародних ІТ-проєктах

Управління міжнародними ІТ-командами потребує комплексного та індивідуального підходу, що враховує як особливості проєкту, так і культурні та комунікаційні характеристики його учасників. У сучасних умовах глобалізації та активного розвитку віддалених і гібридних команд ефективне управління стає ключовим фактором успішності проєкту, оскільки неправильна організація взаємодії може призвести до конфліктів, зниження продуктивності та порушення строків виконання завдань [15].

В такому випадку до кожного проєкта та до кожної команди варто застосувати свій індивідуальний підхід [18]. Впровадження подібних кастомних підходів полягає у здатності керівника швидко підлаштовувати стратегії комунікації та прийняття рішень під конкретний культурний контекст команди.

Основними принципами, які використані для формування моделі крос-культурної комунікації є:

- культурні особливості учасників;
- стиль обміну інформацією та прийняття рішень;
- рівень ієрархічності та очікувань від керівництва.

Враховувати культурні особливості в міжнародній команді важливо перш за все через те, що учасники можуть представляти різні континенти і культурні групи [19].

На основі розглянутих принципів визначаються наступні ключові аспекти комунікативної взаємодії:

- прямий або непрямий стиль комунікації;
- орієнтація на строки чи гнучкість в графіку;

- рівень формалізації від формальних процедур до більш вільного підходу;
- відношення до ієрархії.

Варто зазначити, що роль проєктного менеджера в міжнародних ІТ-проєктах передбачає не лише організаційну та координаційну функцію. Для цієї позиції важливо бути людиною, яка володіє навичками та емоційним інтелектом, вміє зчитувати вербальні та невербальні знаки, адаптовуватися до ситуації, уникати конфліктів або адекватно їх вирішувати.

Проєктний менеджер у міжнародній команді також виконує роль культурного медіатора [20]. Роль проєктного менеджера як медіатора між культурами може бути відображена схемою, яка представлена на рисунку 2.1.



Рисунок 2.1 – Роль проєктного менеджера як медіатора між культурами

Саме проєктний менеджер займається модерацією комунікацій, тобто перекладом сигналів, які в одній культурі можуть бути зрозумілі, а в іншій ні. Його задачею є попередження конфліктів, бо аналіз потенційних зон непорозуміння на ранніх чи пізніх етапах може бути цілком непередбачуваною. Підтримку командної культури шляхом формування

правил взаємодії та стандартів поведінки виконує проєктний менеджер, як і адаптацію стилю управління через поєднання директивного і коучингового підходів залежно від ситуації [21]. Керівник проєкту має не лише організувати технічну сторону взаємодії, а й враховувати культурні особливості учасників, адаптувати стиль управління та формувати єдині правила командної комунікації.

Саме тому індивідуальний підхід до кожного проєкту дозволяє проєктному менеджеру ефективно керувати командою, мінімізувати конфлікти та забезпечити досягнення цілей проєкту.

Ці принципи покладені в основу моделі крос-культурної комунікації, яка інтегрована з сучасними методологіями управління проєктами та культурологічними підходами.

2.2 Розробка моделі крос-культурної комунікації в ІТ-команді

Ефективна взаємодія всередині крос-культурної команди в ІТ-проєкті неможлива без чіткої концептуальної моделі, яка б інтегрувала теоретичні підходи до аналізу культурних відмінностей з практичними інструментами проєктного менеджменту.

На основі аналізу існуючих моделей, який проведений в першому розділі кваліфікаційної роботи, запропонована модель крос-культурної взаємодії в ІТ-проєкті об'єднує:

- модель Герта Гофстеде [4];
- модель Едварда Голла [3; 7];
- підходи до моделювання, визначені в стандарті PMBOK [13].

Запропонована модель являє собою трирівневу структуру крос-культурної взаємодії. Кожен рівень відповідає за окремий аспект функціонування міжнародної команди та логічно пов'язаний з іншими

рівнями. Представлено наступні три рівні моделі комбінованої моделі:

- діагностичний;
- комунікаційний;
- управлінський.

Перший рівень передбачає аналіз культурних профілів учасників команди на основі моделі Герта Гофстеде та Едварда Голла [3; 4]. На цьому рівні проводиться оцінка таких параметрів, як дистанція влади, рівень індивідуалізму, ставлення до невизначеності, а також визначається, до якого типу культур належить кожний учасник команди.

Результатом дослідження комунікації на першому рівні є культурна карта команди, яка відображає потенційні зони непорозуміння та ризики комунікаційних конфліктів [12].

Культурна карта в IT-проектах – це інструмент для аналізу та розуміння культурних відмінностей всередині команди або між командою та клієнтами, що допомагає оптимізувати комунікацію, управління та робочі процеси. Культурна карта знижує ризики, допомагає уникнути непорозуміння через різницю в культурних командах, дозволяє адаптувати стиль спілкування з колегами з інших країн, а також покращує управління, допомагаючи лідеру (проектному менеджеру) зрозуміти, як мотивувати команду.

Другий рівень моделі спрямований на моделювання (формування) такої системи комунікацій, що враховує виявлені культурні відмінності.

На цьому рівні визначаються:

- правила взаємодії в команді;
- стандарти надання зворотного зв'язку (наприклад, конструктивність, фактологічність та своєчасність);
- вибір інструментів та каналів комунікації.

Основою для побудови цього рівня є принципи моделювання, які надаються в стандарті PMBOK щодо управління комунікаціями в проєкті.

Принципи адаптуються до діяльності в крос-культурному середовищі.

Третій рівень охоплює елементи безпосереднього прийняття управлінських рішень, адаптацію стилю керівництва та механізми вирішення конфліктів.

Проектний менеджер, спираючись на результати діагностичного та комунікаційного рівнів, обирає відповідний стиль управління, формує систему мотивації та застосовує інструменти профілактики й врегулювання конфліктів [12].

На рисунку 2.2 наведена структура запропонованої трирівневої моделі крос-культурної комунікації в ІТ-команді.

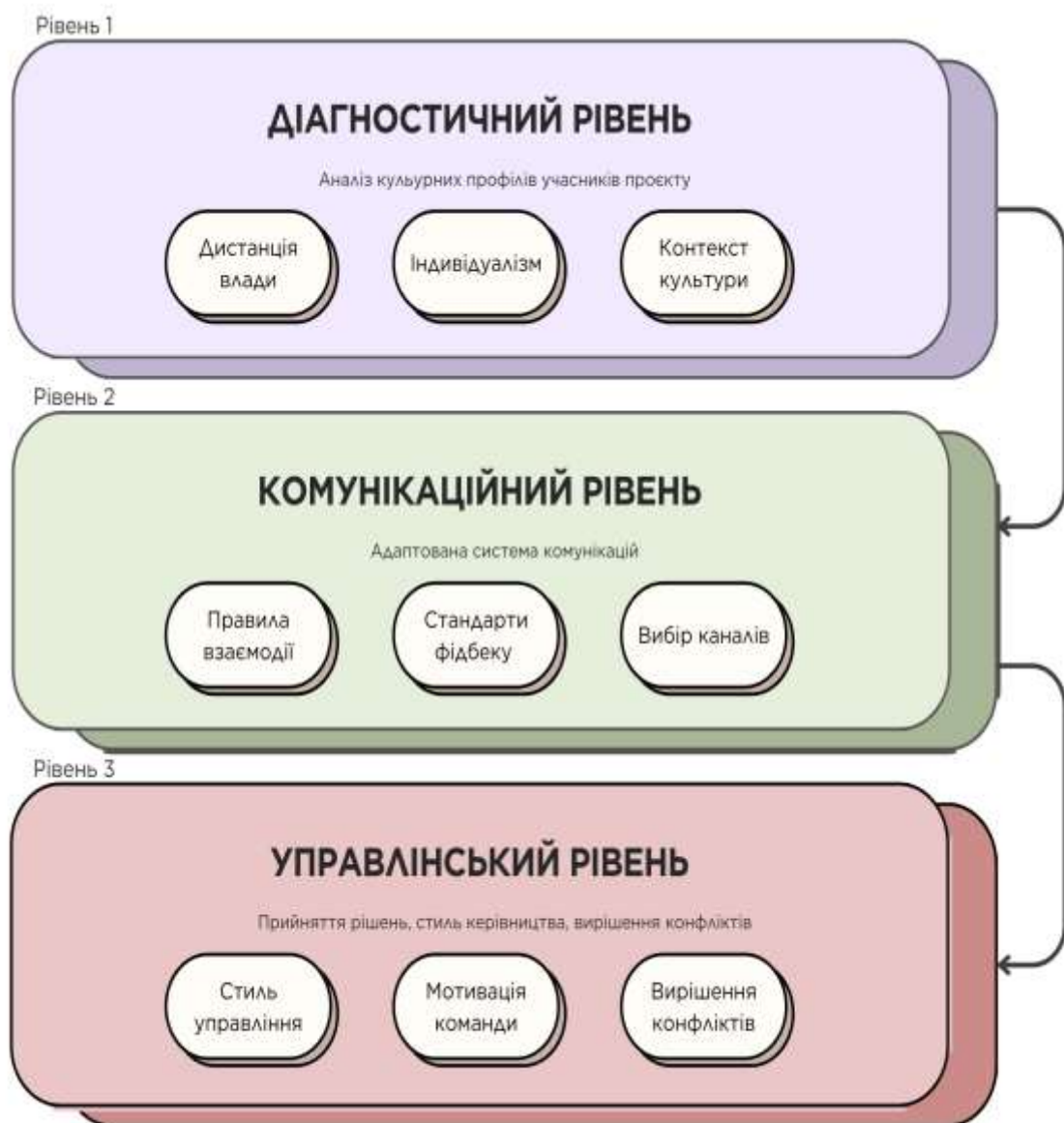


Рисунок 2.2 – Структура трирівневої моделі крос-культурної комунікації в ІТ-команді

Взаємозв'язок між рівнями є циклічним, адже результати управлінського рівня повертаються на діагностичний рівень для коригування культурної карти та оновлення комунікаційних стратегій. Це забезпечує постійну адаптацію моделі до змін у складі проектної команди та врахування динаміки проєкту.

Запропонована комбінована модель базується на інтеграції трьох теоретичних підходів, кожен із яких забезпечує окремий вимір крос-культурної взаємодії.

Модель культурних вимірів Герта Гофстеде використовується на діагностичному рівні для оцінки ключових параметрів поведінки учасників команди. Зокрема, показник дистанції влади визначає, наскільки учасники схильні сприймати ієрархічний стиль управління та очікувати чітких директив від керівника [4].

Рівень індивідуалізму відображає, як учасники сприймають командну відповідальність, чи у пріоритеті є особисті результати чи колективний успіх. Рівень уникнення невизначеності, у свою чергу, впливає на ставлення учасників до змін у проєкті, гнучких підходів та відкритих завдань без чіткої специфікації [11].

Модель Герта Гофстеде охоплює шість культурних вимірів, кожен з яких описує певний аспект поведінки учасників у організаційному контексті взаємодії [4]. Шість культурних вимірів являють собою:

- дистанцію влади;
- індивідуалізм або колективізм;
- уникнення невизначеності;
- маскуліність або фемінність;
- довгострокову чи короткострокову орієнтацію;
- потурання чи стриманість.

Дистанція влади (Power Distance Index, PDI) відображає ступінь, до якого менш владні члени суспільства приймають нерівномірний розподіл влади та очікують ієрархічних вказівок. Високий PDI означає, що підлеглі не

схильні ставити під сумнів рішення керівника та уникають відкритого вираження незгоди. Низький PDI свідчить про культури, де учасники активно долучаються до рішень і вважають горизонтальну комунікацію нормою.

Індивідуалізм або колективізм (Individualism, IDV) визначає, наскільки люди орієнтовані на власні інтереси та досягнення (індивідуалізм) або на інтереси групи та командну гармонію (колективізм). У колективістських культурах критика окремого учасника може сприйматися як критика всієї групи, що створює додатковий ризик при наданні зворотного зв'язку.

Уникнення невизначеності (Uncertainty Avoidance Index, UAI) характеризує рівень дискомфорту, який відчувають представники культури в умовах невизначеності, неструктурованих ситуацій або нових підходів. Культури з високим UAI потребують чітких правил, детальних специфікацій та передбачуваних процесів, що прямо конфліктує з гнучким характером Agile-методологій.

Маскулінність або фемінність (Masculinity, MAS) відображає ступінь орієнтації культури на досягнення, конкуренцію та матеріальний успіх (маскулінність) або на якість відносин, кооперацію та турботу (фемінність).

Довгострокова чи короткострокова орієнтація (Long-Term Orientation, LTO) визначає горизонт планування, де культури з довгостроковою орієнтацією зосереджені на стійкому розвитку та терпінні, а короткострокові на негайних результатах та швидкому зворотному зв'язку.

Потурання чи стриманість (Indulgence vs. Restraint, IVR) характеризує ступінь свободи у задоволенні базових людських бажань та прагнення до задоволення від роботи та неформальної взаємодії.

В свою чергу концепція Едварда Голла щодо висококонтекстних та низькоконтекстних культур інтегрується на комунікаційному рівні моделі. Вона дозволяє адаптувати форму подачі інформації, стиль надання зворотного зв'язку та рівень формалізації взаємодії відповідно до культурного контексту учасників. Так, для учасників із висококонтекстних культур рекомендується використовувати непряме формулювання завдань,

приділяти більше уваги особистій комунікації та уникати відкритої публічної критики [3; 7]. Для учасників із низькоконтекстних культур, навпаки, ефективнішою є чітка, структурована та документально зафіксована взаємодія [3; 7].

Концепція Едварда Голла розмежовує культури за двома основними параметрами, а саме за:

- контекстністю комунікації;
- ставленням до часу (монохронність чи поліхронність).

У висококонтекстних культурах значна частина змісту повідомлення передається через контекст, невербальні сигнали, тон, ситуацію, стосунки між сторонами, а не через явно виражені слова. Відмова у таких культурах рідко формулюється прямо, тому замість відмови учасник може промовчати, змінити тему або дати розмиту відповідь. Для проєктного менеджера це означає необхідність постійно зчитувати підтекст і не покладатися виключно на вербальний зміст повідомлень.

У низькоконтекстних культурах повідомлення прагнуть бути максимально явними, прямими та вичерпними. Важливо говорити те, що маєш на увазі, та мати на увазі те, що говориш. Відсутність явного підтвердження розуміється як незгода або недостатня залученість.

Параметр, що визначає ставлення до часу, а саме монохронність та поліхронність, описує ставлення до часу та паралельного виконання завдань. Монохронні культури (низькоконтекстні) сприймають час як лінійний ресурс, де одне завдання – це один часовий відрізок, а дедлайн – зобов'язання. Поліхронні культури (низькоконтекстні), допускають паралельне виконання кількох справ, гнучкіше ставляться до строків і вважають збереження відносин важливішим за дотримання розкладу. Ця відмінність є одним із найпоширеніших джерел операційних конфліктів у міжнародних командах.

Стандарти PMBOK забезпечують управлінський рівень моделі, надаючи базові практичні інструменти координації команди, планування

комунікацій та управління стейкхолдерами. Зокрема, галузь знань щодо управління комунікаціями проєкту визначає принципи формування комунікаційного плану, розподілу інформації та моніторингу її засвоєння учасниками. Галузь управління людськими ресурсами окреслює підходи до мотивації, розвитку командної культури та вирішення конфліктів у проєктному середовищі [12].

В таблиці 2.1 запропоновано порівняльну характеристику таких країн як США, Японія, Німеччина, Індія та Україна за культурними характеристиками учасників команди та за їх впливом на управління.

Взаємодія трьох концепцій (рівнів) у рамках запропонованої моделі забезпечує узгоджене застосування теоретичних інструментів на кожному рівні управління. При цьому важливою особливістю моделі є те, що результати управлінського рівня повертаються на діагностичний у вигляді зворотного зв'язку, що дозволяє постійно оновлювати культурну карту команди та коригувати комунікаційні стратегії в міру розвитку проєкту.

Описуючи взаємозв'язок між комунікацією, культурою та ефективністю, можна прийти до висновку, що центральним елементом запропонованої моделі є взаємозалежність між трьома ключовими факторами:

- культурними характеристиками учасників;
- якістю комунікації;
- ефективністю проєктної команди в цілому.

Культурні характеристики учасників є вхідним параметром, який визначає потенційні зони ризику у взаємодії.

Нерозуміння або ігнорування цих характеристик призводить до комунікаційних збоїв, а ті, у свою чергу, до зниження ефективності виконання завдань, порушення дедлайнів та виникнення конфліктів [20]. Якість комунікації залежить від того, наскільки правила взаємодії відповідають культурному контексту учасників.

Таблиця 2.1 – Культурні характеристики учасників команди та їх вплив на управління проектом

Країна	Дистанція влади (PDI)	Індивідуалізм (IDV)	Уникнення невизначеності (UAI)	Тип за моделлю Голла	Стиль комунікації	Підхід до дедлайнів	Очікування від проєктного менеджера	Потенційні ризики
США	40	91	46	Низькоконтекстна, монохронна	Прямий стиль	Чітке дотримання дедлайнів	Жорсткі інструкції, швидкий фідбек	Відкрита критика може образити представників інших культур
Японія	54	46	92	Висококонтекстна, поліхронна	Непрямий стиль	Гнучкий підхід, але з акцентом на якість	Консенсус, мінімальні конфлікти	Проблеми можуть не виражатися відкрито
Німеччина	35	67	65	Низькоконтекстна, монохронна	Прямий стиль	Дуже точне дотримання дедлайнів	Структура, детальне планування	Чутливість до порушення правил та регламентів
Індія	77	48	40	Висококонтекстна, поліхронна	Комбінація прямого та непрямого стилю	Гнучкий підхід до дедлайнів	Врахування ієрархії	Ризик пасивної поведінки при конфлікті та уникнення незгоди з керівником
Україна	65	25	60	Низькоконтекстна, монохронна	Прямий стиль	Помірний підхід до дедлайнів	Чіткі задачі та фідбек	Може втрачатися мотивація при непорозуміннях, наявність колективістської орієнтації

Комбінована модель комунікацій, яка враховує відмінності у стилях обміну інформацією, рівні формальності та способи надання зворотного зв'язку дозволяють знизити частоту непорозумінь та пришвидшити процес прийняття рішень.

Ефективність діяльності команди є результируючим показником, який відображає сукупний вплив культурного середовища та якості комунікації на виконання проєктних завдань.

Для її оцінювання у рамках запропонованої моделі передбачено систему метрик, яка включає:

- рівень дотримання дедлайнів;
- кількість переробок;
- частоту конфліктних ситуацій;
- рівень задоволеності учасників.

У таблиці 2.2 наведено взаємозв'язок між культурними факторами, комунікаційними ризиками та управлінськими заходами відповідно до запропонованої моделі.

Таблиця 2.2 – Взаємозв'язок між культурними факторами, комунікаційними ризиками та управлінськими заходами

Культурний фактор	Комунікаційний ризик	Управлінський захід
Висока дистанція влади	Уникнення ініціативи та відкритих коментарів	Структуровані канали для анонімного або формального зворотного зв'язку
Висококонтекстна культура	Неявні відмови, приховані проблеми	Регулярні особисті зустрічі, перевірка розуміння завдань
Колективістська орієнтація	Складності при індивідуальній відповідальності	Акцент на командних результатах, спільне святкування досягнень
Гнучке ставлення до дедлайнів	Порушення строків, різне сприйняття пріоритетів	Чіткі письмові угоди щодо термінів, регулярні статус-апдейти
Низькоконтекстна культура	Надмірна прямолінійність, що ображає колег	Навчання культурному нейтралітету у зворотному зв'язку

Таким чином, запропонована модель крос-культурної взаємодії в ІТ-команді є інтегрованим інструментом, що поєднує теоретичну базу міжкультурного менеджменту з практичними стандартами проєктного управління.

Трирівнева структура моделі, а саме її діагностичний, комунікаційний та управлінський рівні, забезпечують послідовне врахування культурних відмінностей на всіх етапах реалізації проєкту та дозволяють проєктному менеджеру своєчасно адаптувати стиль взаємодії з командою.

2.3 Формалізація параметрів комбінованої моделі крос-культурної комунікації

Для забезпечення системності та можливості кількісного оцінювання ефективності запропонованої моделі доцільно здійснити формалізований опис її ключових параметрів. Такий підхід дозволяє структурувати множину факторів, що впливають на крос-культурну взаємодію, та визначити зв'язки між теоретичними вимірами і операційними показниками управління командою ІТ-проєкту.

Числові значення комунікаційних (культурних) параметрів на рівні країни визначаються на основі емпіричних даних, отриманих у ході масштабного крос-національного дослідження Герта Гофстеде та його колег, проведеного у понад 70 країнах, результати якого систематизовані у відкритій базі даних Hofstede Insights [21].

Для індивідуальної діагностики учасників команди застосовується стандартизований інструмент VSM (Values Survey Module). Це анкета, розроблена безпосередньо Гофстеде, для вимірювання особистих культурних цінностей, яку заповнює кожен учасник.

Аналіз результатів анкетування проводить проєктний менеджер або

фахівець, який відповідає за роботу з IT-командою.

Визначимо модель крос-культурної комунікації як множину MOD , яка задана формулою:

$$MOD = (C, K, U), \quad (2.1)$$

де C – множина культурних параметрів учасників команди;

K – множина комунікаційних параметрів взаємодії;

U – множина управлінських параметрів.

Множина культурних параметрів C формується на основі вимірів Гофстеде та концепції Голла і описується як множинна модель:

$$C = \{PDI, IDV, UAI, MAS, LTO, IVR, CTX, CHR\}, \quad (2.2)$$

де PDI – дистанція влади;

IDV – індивідуалізм;

UAI – уникнення невизначеності;

MAS – маскулінність;

LTO – довгострокова орієнтація;

IVR – потурання;

CTX – тип контекстності комунікації за Голлом;

CHR – тип хронології за Голлом.

Розглянемо кожний елемент (параметр) множинної моделі, яка задається формулою (2.2).

Дистанція влади PDI показує, наскільки учасники схильні приймати нерівномірний розподіл влади та уникати відкритої незгоди з керівником. Високе значення параметра PDI свідчить про культури, де підлеглі не ставлять під сумнів рішення керівника, а низьке – про культури з горизонтальною комунікацією та активною участю в прийнятті рішень.

Індивідуалізм IDV відображає орієнтацію учасника на власні інтереси

та досягнення (високе значення) або на інтереси групи та командну гармонію (низьке значення), критично впливає на сприйняття індивідуальної відповідальності та публічної оцінки роботи.

Уникнення невизначеності *UAI* характеризує рівень дискомфорту в умовах неструктурованих ситуацій, нечітких вимог або непередбачуваних змін. Учасники з високим показником *UAI* потребують детальних специфікацій і чітких правил, що прямо конфліктує з гнучким характером ітеративних методологій розробки.

Маскулінність *MAS* описує орієнтацію на досягнення результатів та конкуренцію (високе значення) або на якість відносин і кооперацію (низьке значення).

Довгострокова орієнтація *LTO* визначає горизонт планування та ставлення до змін, бо культури з високим показником *LTO* зосереджені на стійкому розвитку та довгострокових результатах, з низьким – на негайних результатах і швидкому зворотному зв'язку.

Потурання *IVR* відображає ступінь свободи у прояві позитивних емоцій та отримання задоволення від роботи й неформальної взаємодії.

Всі перелічені параметри визначаються за офіційними даними Hofstede Insights або за результатами індивідуального анкетування VSM в діапазоні від 0 до 100 [21].

Тип контекстності *CTX* – це бінарна змінна за концепцією Голла, де значення 0 відповідає низькоконтекстній культурі, а значення 1 – висококонтекстній.

Тип хронології *CHR* – це також бінарна змінна, де значення 0 відповідає монохронній культурі, а значення 1 – поліхронній.

Останні два параметра *CTX* та *CHR* визначаються проєктним менеджером на основі спостереження за поведінковими патернами учасників або за результатами культурної онбординг-сесії.

Культурний профіль P_i визначається для кожного i -го учасника проєкту або культурної групи i представляється як множина:

$$P_i = \{PDi, IDVi, UAi, MASi, LTOi, IVRi, CTXi, CHRi\}, \quad (2.3)$$

Отримані індивідуальні значення порівнюються з профілем країни та, у разі суттєвого відхилення, використовуються для коригування вектора P_i конкретного учасника проєкту.

Множина комунікаційних параметрів K описує характеристики процесу взаємодії між учасниками, формується на основі підходів Голла і стандартів PMBOK у вигляді множинної моделі:

$$K = \{KS, KF, KT, KC, KB\}, \quad (2.4)$$

де KS – стиль комунікації;

KF – рівень формальності;

KT – часовий формат комунікації;

KC – комунікаційні канали;

KB – рівень мовного бар'єру.

В цьому випадку стиль комунікації KS набуває двох значень з множини, а саме – прямий чи непрямий, та визначається проєктним менеджером за результатами спостереження або анкетування.

Рівень формальності KF набуває значень – формальний, напівформальний чи неформальний, та встановлюється за результатами аналізу комунікаційних уподобань команди.

Часовий формат комунікації KT набуває значень:

- синхронний;
- асинхронний.

Кількість активних комунікаційних каналів KC є цілим числом та підраховується проєктним менеджером за переліком інструментів, що використовуються командою.

Рівень мовного бар'єру KB множинної моделі (2.4) оцінюється

проєктним менеджером суб'єктивно за результатами перших спільних зустрічей, де значення 0 означає відсутність мовних труднощів спілкування, а значення 1 – критичний рівень нерозуміння.

Множина управлінських параметрів U охоплює характеристики стилю керівництва та механізмів реагування на конфлікти й представляється у вигляді формули:

$$U = \{UL, US, UP, UT\}, \quad (2.5)$$

де UL – стиль керівництва;

US – стиль вирішення конфліктів;

UP – рівень крос-культурної компетентності;

UT – середній час реагування на конфліктну ситуацію.

Стиль керівництва проєктного менеджера UL набуває наступних потенційних значень з множини – директивний, навчальний, підтримуючий або делегуючий, відповідно до моделі ситуаційного лідерства Херсі та Бланчарда [22], та обирається менеджером залежно від культурного профілю учасника та ситуації.

Стиль вирішення конфліктів US відповідно до матриці Томаса-Кілманна [17] набуває значень з множини, яка складається з елементів: співпраця, компроміс, згладжування, примус або уникнення.

Рівень крос-культурної компетентності проєктного менеджера UP оцінюється за допомогою:

- шкали культурного інтелекту (Cultural Intelligence Scale);
- самооцінки менеджера за стандартизованою анкетною.

Середній час реагування на конфліктну ситуацію UT , яка виникає між учасниками ІТ-проєкту, вимірюється у робочих днях від моменту виявлення сигналу до початку активних дій з боку проєктного менеджера.

2.4 Формалізація показників ефективності комбінованої моделі крос-культурної комунікації

Множина показників ефективності E є результуючим блоком моделі та містить в своєму складі вісім вимірюваних показників:

$$E = \{E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8\}, \quad (2.6)$$

де $E1$ – відсоток завдань, виконаних у строк;

$E2$ – кількість переробок на спринт;

$E3$ – кількість конфліктних подій на місяць;

$E4$ – час вирішення конфлікту;

$E5$ – рівень залученості у зустрічах;

$E6$ – частота непорозумінь при постановці завдань;

$E7$ – рівень задоволеності учасників;

$E8$ – середній час відповіді на повідомлення.

Кожен показник має чітко визначену шкалу вимірювання та джерело даних.

У таблиці 2.3 наведено характеристику кожного показника ефективності моделі комунікації.

Таблиця 2.3 – Показники ефективності моделі комунікації

Позначення	Показник	Визначення	Шкала	Хто і як вимірює
1	2	3	4	5
E1	Відсоток завдань, виконаних у строк	Частка завдань, виконаних до настання погодженого дедлайну, від загальної кількості запланованих завдань спринту	Від 0% до 100%	Проектний менеджер автоматично через систему управління завданнями (Jira/Trello).

Кінець таблиці 2.5

1	2	3	4	5
E2	Кількість переробок на спринт	Сумарна кількість завдань, що були повернуті на доопрацювання або позначені як такі, що потребують суттєвого виправлення, протягом одного спринту	Ціле невід'ємне число	Проектний менеджер підраховує кількість задач із відміткою «повернуто» або «переробка» в системі управління завданнями після завершення спринту
E3	Кількість конфліктних подій на місяць	Кількість зафіксованих ситуацій, що були класифіковані менеджером як конфліктні (відкриті або приховані) протягом календарного місяця	Ціле невід'ємне число	Проектний менеджер веде журнал інцидентів у довільній формі, подія фіксується у момент виявлення сигналу
E4	Час вирішення конфлікту	Кількість робочих днів від моменту першого виявлення ознак конфліктної ситуації до моменту її документального закриття проектним менеджером	Дійсне невід'ємне число (робочі дні)	Проектний менеджер фіксує дату виявлення та дату закриття в журналі інцидентів
E5	Рівень залученості у зустрічах	Частка учасників, що активно висловлювались під час командних зустрічей, від загальної кількості присутніх	Від 0% до 100%	Проектний менеджер або фасилітатор відзначає активних учасників під час кожної зустрічі
E6	Частота непорозумінь при постановці завдань	Кількість уточнювальних запитів, що надійшли від учасників після проведення брифінгу або постановки задачі	Ціле невід'ємне число	Проектний менеджер підраховує кількість повідомлень або коментарів у системі завдань із позначкою «уточнення» або «не зрозуміло».
E7	Рівень задоволеності учасників	Агрегований показник ставлення учасників до командної взаємодії, що розраховується за методологією Net Promoter Score. Учасникам ставиться запитання «Наскільки ви готові рекомендувати цю команду як комфортне робоче середовище?» за шкалою від 0 до 10	Від -100 до +100	Проектний менеджер або HR-відповідальний проводить анонімне опитування раз на місяць у будь-якому зручному інструменті
E8	Середній час відповіді на повідомлення	Середній час, що минає від моменту надсилання повідомлення у робочому каналі до отримання першої змістовної відповіді від адресата	Дійсне невід'ємне число (години)	Проектний менеджер оцінює вибірково або за допомогою аналітики месенджера

2.5 Розробка механізмів управління конфліктами в міжнародних ІТ-командах

Конфлікти в міжнародних ІТ-командах є закономірним наслідком культурного розмаїття учасників та відмінностей у стилях комунікації, сприйнятті відповідальності й підходах до виконання завдань. Водночас некерований конфлікт здатний суттєво знизити продуктивність команди, порушити терміни виконання проєкту та призвести до втрати ключових фахівців. Саме тому розробка механізмів управління конфліктами є невід'ємною складовою запропонованої моделі крос-культурної взаємодії в ІТ-командах міжнародних проєктів [23].

У рамках цього підрозділу розглядаються три взаємопов'язані компоненти, які пов'язані з механізмами управління конфліктами:

- реагування на конфліктну ситуацію;
- вибір стилю управління конфліктом;
- система профілактичних заходів.

Ефективне реагування на конфлікт передбачає послідовне виконання кількох етапів, кожен із яких спрямований на точну ідентифікацію проблеми та вибір оптимального способу її вирішення. Запропонований підхід базується на принципах РМВОК щодо управління проєктними ризиками та стейкхолдерами, адаптованих до крос-культурного середовища.

На рисунку 2.3 наведено послідовну схему реагування на конфліктну ситуацію у міжнародній ІТ-команді.

Виявлення сигналів конфлікту, як перший етап, передбачає постійний моніторинг поведінкових змін у команді.

До типових ознак належать зниження активності учасника на зустрічах, скорочення комунікації у робочих каналах, збільшення кількості помилок або переробок, уникнення взаємодії з окремими членами команди.

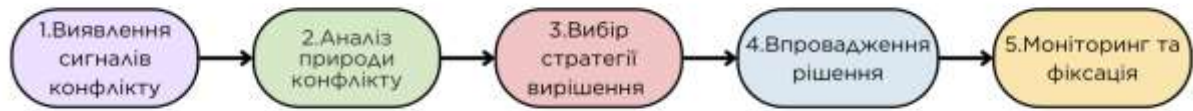


Рисунок 2.3 – Послідовність реагування на конфлікти в крос-культурній команді ІТ-проєкту

Важливо враховувати, що в крос-культурному середовищі ці сигнали часто залишаються прихованими, оскільки представники висококонтекстних культур уникають відкритого вираження незадоволення [24].

Далі слідує аналіз природи конфлікту. Він є ключовим для вибору правильної стратегії реагування. Конфлікт може мати культурне коріння, коли різні очікування щодо стилю комунікації або рівня формальності призводять до непорозуміння. Операційний конфлікт виникає через розбіжності у пріоритетах завдань або розподіл відповідальності. Особистісний конфлікт пов'язаний із міжособистісними суперечностями між конкретними учасниками. Від правильної ідентифікації типу конфлікту залежить весь подальший алгоритм дій проєктного менеджера [23].

Наступним кроком є вибір стратегії вирішення, який здійснюється на основі результатів аналізу та з урахуванням культурного контексту сторін конфлікту [25].

Впровадження рішення в свою чергу включає фасилітацію переговорів, проведення індивідуальних або групових зустрічей та досягнення явної або мовчазної угоди між сторонами.

Завершальний етап – це моніторинг та фіксація, тобто відстеження динаміки після вирішення конфлікту та оновлення культурної карти команди з урахуванням отриманого досвіду.

Вибір конкретного стилю управління конфліктом залежить від двох ключових параметрів, від ступеня важливості збереження відносин між сторонами та рівня критичності вирішення самої проблеми для проєкту. У

рамках запропонованої моделі використовується адаптована матриця стилів управління конфліктами на основі підходу Кеннета Томаса і Ральфа Кілманна, доповнена крос-культурним виміром.

У таблиці 2.3 наведено характеристику стилів управління конфліктами в контексті міжнародної ІТ-команди.

Таблиця 2.3 – Стили управління конфліктами та їх застосування в крос-культурному середовищі

Стиль	Суть підходу	Сфера застосування	Культурний контекст
Співпраця	Пошук рішення, що задовольняє обидві сторони	Стратегічні розбіжності, довгострокові відносини	Ефективний у низькоконтекстних культурах із низькою дистанцією влади
Компроміс	Часткові поступки з обох сторін	Обмежений час, рівнозначні позиції сторін	Універсальний, прийнятний у більшості культур
Згладжування	Акцент на спільному, мінімізація суперечностей	Збереження командного клімату у критичний момент	Потрібен у висококонтекстних культурах
Примус	Директивне рішення менеджера	Критична ситуація, загроза проекту	Ефективний у культурах із високою дистанцією влади
Уникнення	Відкладення або ігнорування конфлікту	Незначні суперечності, що вирішуються самостійно	Характерний для висококонтекстних культур, ризикований при системних проблемах

Важливо підкреслити, що жоден із наведених стилів не є універсально правильним або хибним. Проектний менеджер має оцінювати кожну конфліктну ситуацію індивідуально, враховуючи не лише суть суперечності, а й культурний профіль учасників, стадію розвитку команди та поточний стан проекту. Профілактика конфліктів у міжнародній команді також можлива й необхідна. Найефективнішим інструментом управління конфліктами є їх попередження. Профілактична робота в крос-культурній проектній команді охоплює кілька взаємопов'язаних напрямів [26].

Культурна онбординг-сесія на початку проєкту, під час якої учасники отримують базову інформацію про культурні особливості один одного, може стати чітким індикатором в профілактиці конфліктів. Такі сесії не лише знижують ймовірність непорозумінь, а й формують атмосферу відкритості та взаємоповаги в команді.

Також досліджено ефективність формалізації правил взаємодії, адже створення командного кодексу комунікації, який фіксує очікування щодо стилю зворотного зв'язку, строків відповіді на повідомлення, формату проведення зустрічей та способів вираження незгоди значно знижує ризики непорозумінь. Наявність таких правил знижує ризик культурно зумовлених непорозумінь, оскільки поведінкові очікування стають явними та прозорими для всіх учасників.

Робочим підходом до визначення конфліктів в команді проєкту є також регулярна діагностика командного клімату, тобто проведення коротких опитувань або ретроспективних зустрічей, де учасники можуть анонімно або відкрито висловити занепокоєння щодо процесів взаємодії. Це дозволяє виявляти приховані напруженості до того, як вони переростають у повноцінні конфлікти.

Ще одним напрямом є розвиток культурної компетентності проєктного менеджера, включаючи навчання технікам активного слухання, емпатії та нейтрального формулювання зворотного зв'язку. Проєктний менеджер, який усвідомлює власні культурні упередження та вміє адаптувати стиль комунікації, здатний знімати напруженість ще на етапі її зародження всередині команди [24].

Таким чином, система механізмів управління конфліктами в крос-культурній ІТ-команді включає три взаємодоповнюючі компоненти, а саме:

- структурований алгоритм реагування;
- адаптивний вибір стилю вирішення;
- системну профілактичну роботу.

Комплексне застосування цих інструментів дозволяє знизити

руйнівний вплив конфліктів на динаміку роботи команди та забезпечити стабільний прогрес у виконанні проєктних завдань.

2.6 Інструменти підвищення ефективності комунікації в IT-проєктах

Ефективна комунікація є основою успішної роботи будь-якої проєктної команди, однак в умовах крос-культурного середовища її організація набуває особливої складності. Відмінності у стилях спілкування, рівні формальності, ставленні до ієрархії та способах надання зворотного зв'язку можуть суттєво ускладнити обмін інформацією навіть між висококваліфікованими фахівцями. Саме тому розробка конкретних інструментів підвищення комунікаційної ефективності є невід'ємною складовою запропонованої моделі крос-культурної комунікації в управлінні командою проєкту [16].

Стандартизація комунікацій є початковим кроком, адже вона передбачає створення єдиних, заздалегідь узгоджених норм обміну інформацією, що застосовуються всіма учасниками команди незалежно від їхнього культурного походження. Ця міра дозволяє суттєво знизити кількість непорозумінь, пов'язаних із різними очікуваннями щодо форми та змісту повідомлень. В рамках стандартизації комунікацій виділено три елементи:

- комунікаційний план проєкту;
- формати зустрічей;
- уніфікація мови комунікації.

Першим елементом стандартизації є комунікаційний план проєкту, розроблений відповідно до вимог PMBOK [13]. Такий план фіксує перелік учасників та їхні комунікаційні ролі, типи інформації, що передається кожному учаснику, частоту та формат взаємодії, а також відповідальних за збір та розповсюдження інформації. У крос-культурному контексті комунікаційний план додатково включає рекомендації щодо стилю

комунікації з кожним учасником з урахуванням його культурного профілю.

Другим елементом є стандартизація форматів зустрічей. Для міжнародних команд рекомендується чітко визначати структуру кожного типу зустрічей, тому зазвичай порядок денний надсилається заздалегідь, час виступу кожного учасника регламентується, підсумки фіксуються письмово та розповсюджуються одразу після завершення. Ці заходи є особливо важливими для учасників із висококонтекстних культур, яким необхідний час для підготовки до відкритого обговорення [19].

Третім елементом стандартизації є уніфікація мови комунікації. Оскільки більшість міжнародних ІТ-команд використовують англійську як робочу мову, важливо враховувати, що для більшості учасників вона не є рідною. Проектний менеджер має стежити за тим, щоб письмові повідомлення були чіткими та позбавленими ідіом, жаргону чи культурно специфічних виразів, що можуть бути неправильно зрозумілі.

Переходячи до використання цифрових інструментів, варто відмітити, що вони відіграють ключову роль у підтримці ефективної комунікації розподілених міжнародних команд. Правильний вибір та налаштування цих інструментів дозволяє компенсувати відсутність «живого» спілкування та знизити ризики, що пов'язані з різницею в часових поясах і стилях взаємодії.

У таблиці 2.4 наведено рекомендований набір цифрових інструментів для міжнародної ІТ-команди із зазначенням їхньої функції та крос-культурної цінності.

Таблиця 2.4 – Цифрові інструменти комунікації для міжнародної ІТ-команди

Інструмент	Категорія	Основна функція	Крос-культурна цінність
1	2	3	4
Slack, Microsoft Teams	Месенджер	Оперативна комунікація, канали за темами	Асинхронність знижує тиск різниці часових поясів
Zoom, Google Meet	Відеозв'язок	Синхронні зустрічі, демонстрація екрану	Відеоформат частково відновлює невербальні сигнали

Кінець таблиці 2.4

1	2	3	4
Miro, FigJam	Інтерактивна дошка	Спільна візуалізація ідей, ретроспективи	Знижує мовний бар'єр завдяки візуальному формату
Jira, Trello	Управління завданнями	Фіксація задач, дедлайнів, відповідальності	Прозорість знижує різночитання щодо пріоритетів
Confluence, Notion	База знань	Документація рішень, процесів, правил	Явна фіксація домовленостей важлива для високонтекстних культур
Loom	Асинхронне відео	Запис пояснень, демонстрацій	Дозволяє учасникам переглянути матеріал у зручний час

Окрім вибору інструментів важливою є їхня правильна конфігурація. Зокрема, у Slack рекомендується створювати окремі канали для різних типів комунікації, наприклад, робочі канали за проєктними напрямками, загальний канал для неформального спілкування та виділений канал для важливих оголошень.

Така структура дозволяє учасникам із різними комунікаційними стилями знаходити комфортний рівень взаємодії, адже більш стримані учасники можуть обмежуватися робочими каналами, тоді як соціально активні учасники можуть брати участь у неформальному спілкуванні.

Проєктний менеджер за цією структурою виступає центральним вузлом цифрового комунікаційного середовища, інтегруючи всі інструменти в єдину систему взаємодії.

Кожен блок виконує специфічну функцію та обслуговує окремий тип комунікаційних потреб команди, водночас усі вони замикаються через менеджера, який забезпечує узгодженість інформаційних потоків [12].

На рисунку 2.4 наведено рекомендовану структуру цифрового комунікаційного середовища для міжнародної ІТ-команди.

Третім ключовим інструментом підвищення комунікаційної ефективності діяльності міжнародної проєктної команди є формалізація правил взаємодії, так званого командного кодексу комунікації.



Рисунок 2.4 – Структура цифрового комунікаційного середовища міжнародної ІТ-команди

На відміну від стандартних регламентів роботи, кодекс взаємодії в крос-культурній команді фокусується не на технічних процедурах, а на поведінкових нормах, які враховують культурне розмаїття учасників [25].

Кодекс комунікації, як правило, розробляється спільно з командою на початковому етапі проєкту, що підвищує рівень його сприйняття та дотримання. Він має охоплювати такі аспекти, як:

- норми зворотного зв'язку;
- очікування щодо часу відповіді;
- мова та стиль письмових повідомлень;
- правила проведення зустрічей.

Команда заздалегідь домовляється про прийнятний стиль надання коментарів до роботи, чи допускається пряма критика в загальному чаті, чи зауваження надаються виключно приватно, якою мірою очікується обґрунтування оцінок. Це усуває культурно зумовлені непорозуміння щодо того, що є нормою, а що є порушенням у комунікації членів команди [11].

Для асинхронної комунікації важливо також встановити чіткі орієнтири, наприклад, відповідь на повідомлення в месенджері протягом чотирьох годин у робочий день, відповідь на електронний лист протягом одного робочого дня. Це знімає тривогу у представників культур, орієнтованих на швидку реакцію, і захищає учасників із інших часових поясів від відчуття постійної доступності.

Команда погоджує, що ділові повідомлення мають бути нейтральними за тоном, уникати скорочень та сленгу, а критичні рішення завжди фіксуються письмово та підтверджуються відповідальною стороною.

Визначаються стандарти щодо пунктуальності, обов'язковості порядку денного, ведення протоколу при спілкуванні учасників проєкту. Для команд із представниками культур з високою дистанцією влади особливо важливо явно запрошувати до висловлення думки кожного учасника, щоб жоден голос не залишився почутим лише через субординацію.

Формалізовані правила взаємодії є адаптивним документом, так як вони переглядаються та оновлюються за результатами ретроспективних зустрічей і залишаються доступними для всіх учасників у базі знань проєкту.

Таким чином, інструменти підвищення ефективності комунікації у крос-культурній IT-команді утворюють цілісну систему, що охоплює три взаємопов'язані рівні:

- стандартизацію процесів обміну інформацією;
- технологічне забезпечення взаємодії;
- нормативне регулювання комунікаційної поведінки.

Комплексне впровадження цих інструментів у поєднанні з механізмами управління конфліктами, розглянутими у попередньому підрозділі, формує операційну основу для використання запропонованої моделі крос-культурної комунікації у міжнародній команді IT-проєкту.

3 ОПИС ОСОБЛИВОСТЕЙ РЕАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛІ КРОС-КУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В ІТ-ПРОЄКТАХ

3.1 Визначення передумов застосування моделі комунікації в ІТ-проєктах

Аналіз, проведений в попередніх розділах роботи, показав, що необхідно сформулювати чітке розуміння умов, за яких використання крос-культурної моделі комунікації в ІТ-проєкті є доцільним та ефективним. Не кожен міжнародний проєкт однаковою мірою потребує системного крос-культурного управління, адже ступінь необхідності визначається сукупністю факторів, що характеризують як склад команди, так і специфіку самого проєкту [29].

Виділено чотири основні критерії, за якими визначається доцільність застосування крос-культурної моделі:

- ступінь культурної різноманітності команди;
- ступінь географічного розподілу команди;
- методологія розробки інформаційної системи (ІС);
- технологічна складність та інноваційність проєкту.

Першим і ключовим критерієм є ступінь культурної різноманітності команди. Чим більше культурних груп представлено в команді та чим суттєвіші відмінності між ними за вимірами Гофстеде та типом контекстності за Голл, тим вищою є ймовірність виникнення крос-культурних конфліктів і, відповідно, тим більшою є необхідність системного підходу до управління ІТ-командою. У цьому сенсі показова не лише кількість культурних груп, а й характер відмінностей між ними. Команда, що включає представників одночасно низькоконтекстних та висококонтекстних культур, або культур із протилежними показниками дистанції влади чи уникнення невизначеності, є значно більш ризикованою з точки зору комунікаційних збоїв, ніж команда з подібних культурних середовищ [3; 4].

Другим критерієм є ступінь географічного розподілу команди та пов'язані з ним обмеження синхронної взаємодії [30]. Значна різниця у часових поясах між учасниками переводить більшу частину комунікації в асинхронний формат, що суттєво знижує можливості для оперативного вирішення завдань та непорозумінь. В умовах асинхронної взаємодії невирішені культурні конфлікти можуть накопичуватись протягом кількох днів без відома проєктного менеджера, що підкреслює критичну важливість профілактичних механізмів.

Третім критерієм є методологія розробки ІС. Гнучкі методології, зокрема Agile, передбачають формати взаємодії з відкритих обговорень, публічного зворотного зв'язку, швидкого прийняття рішень в умовах невизначеності, що є комфортним для представників одних культур та некомфортним для інших. Застосування Agile в крос-культурному середовищі без відповідної адаптації церемоній та процесів може посилювати культурні конфлікти, а не сприяти ефективній взаємодії [31].

Четвертим критерієм є технологічна складність та інноваційність проєкту. Проєкти з високим рівнем невизначеності, що потребують тісної міждисциплінарної взаємодії між фахівцями різного профілю, є особливо вразливими до комунікаційних збоїв, оскільки у них поєднуються одночасно технічна і культурна складність. Нездатність ефективно обмінюватися інформацією між учасниками у таких умовах може призвести до технічних помилок, дублювання роботи та зростання кількості переробок [32].

У таблиці 3.1 наведено опис критеріїв доцільності та рекомендації для застосування моделі крос-культурної комунікації в ІТ-проєктах з визначенням порогових значень для кожного з критеріїв.

Загальне застосування розробленої моделі є найбільш доцільним для проєктів, що характеризуються одночасно кількома факторами високого ризику. Чим більше таких факторів, тим більш комплексним і системним має бути підхід до управління крос-культурною взаємодією.

Таблиця 3.1 – Критерії доцільності та рекомендації для застосування моделі крос-культурної комунікації в IT-проектах

Критерій	Низький рівень ризику	Середній рівень ризику	Високий рівень ризику
Культурна різноманітність	1-2 культурні групи, подібні профілі	2-3 групи, помірні відмінності	3+ групи, контрастні профілі (висококонтекстні + низькоконтекстні)
Різниця часових поясів	До 3 годин	3-8 годин	Понад 8 годин, неможлива синхронна взаємодія
Методологія розробки ІС	Waterfall з чіткими специфікаціями	Гібридна	Agile/Scrum у повністю розподіленій команді
Технологічна складність та інноваційність проекту	Типова, з чіткими вимогами	Помірна невизначеність	AI/ML, дослідницький характер, висока невизначеність
Рекомендація	Базові комунікаційні правила	Часткове застосування моделі	Повне застосування моделі

3.2 Опис послідовності підготовчих дій щодо реалізації моделі крос-культурної комунікації

До початку безпосереднього застосування моделі проєктний менеджер має здійснити ряд підготовчих кроків, що забезпечують необхідну інформаційну базу для прийняття управлінських рішень [11].

Ці кроки логічно передують першому етапу реалізації та є необхідною умовою його ефективності. До цих кроків відносяться:

- оцінка культурного складу команди;
- аналіз комунікаційного контексту проєкту;
- самооцінка культурних упереджень проєктного менеджера.

На першому кроці проєктний менеджер має отримати базову

інформацію про культурне походження кожного учасника та зіставити її з відомими параметрами відповідних культур. Джерелами інформації слугують відкриті бази даних культурних вимірів Гофстеде, опубліковані дослідження міжкультурних відмінностей, а також результати первинних індивідуальних бесід з учасниками [12]. Важливо уникати надмірної генералізації, тому що культурний профіль країни є статистичним усередненням, і конкретний учасник може суттєво відрізнитися від нього за рядом параметрів.

На другому кроці проєктний менеджер має оцінити умови, в яких відбуватиметься взаємодія, а саме:

- формати зустрічей;
- канали комунікації;
- рівень асинхронності;
- мову взаємодії.

Ці фактори визначають, які культурні ризики є найбільш актуальними саме для даного проєкту, і дозволяють надати пріоритети превентивним заходам.

Третій крок особливо важливий і часто недооцінений, бо проєктний менеджер має усвідомити, які культурні норми він сам вважає «нормальними» або «правильними», оскільки саме ці установки впливатимуть на стиль його управління та інтерпретацію поведінки учасників [8].

Без такої рефлексії ризик некоректного оцінювання ситуацій як конфліктних або, навпаки, ігнорування реальних проблем є суттєво вищим.

3.3 Опис діагностичного рівня моделі крос-культурної комунікації

Діагностичний рівень є фундаментом усієї моделі, адже від якості та повноти культурної діагностики залежить ефективність усіх подальших

управлінських рішень. З теоретичної точки зору цей рівень охоплює три взаємопов'язані компоненти:

- формування культурної карти команди (компонент 1);
- ідентифікація потенційних зон крос-культурних конфліктів (компонент 2);
- культурна онбординг-сесія (компонент 3).

Компонент 1 – це культурна карта, що не є статичним документом, вона має уточнюватись та доповнюватись у міру накопичення реального досвіду взаємодії з учасниками [12]. Культурна карта є структурованим документом, що фіксує ключові характеристики культурного профілю кожного учасника або групи учасників за вимірами, релевантними для проєктної взаємодії. Теоретична модель, побудована виключно на країнових узагальненнях, завжди є лише відправною точкою, а не кінцевим описом реального культурного середовища конкретної команди. Відповідно до моделі Ерін Мейер [12], культурна карта ґрунтується на восьми шкалах, що описують, як різні культури взаємодіють у робочих ситуаціях, а саме:

- спілкування;
- оцінка;
- переконання;
- лідерство;
- прийняття рішень;
- довіра;
- незгода;
- планування.

Спілкування розділяється на високий контекст та низький контекст, оцінка ділиться на пряму критику та прямий негативний зворотний зв'язок, переконання передбачає два варіанти або спершу принципи в теорії, або спершу застосування на практиці. Лідерство в свою чергу буває ієрархічним та егалітарним, ухвалення рішень може бути впроваджено шляхом «зверху вниз» або досягненням консенсусу. Довіра будується на основі завдань або

на основі відносин, незгода будується шляхом конфронтації або її уникненням, а планування буває гнучким чи в жорсткі терміни [10].

На основі культурної карти проєктний менеджер впроваджує компонент 2, він здійснює попередній аналіз зон підвищеного ризику, пар або груп учасників, чиї культурні профілі є найбільш контрастними за ключовими вимірами [4]. Для кожної такої зони визначається тип потенційного конфлікту (комунікаційний, управлінський, пов'язаний зі ставленням до часу тощо) та його орієнтовна ймовірність.

Компонент 3 або онбординг-сесія виконує подвійну функцію. По-перше, вона підвищує рівень взаємного культурного розуміння між учасниками, знижуючи ймовірність виникнення конфліктів унаслідок простого незнання культурних особливостей один одного [28].

По-друге, вона формує середовище психологічної безпеки, в якому учасники відчують себе комфортно, говорячи про культурні відмінності відкрито, а не сприймаючи їх як табуйовану або чутливу тему.

3.4 Опис комунікаційного та управлінського рівнів крос-культурної комунікації

3.4.1 Комунікаційний рівень у теоретичному вимірі. Комунікаційний рівень передбачає проєктування адаптованої системи комунікацій ще до початку активної проєктної взаємодії. Ключовою ідеєю є те, що правила комунікації мають бути визначені явно та погоджені всією командою, на відміну від ситуації, коли кожен учасник керується неусвідомленими нормами своєї культури. Саме неявність комунікаційних очікувань є однією з головних причин крос-культурних непорозумінь [33]. Практично це реалізується через розробку командного кодексу комунікації. Командний кодекс комунікації – це система узгоджених правил спілкування в колективі,

яка забезпечує швидкість, прозорість та узгодженість дій. Цей документ фіксує узгоджені поведінкові норми у наступних сферах: стиль і тон письмових повідомлень; правила надання зворотного зв'язку; часові очікування щодо відповіді; формат та структура зустрічей; способи вираження незгоди.

Система комунікацій у крос-культурній команді має бути спроектована за принципом найменшого спільного знаменника – правила мають бути зрозумілими та прийнятними для всіх культурних груп, а не лише для тих, чийі норми є домінуючими. Наприклад, якщо в команді присутні представники як висококонтекстних, так і низькоконтекстних культур, правила щодо зворотного зв'язку мають враховувати чутливість перших і потребу у конкретності других, замість того, щоб просто відтворювати норми культури проєктного менеджера або найчисельнішої групи.

3.4.2 Опис управлінського рівня у теоретичному вимірі. Управлінський рівень передбачає усвідомлений вибір стилю керівництва та підготовку механізмів реагування на конфлікти ще до їх виникнення. Теоретичною основою є принцип ситуаційного лідерства, доповнений крос-культурним виміром. Проєктний менеджер не обирає один фіксований стиль управління, а заздалегідь визначає, яким він буде при взаємодії з кожною культурною групою та в яких типових ситуаціях [34].

Окремим компонентом підготовки управлінського рівня є проєктування системи раннього виявлення конфліктних сигналів [27]. З теоретичної точки зору ця система має відповідати двом вимогам. По-перше, система повинна бути регулярною та передбачуваною, а не ситуативною. По-друге, вона повинна забезпечувати можливість анонімного або конфіденційного зворотного зв'язку, особливо для учасників із культур із високою дистанцією влади або схильністю до уникнення відкритих конфліктів. Без дотримання другої умови система діагностики фіксуватиме лише ті проблеми, які учасники готові озвучити публічно.

3.5 Обґрунтування послідовності етапів реалізації моделі крос-культурної комунікації

Реалізація моделі крос-культурної комунікації у команді проєкту здійснюється у вигляді послідовності п'яти етапів, кожен з яких має чіткий теоретичний фундамент та виконує конкретну функцію у загальній логіці підходу. Ці етапи не є ізольованими заходами, а утворюють цілісну систему з внутрішньою логікою та механізмом зворотного зв'язку між рівнями.

У таблиці 3.2 наведено зведену характеристику кожного етапу з точки зору його теоретичного підґрунтя, функції в моделі та ключового результату.

Таблиця 3.2 – Теоретичне обґрунтування етапів реалізації моделі крос-культурної комунікації

Ч.ч	Етап	Теоретична основа	Функція в моделі	Ключовий результат
1	Аналіз культурних особливостей	Моделі Гофстеде, Голл, РМВОК	Формування інформаційної бази для всіх рішень	Культурна карта команди
2	Ідентифікація ризиків комунікації	Матриця ризиків РМВОК, принцип раннього попередження	Перехід від реактивного до проактивного управління	Матриця комунікаційних ризиків
3	Діагностування конфліктів	Теорія раннього виявлення конфліктів, моніторинг клімату	Виявлення латентних конфліктів до їх відкритого прояву	Система сигналів та тригерів реагування
4	Вибір управлінських рішень	Модель Томаса-Кілмана, модель ситуаційного лідерства Герсі та Бланшар	Ситуативний вибір стратегії з урахуванням культурного контексту	Адаптований алгоритм реагування
5	Впровадження інструментів комунікації	Модель змін Левіна, організаційний розвиток, РМВОК	Закріплення нових норм на рівні командної культури	Командний кодекс комунікації

Послідовність етапів є логічно обґрунтованою у двох конкретних вимірах.

По-перше, вона відповідає наступній загальній логіці управління проєктними ризиками: ідентифікація, оцінка, реагування, моніторинг.

По-друге, вона відображає модель організаційних змін Курта Левіна, де перші два етапи відповідають фазі «розморожування», тобто усвідомлення необхідності змін та підготовка умов, третій і четвертий – фазі «зміни», де є активне втручання та корекція поведінки, а п'ятий – фазі «заморожування», тобто закріплення нових норм як стандарту командної взаємодії [35].

На рисунку 3.1 наведено схему відповідності між теоретичними моделями (підходами) та етапами реалізації розробленої моделі крос-культурної комунікації.

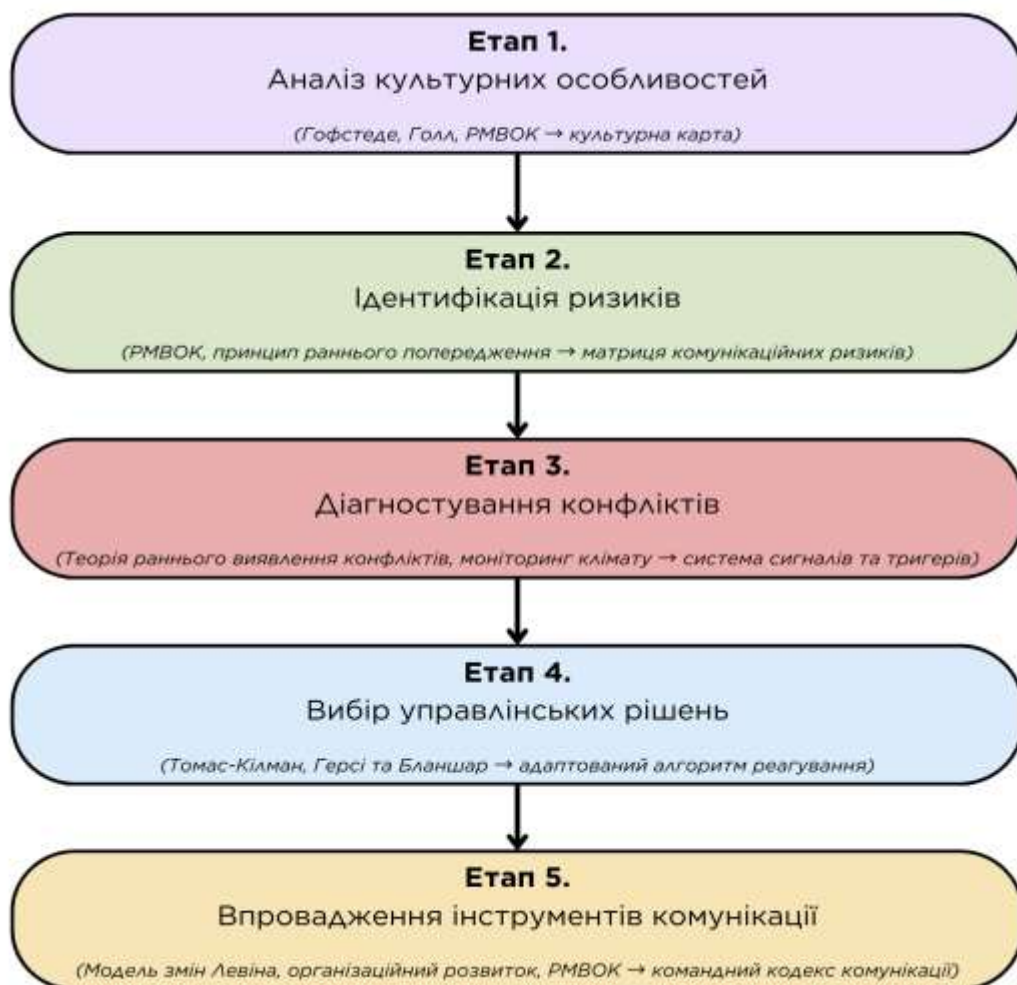


Рисунок 3.1 – Інтеграція теоретичних підходів (моделей) у послідовність етапів реалізації моделі крос-культурної комунікації

Схема наочно демонструє логіку послідовності етапів реалізації моделі. Вертикально зображено відповідність фазам моделі організаційних змін Левіна [35].

Загальним принципом побудови моделі є те, що ефективність кожного наступного етапу прямо залежить від якості виконання попереднього. Неповна культурна діагностика на першому етапі призведе до неточної матриці ризиків на другому, що в свою чергу знизить чутливість системи виявлення конфліктів на третьому. Саме тому послідовність етапів не може бути довільно змінена або скорочена без втрати якості кінцевого результату.

Таким чином, продемонстровано теоретичну основу для практичної реалізації моделі крос-культурної комунікації в ІТ-команді, визначені умови доцільності застосування моделі, зміст підготовчих дій для кожного рівня моделі, а також обґрунтування послідовності етапів та їх зв'язків з класичними теоріями менеджменту.

Усі ці елементи утворюють послідовну концептуальну основу, що забезпечує логічний перехід від теоретичного рівня представлення моделі, розробленої у другому розділі, до її практичної реалізації (апробації), що розглядається у четвертому розділі роботи.

4 АПРОБАЦІЯ КОМБІНОВАНОЇ МОДЕЛІ КРОС-КУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В УПРАВЛІННІ ІТ-ПРОЄКТОМ

4.1 Опис ІТ-проєкту та середовища реалізації моделі

Об'єктом практичної реалізації розробленої моделі крос-культурної комунікації є ІТ-проєкт розробки програмного модуля для розпізнавання емоцій людини на основі ІІІ.

Проєкт реалізується міжнародною командою та охоплює повний цикл розробки від аналізу вимог і проєктування архітектури до машинного навчання моделей, тестування та розгортання готового продукту.

Метою проєкту є розробка програмного продукту, що дозволяє в режимі реального часу аналізувати емоційний стан людини на основі трьох модальностей, а саме голосових характеристик мовлення, мімічних виразів обличчя та прописаних текстом реплік.

Продукт призначений для використання в сферах психологічної підтримки, HR-аналітики, освіти, клієнтського сервісу та інших.

Для досягнення зазначеної мети в рамках проєкту вирішуються такі задачі:

- збір та розмітка навчальних датасетів із проявами різних емоцій;
- розробка та навчання моделей глибокого навчання для аналізу голосових характеристик і мімічних сигналів;
- інтеграція модальностей в єдину систему прийняття рішень;
- розробка API для підключення системи до зовнішніх застосунків;
- тестування точності розпізнавання та оптимізація моделей.

Система здатна розпізнавати сім базових емоційних станів: радість, смуток, гнів, страх, здивування, образу та нейтральний стан.

Аналіз здійснюється одночасно за трьома каналами: текст аналізує контекст сказаного; аудіоканал обробляє темп мовлення, висоту та інтонацію голосу, паузи та ритмічні патерни; відеоканал в свою чергу аналізує

мікровирази обличчя, рух м'язів та напрям погляду.

Результати аналізу каналів об'єднуються алгоритмом злиття модальностей, який формує фінальну класифікацію емоційного стану з відповідним рівнем довіри [36].

Система працює в режимі реального часу з затримкою не більше 300 мілісекунд.

Голосова аналітика є одним із двох ключових компонентів системи та базується на аналізі інтонаційних характеристик мовлення. Для обробки аудіосигналу використовується голосова модель Wav2Vec, текст аналізується моделлю BERT, а відео – ResNet 3D [37; 38].

Голосова аналітика є особливо важливою в контексті крос-культурного застосування системи, оскільки емоційні прояви в мовленні суттєво відрізняються між культурами.

Це ставить додаткові вимоги до команди, бо фахівці з різних країн мають забезпечити збалансованість датасету та коректність розмітки для різних мовних груп.

Проект зі створення продукту з розпізнавання емоцій характеризується рядом особливостей, що суттєво впливають на управління командою [39].

По-перше, особливістю є висока технологічна невизначеність. Точність ML-моделей на ранніх етапах не прогнозована, що потребує гнучкого планування та постійного коригування завдань.

По-друге, інноваційний характер продукту зумовлює відсутність готових рішень і необхідність пошуку нестандартних підходів, що підвищує когнітивне навантаження на команду.

По-третє, ІІІ-компонент системи вимагає тісної взаємодії між фахівцями різного профілю, такими як ML-інженери, бекенд-розробники, аналітики даних та QA-інженери, що в умовах крос-культурної команди ускладнює координацію.

На рисунку 4.1 наведено загальну функціональну архітектуру системи розпізнавання емоцій, яка є основоположною при розробці продукту.

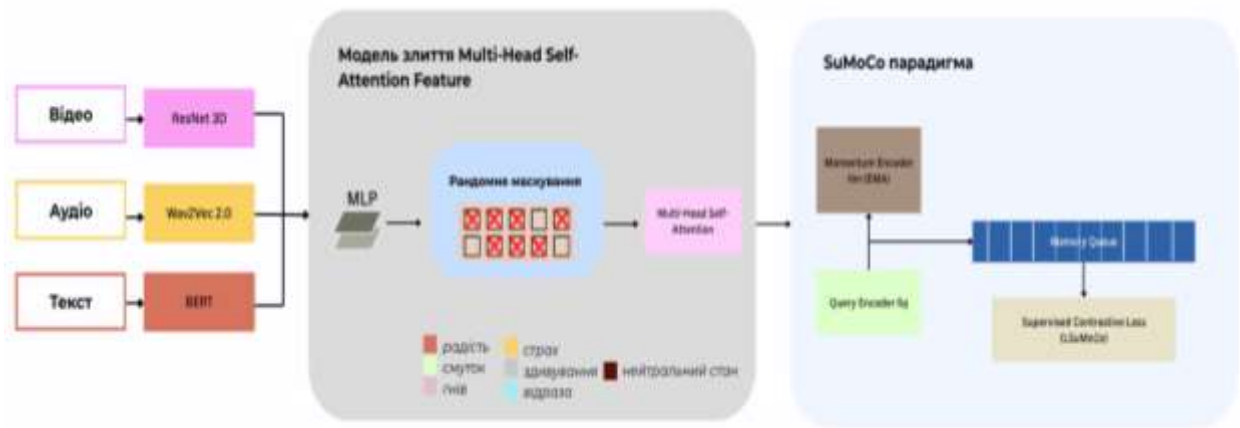


Рисунок 4.1 – Загальна функціональна архітектура системи розпізнавання емоцій

4.2 Аналіз структури та діяльності міжнародної проєктної команди, яка реалізує проєкт

Проект реалізується міжнародною командою, до складу якої входять десять фахівців із чотирьох країн, а саме з України, США, Індії та Японії. Такий багатонаціональний склад команди забезпечує широкий спектр професійних знань, технічних навичок і практичного досвіду, необхідних для створення та впровадження складної ШІ-системи в рамках створення продукту з аналізу емоцій.

Водночас робота в такому середовищі формує багатовимірний крос-культурний простір, у якому поєднуються різні стилі комунікації, особливості сприйняття ієрархії, підходи до організації роботи та виконання поставлених завдань [21].

Все це створює як додаткові можливості для обміну досвідом та інноваційних рішень, так і певні виклики, пов'язані з координацією взаємодії між представниками різних культур.

У таблиці 4.1 наведено склад команди із зазначенням посад кожного учасника, країн та ключових функцій учасників.

Таблиця 4.1 – Склад міжнародної проєктної команди

Посада	Країна	Часовий пояс	Ключові функції учасників
Менеджер проєкту	Україна	UTC+2	Координувати команду, управляти ризиками, комунікувати зі стейкхолдерами
ML-інженер (лідер)	США	UTC-5	Проектувати архітектуру ML-моделей, приймати технічні рішення, проводити code review
ML-інженер	Індія	UTC+5:30	Навчати моделі, оптимізувати їх, працювати з датасетами
Backend-розробник 1	Україна	UTC+2	Розробляти API, підтримувати серверну інфраструктуру, виконувати інтеграцію
Backend-розробник 2	Індія	UTC+5:30	Розробляти мікросервіси, працювати з базою даних, виконувати деплой
Аналітик даних 1	Японія	UTC+9	Аналізувати датасети, розмічати дані, готувати звітність
Аналітик даних 2	Японія	UTC+9	Валідувати дані, вести документацію, забезпечувати якість датасетів
Frontend-розробник	США	UTC-8	Розробляти UI/UX, інтегрувати з API
QA-інженер	Україна	UTC+2	Тестувати систему, автоматизувати тести
DevOps-інженер	Індія	UTC+5:30	Налаштовувати CI/CD, керувати хмарною інфраструктурою, здійснювати моніторинг

Кожна з чотирьох національних груп, представлених у команді, має власний специфічний культурний профіль, який суттєво впливає на стиль комунікації, особливості взаємодії між учасниками та можливі зони виникнення конфліктів. Відмінності у підходах до прийняття рішень, ставленні до ієрархії, рівні індивідуалізму та способах організації роботи можуть по-різному проявлятися під час реалізації проєкту [27].

На рисунку 4.2 подано порівняльну діаграму культурних профілів учасників команди відповідно до ключових вимірів моделі Гофстеде [3], що дозволяє наочно проаналізувати відмінності між національними групами та оцінити їхній вплив на командну взаємодію.

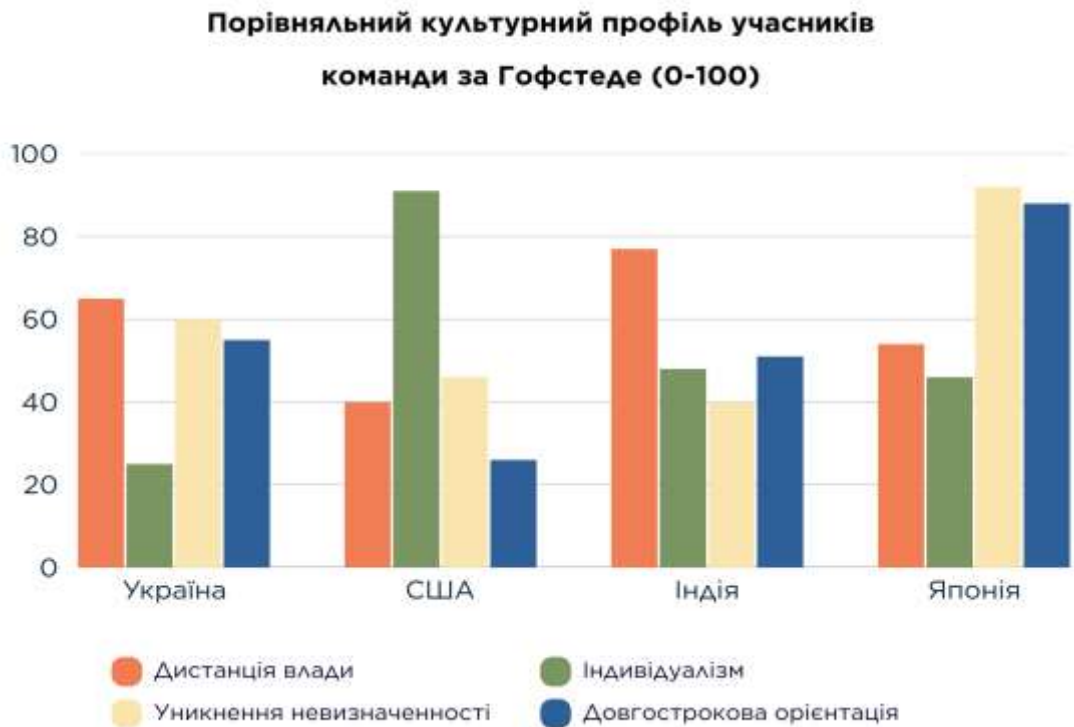


Рисунок 4.2 – Порівняльна діаграма культурних профілів учасників команди за Гофстеде (0-100)

У таблиці 4.2 за допомогою кількісних характеристик, описаних в таблиці 2.1, представлено культурний профіль учасників ІТ-команди з різних культур за концепцією Гофстеде, що вимірюється за шкалою від 0 до 100 [21].

Таблиця 4.2 – Порівняння культурних профілів учасників різних культур за допомогою кількісних характеристик

Країна	Показники культурного профілю			
	Дистанція влади	Індивідуалізм	Уникнення невизначеності	Довгострокова орієнтація
Україна	65	25	60	55
США	40	91	46	26
Індія	77	48	40	51
Японія	54	46	92	88

Аналіз культурних профілів виявляє декілька критичних розбіжностей у команді. Найбільший контраст спостерігається між японськими

аналітиками та американськими фахівцями. Якщо фахівці з США демонструють найвищий рівень індивідуалізму (91) та низьке уникнення невизначеності (46), то фахівці з Японії характеризуються діаметрально протилежними показниками, а саме колективізмом і рекордно високим уникненням невизначеності (92). Це означає, що американські учасники схильні до швидкого прийняття рішень та готовності до ризику, тоді як японські – до ретельного аналізу, уникнення помилок та потреби у детальній специфікації завдань. Доречним також є приклад, що індійські фахівці представляють найвищу дистанцію влади (77), що означає, що вони можуть уникати відкритої незгоди з керівництвом, чим ускладнюють отримання чесного зворотного зв'язку [21].

Також варто відмітити, що різниця в часових поясах є одним із найбільш відчутних викликів у цій команді. У таблиці 4.3 наведено матрицю перетину робочих годин між учасниками команди.

Таблиця 4.3 – Матриця перетину робочих годин (UTC)

Країни	Україна (UTC+2)	США Схід (UTC-5)	Індія (UTC+5:30)	Японія (UTC+9)
Україна (UTC+2)	–	09:00–13:00	09:00–11:30	Немає перетину
США Схід (UTC-5)	09:00–13:00	–	Немає перетину	Немає перетину
Індія (UTC+5:30)	09:00–11:30	Немає перетину	–	09:00–13:30
Японія (UTC+9)	Немає перетину	Немає перетину	09:00–13:30	–

Розрив між учасниками з США (UTC-8, UTC-5) та Японії (UTC+9) становить від 14 до 17 годин, що фактично унеможливлює синхронну взаємодію між цими групами в робочий час. Учасники з України (UTC+2) та Індії (UTC+5:30) опиняються в ролі природних мостів, оскільки їхні робочі години частково перетинаються як зі США, так і з Японією.

Відсутність перетину робочих годин між США та Японією означає, що

ці групи взаємодіють виключно асинхронно, через письмові повідомлення, документацію та записані відео-апдейти. Це підвищує ризик накопичення непорозумінь та уповільнює вирішення технічних питань.

Організаційна структура управління передбачає, що команда функціонує структурою із елементами Scrum [40]. Проектний менеджер з України здійснює загальну координацію, тоді як ML-інженер із США виконує функції технічного лідера та відповідає за архітектурні рішення. Scrum-зустрічі адаптовані до часових обмежень команди, наприклад, щоденний stand-up проводиться о 10:00 UTC, що є єдиним часом, коли одночасно доступні учасники з України та Індії. Американські учасники приєднуються асинхронно через запис зустрічі та текстовий підсумок. Японські аналітики надають свої оновлення письмово напередодні ввечері.

4.3 Дослідження факторів виникнення крос-культурних конфліктів у проєкті

У процесі реалізації проєкту з розпізнавання емоцій були ідентифіковані чотири типові конфліктні ситуації, кожна з яких відображає специфіку крос-культурної взаємодії в команді. Нижче наведено їх детальний опис із зазначенням залучених учасників, причин та наслідків для проєкту.

- конфлікт щодо надання зворотного зв'язку (ситуація 1);
- конфлікт щодо розбіжності у розумінні дедлайнів (ситуація 2);
- конфлікт щодо страху висловлювати свою думку (ситуація 3);
- конфлікт щодо різних очікувань за рівнем деталізації документації (ситуація 4).

У ситуації 1 конфлікт виникає навколо зворотного зв'язку щодо якості коду. ML-інженер з США надав розгорнутий публічний коментар у системі code review щодо роботи ML-інженера з Індії, вказавши на численні недоліки

реалізації моделі. Коментар був сформульований у прямому американському стилі без пом'якшуючих формулювань. Індійський фахівець сприйняв це як публічне приниження, різко скоротив активність у чаті та перестав ініціювати обговорення технічних питань. Проєктний менеджер виявив зміну поведінки через тиждень під час ретроспективи.

Ситуація 2 полягала у розбіжності розуміння дедлайнів між українськими та японськими учасниками. Аналітик даних з Японії надав звіт із розміткою датасету на три дні пізніше узгодженого строку, попередньо не повідомивши команду про затримку.

Для японського учасника пауза означала продовження роботи заради якості, так як в японській культурі якість результату є важливішою за дотримання строку.

Для українського проєктного менеджера затримка без попередження стала порушенням домовленостей та ознакою ненадійності. Це призвело до напруженості в комунікації та недовіри до планів японських аналітиків на наступних спринтах.

Пасивна поведінка індійських розробників на зустрічах спричинила ситуацію 3. Під час планування спринту Backend-розробник та DevOps-інженер з Індії не висловили жодних зауважень до запропонованого плану, хоча пізніше у приватних повідомленнях зізналися, що мали сумніви щодо реалістичності виконання деяких завдань.

Висока дистанція влади індійської культури зумовила небажання суперечити публічно керівництву. Як наслідок, два завдання були недовиконані в рамках спринту, а проєктний менеджер дізнався про реальні проблеми лише після невдачі.

Ситуація 4 призвела до конфлікту очікувань щодо рівня деталізації документації. Frontend-розробник з США очікував отримати від японських аналітиків стислий звіт із ключовими метриками.

Натомість японські учасники надали детальний документ на 15 сторінок із повним описом методології та обґрунтуванням кожного рішення,

відповідно до японської культурної норми ретельності та уникнення невизначеності.

Американський розробник відкрито розкритикував документ як «надмірний» і «марнотратний за часом». Японські аналітики відреагували мовчазним відстороненням.

У таблиці 4.4 наведено результати аналізу конфліктних ситуацій, які виникають у проєктній команді.

Таблиця 4.4 – Результати аналізу конфліктних ситуацій, які виникають у проєктній команді

Ситуація	Учасники	Культурна причина	Поведінковий прояв	Вплив на проєкт
Публічний code review (ситуація 1)	США та Індія	Низько- та висококонтекстна комунікація	Відсторонення, зниження ініціативи	Сповільнення ML-розробки на один спринт
Дедлайн без попередження (ситуація 2)	Японія та Україна	Різне ставлення до часу та якості	Недовіра, напруга в плануванні	Ризики зриву спринту
Мовчання на зустрічах (ситуація 3)	Індія та вся команда	Висока дистанція влади	Приховані ризики, невидимі проблеми	Недовиконання двох завдань спринту
Обсяг документації (ситуація 4)	Японія та США	Уникнення невизначеності та прагматизму	Взаємна критика, відсторонення	Конфлікт у комунікації, затримка інтеграції

Для кількісної оцінки впливу виявлених конфліктів на ефективність діяльності команди пропонується використати систему ключових показників, що включає:

- відсоток виконання завдань у строк;
- кількість переробок;
- кількість конфліктних подій.

На рисунках 4.3–4.5 наведено динаміку ключових показників діяльності команди по спринтах до початку впровадження моделі.



Рисунок 4.3 – Динаміка виконаних завдань у строк до впровадження моделі (спринти 1-4)



Рисунок 4.4 – Динаміка кількості переробок до впровадження моделі (спринти 1-4)



Рисунок 4.5 – Динаміка конфліктних подій до впровадження моделі
(спринти 1-4)

Опис ключових показників діяльності команди ІТ-проекту по спринтах до початку впровадження моделі та їх динаміки протягом спринтів 1-4 представлено в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5 – Опис ключових показників діяльності команди ІТ-проекту по спринтах до початку впровадження моделі та їх динаміки протягом спринтів 1-4

Спринт	Показники діяльності команди		
	Виконання завдань у строк, %	Кількість переробок, шт	Конфліктні події, шт
Спринт 1	78	12	1
Спринт 2	71	18	2
Спринт 3	65	22	3
Спринт 4	60	27	4

Графіки 4.3–4.5 та таблиця 4.5 наочно демонструють негативну динаміку, бо відсоток виконання завдань у строк знизився з 78% у першому спринті до 60% у четвертому, тоді як кількість переробок зросла більш ніж удвічі – з 12 до 27. Паралельне зростання кількості конфліктних подій підтверджує прямий зв’язок між крос-культурними непорозуміннями та погіршенням операційних показників команди.

4.4 Реалізація комбінованої моделі крос-культурної комунікації в умовах ІТ-проєкту

4.4.1 Реалізація моделі розпочалася на четвертому тижні проєкту, коли проєктний менеджер зафіксував перші сигнали зниження ефективності команди, а саме скорочення комунікаційної активності з боку індійських розробників, затримку від японських аналітиків та відкрити напруженість між американськими та індійськими фахівцями після інциденту з code review. Рішення про системне впровадження моделі було прийнято після четвертого спринту, коли сукупний вплив конфліктів набув вимірюваного характеру. Впровадження відбувалося поетапно, спочатку діагностичний рівень (культурний аналіз та карта ризиків), потім комунікаційний (нові правила взаємодії та адаптація інструментів), і нарешті управлінський (корекція стилю керівництва та механізми вирішення конфліктів).

Реалізація трирівневої моделі відбувалася згідно з п'ятьма етапами, що відображені на рисунку 3.1 в третьому розділі роботи.

4.4.2 Етап аналізу культурних особливостей команди. На першому етапі проєктний менеджер виконав систематичну діагностику культурних профілів усіх учасників команди. Для цього використовувався комбінований підхід, який складається з таких етапів:

- онлайн-анкетування на основі вимірів Гофстеде [4];
- індивідуальні неформальні бесіди з кожним учасником;
- аналіз поведінкових патернів у комунікаційних каналах.

За результатами діагностики була складена культурна карта команди, яка зафіксувала ключові відмінності між учасниками за чотирма параметрами, такими як: стиль комунікації, ставлення до дедлайнів, рівень дистанції влади та схильність до уникнення невизначеності [21]. Ця карта стала робочим інструментом проєктного менеджера для адаптації стилю взаємодії з кожним учасником та кожною групою.

Окремою задачею першого етапу стала організація культурної онбординг-сесії для всієї команди. Протягом двогодинної відеозустрічі учасники отримали структурований огляд культурних особливостей один одного та обговорили конкретні ситуації, в яких ці відмінності можуть призвести до непорозуміння. Важливо, що сесія була побудована у форматі діалогу, а не лекції, тобто кожен учасник мав можливість описати, як його культура впливає на стиль роботи [2].

4.4.2 Етап ідентифікації ризиків комунікації. На другому етапі дослідження, після проведення аналізу культурних особливостей учасників міжнародної команди та побудови культурної карти, була сформована детальна матриця комунікаційних ризиків. Її створення мало на меті виявлення потенційних труднощів у процесі взаємодії, а також оцінювання їх можливого впливу на ефективність реалізації проєкту [5].

Під час формування матриці для кожної пари культурних груп окремо визначалися найбільш ймовірні зони непорозуміння, які можуть виникати внаслідок відмінностей. Крім того, для кожного виявленого ризику оцінювався його ймовірний вплив на проєктну взаємодію [18].

У таблиці 4.6 наведено матрицю комунікаційних ризиків для команди проєкту, у якій відображено ключові потенційні проблеми міжкультурної взаємодії, рівень їхньої значущості та можливий вплив на процес реалізації проєкту.

Таблиця 4.6 – Матриця комунікаційних ризиків команди

Пара учасників	Зона ризику	Ймовірність	Потенційний вплив	Превентивний захід
1	2	3	4	5
США та Індія	Прямий зворотний зв'язок	Висока	Відсторонення, зниження ініціативи	Перевести code review у приватний формат
США та Японія	Темп прийняття рішень	Висока	Конфлікт через різний горизонт планування	Узгодити окремий процес для архітектурних рішень

Кінець таблиці 4.6

1	2	3	4	5
Японія та Україна	Дедлайни без попередження	Середня	Зрив планування спринту	Ввести обов'язкове сповіщення при ризику затримки
Індія та вся команда	Мовчазна згода	Висока	Приховані ризики, невидимі проблеми	Запровадити анонімне опитування після планування
Японія та США	Надмірна деталізація	Середня	Конфлікт форматів, критика	Погодити стандарт формату звітів

4.4.3 Етап діагностування конфліктів. Третій етап передбачав впровадження системи раннього виявлення конфліктних сигналів. Проектний менеджер запровадив три інструменти моніторингу, а саме: щотижневе pulse-опитування; індивідуальні зустрічі з кожним учасником; аналіз активності у комунікаційних каналах.

Першим стало щотижневе pulse-опитування, тобто короткий анонімний опитувальник із п'яти запитань, що дозволяв учасникам оцінити комфортність взаємодії в команді, якість комунікації та рівень розуміння власних завдань.

Результати опитування візуалізувалися у зведеній таблиці та аналізувалися проектним менеджером щопонеділка.

Другим інструментом стали індивідуальні зустрічі один на один тривалістю 20 хвилин раз на два тижні з кожним учасником. Для учасників із висококонтекстних культур, Японії та Індії, ці зустрічі виявилися особливо цінними, оскільки приватний формат знімав бар'єр публічного вираження незгоди [28].

Третім інструментом став аналіз активності у комунікаційних каналах. Проектний менеджер щотижня переглядав метрики участі кожного учасника у Slack та Jira, а саме кількість повідомлень, коментарів та оновлень задач. Різке зниження активності конкретного учасника ставало сигналом для ініціювання індивідуальної розмови учасника та проектного менеджера [30].

4.4.4 Етап вибору управлінських рішень. На четвертому етапі, спираючись на результати діагностики та матрицю ризиків, проєктний менеджер прийняв конкретні управлінські рішення щодо кожної виявленої ним конфліктної ситуації в ході ІТ-проєкту [29].

Для вирішення конфлікту між ML-інженером з США та ML-інженером з Індії проєктний менеджер провів індивідуальну розмову з американським фахівцем, пояснивши культурний контекст реакції індійського колеги. Після цього були введені нові правила code review. Всі критичні коментарі надаються в особистому повідомленні до публікації в загальній системі, а тон коментарів перевіряється на нейтральність.

Для вирішення наступної ситуації з японськими аналітиками було проведено окрему зустріч, на якій проєктний менеджер в некритичному тоні пояснив, що попереднє сповіщення про затримку є важливою частиною командної взаємодії незалежно від причини. Водночас проєктний менеджер визнав, що якість роботи японських аналітиків є дуже високою, і запропонував скоригувати обсяг завдань у спринті, щоб знизити часовий тиск та відповідно навантаження.

Для роботи над іншим конфліктом щодо пасивної поведінки індійських учасників проєктний менеджер змінив формат планування. Відтепер кожен учасник отримував завдання для попереднього ознайомлення за 24 години до зустрічі, а під час самої зустрічі проєктний менеджер явно запрошував кожного висловити думку за чергою, знімаючи тиск публічної незгоди.

Таким чином, після впровадження всіх нововведень і вдосконалень, вдалося успішно вирішити наявні конфлікти та суперечності. Це стало можливим завдяки грамотному балансуванню інтересів між представниками різних культур, врахуванню їхніх особливостей, традицій та поглядів.

У результаті було створено більш гармонійне середовище для співпраці, взаєморозуміння та ефективної комунікації, що позитивно вплинуло на загальну атмосферу та сприяло досягненню спільних цілей в проєкті з розробки продукту засобами ШІ.

У таблиці 4.7 наведено управлінські рішення, прийняті на етапі виявлення конфліктів.

Таблиця 4.7 – Управлінські рішення за виявленими конфліктами

Конфлікт	Обраний стиль	Конкретне рішення	Очікуваний результат
Ситуація 1	Згладжування та співпраця	Приватний формат критики, навчання нейтральному тону	Відновлення ініціативи індійського ML-інженера
Ситуація 2	Компроміс	Введення обов'язкового попередження, коригування обсягу	Зниження ризику затримок, відновлення довіри
Ситуація 3	Адаптація процесу	Попередній розгляд, явне запрошення до висловлення	Виявлення прихованих ризиків ще до початку спринту
Ситуація 4	Компроміс	Погоджений шаблон звіту з резюме та деталями	Скорочення обсягу без втрати якості

4.4.5 Етап впровадження інструментів комунікації. На п'ятому, завершальному, етапі були впроваджені системні інструменти комунікації, що закріпили результати попередніх етапів і сформували нову операційну культуру взаємодії в команді.

Командний кодекс комунікації був розроблений спільно з усіма учасниками протягом двох робочих сесій. Документ фіксував такі аспекти:

- правила надання зворотного зв'язку;
- стандарт часу відповіді на повідомлення в різних каналах;
- формат проведення зустрічей та порядок висловлення думок;
- шаблони звітів для різних типів документів.

Зауважено, що правила надання зворотного зв'язку визначаються за принципом, що критика надається приватно, а похвала навпаки – публічно.

Також було проведено реструктуризацію Slack-простору, яка передбачала створення нових каналів:

- #culture-tips;
- #wins;
- #async-updates.

Перший канал було створено для обміну корисними спостереженнями про культурні відмінності в некритичному тоні, другий – для святкування командних досягнень, а третій канал передбачався для фіксування асинхронних оновлень від учасників із різних часових поясів.

Адаптація Scrum-церемоній також потрапила під критичні зміни і включала в себе:

- переформатування щоденної stand-up зустрічі;
- проведення ретроспективи з анонімним попереднім опитуванням;
- введення культурного моменту.

Перша зміна стосувалася переформатування щоденної stand-up зустрічі у письмовий асинхронний формат у Slack за шаблоном, де вказувалося, яку задачу вже зроблено, яка в процесі, і на яку діють обмеження.

Друга зміна полягала у проведенні ретроспективи з анонімним попереднім опитуванням, результати якого виносилися на загальне обговорення.

Третя зміна полягала у введенні так званого культурного моменту, тобто на початку кожного спринту в проєктній команді проводилося коротке п'ятихвилинне неформальне спілкування для підтримки командного духу [41]. В таблиці 4.8 наведено зведену схему впроваджених змін за всіма п'ятьма етапами реалізації моделі.

Таблиця 4.8 – Зведена схема реалізованих змін у команд

Етап	Ключові дії	Результат
1	2	3
Аналіз культур	Анкетування за Гофстеде, індивідуальні бесіди, культурна onboarding-сесія	Культурна карта команди, підвищення взаємного розуміння, зниження стереотипних очікувань
Ризики комунікації	Матриця ризиків, превентивні заходи на кожен ризик, пріоритезація за ймовірністю	Проактивне управління ризиками, скорочення часу реакції на інциденти, усвідомленість щодо зон ризиків
Діагностика конфліктів	Pulse-опитування, індивідуальні зустрічі двічі на місяць, моніторинг активності в Jira/Slack	Раннє виявлення прихованих конфліктів, відновлення довіри між учасниками, підвищення залученості команди

Кінець таблиці 4.8

1	2	3
Управлінські рішення	Адаптація code review, зміна формату планування, нові правила дедлайнів	Вирішення активних конфліктів, відновлення довіри між учасниками, підвищення залученості команди
Інструменти комунікації	Командний кодекс комунікації, реструктуризація Slack, адаптація Scrum-церемоній	Стабілізація командної культури, формалізовані норми поведінки, покращення асинхронної взаємодії

Послідовне впровадження кожного етапу забезпечило системний вплив на три ключові виміри командної ефективності:

- якість комунікації;
- рівень конфліктності;
- операційну продуктивність.

Таким чином, реалізація п'яти етапів моделі крос-культурної комунікації в умовах ІТ-проєкту, пов'язаного з розпізнаванням емоцій, дозволила сформувати цілісну та комплексну операційну систему управління командною взаємодією. Дана система охоплює ключові процеси діагностики, профілактики та своєчасного вирішення крос-культурних конфліктів, що можуть виникати під час роботи міжнародної команди в ІТ-проєкті.

4.5 Визначення критеріїв ефективності управління командою ІТ-проєкту

Оцінка ефективності запропонованої моделі крос-культурної комунікації ґрунтується на системі критеріїв. Кожен з цих критеріїв займає важливе місце та охоплює три ключові виміри, серед яких треба виділити наступні:

- комунікаційну ефективність;
- рівень конфліктності;
- операційну продуктивність команди.

Такий підхід дозволяє отримати комплексну картину впливу впровадженої моделі крос-культурної комунікації, уникнувши однобічної оцінки лише за технічними або поведінковими показниками.

Комунікаційна ефективність характеризує якість обміну інформацією між учасниками команди та ступінь взаємного розуміння в процесі виконання завдань.

Цей критерій є особливо значущим у крос-культурному середовищі, де комунікаційні збої є першопричиною більшості операційних проблем.

До показників комунікаційної ефективності належать частота непорозумінь при постановці завдань, рівень залученості учасників у спільних обговореннях, швидкість реакції на повідомлення та суб'єктивна оцінка якості комунікації самими учасниками [34]. Рівень конфліктності відображає частоту та інтенсивність конфліктних ситуацій у команді, а також швидкість їх вирішення.

У контексті крос-культурної взаємодії важливо розрізняти конструктивні розбіжності, що стимулюють пошук кращих рішень, та деструктивні конфлікти, що знижують продуктивність і порушують командний клімат. Модель спрямована передусім на зниження останніх [27].

Операційна продуктивність є результируючим показником, що відображає сукупний вплив комунікаційного середовища та рівня конфліктності на виконання проектних завдань. Вона вимірюється через відсоток завдань, виконаних у строк, кількість переробок та загальну швидкість прогресу по спринтах. На рисунку 4.6 наведено ієрархічну структуру критеріїв ефективності. Три основних виміри деталізуються через конкретні вимірювані показники, а інтегральним індикатором слугує рівень задоволеності учасників, який відображає загальний вплив моделі на командний клімат. На основі визначених критеріїв ефективності розроблена система кількісних метрик, що дозволяє об'єктивно виміряти вплив впровадженої моделі крос-культурної комунікації на роботу команди.



Рисунок 4.6 – Ієрархічна структура критеріїв оцінки ефективності моделі

Кожна метрика має чітко визначений спосіб вимірювання, цільове значення та базовий рівень до впровадження моделі.

Ключові показники ефективності команди були детально описані раніше, тим не менш у таблиці 4.9 наведено повну систему показників із зазначенням методів вимірювання та цільових значень до і після впровадження запропонованої комбінованої моделі крос-культурної комунікації.

Таблиця 4.9 – Система показників для оцінки ефективності моделі крос-культурної комунікації

Показник	Одиниця виміру	Базовий рівень (до впровадження моделі)	Цільове значення (після впровадження моделі)
1	2	3	4
Відсоток завдань виконаних у строк	%	60%	$\geq 85\%$
Кількість переробок на спринт	шт.	27	≤ 10

Кінець таблиці 4.9

1	2	3	4
Кількість конфліктних подій на місяць	шт.	4	≤ 1
Час на вирішення конфлікту	днів	8,5	≤ 3
Рівень залученості у зустрічах	%	55%	$\geq 80\%$
Частота непорозумінь при постановці завдань	шт. за спринт	14	≤ 5
Рівень задоволеності (eNPS)	-100 до +100	+12	$\geq +45$
Час відповіді на повідомлення	год.	6,2	$\leq 3,5$

4.6 Результати впровадження моделі крос-культурної комунікації

Для коректного порівняльного аналізу необхідно зафіксувати базовий стан команди, що відповідає показникам четвертого спринту, останнього перед початком системного впровадження моделі.

Як було продемонстровано раніше, саме в цей період команда демонструвала найнижчі операційні показники, тобто 60% завдань виконувалось у строк, в свою чергу кількість переробок досягла 27 на спринт, а кількість конфліктних подій становила 4 за місяць.

Моделювання результатів впровадження базується на лінійній екстраполяції покращень, що спостерігались у перших двох спринтах після початку реалізації моделі, скоригованій на коефіцієнт стабілізації.

Практика управління крос-культурними командами ІТ-проектів свідчить, що найбільш значне покращення показників відбувається протягом перших двох місяців після впровадження системних змін.

Після цього темп зростання уповільнюється та стабілізується на новому рівні. На рисунках 4.7–4.9 наведено порівняльну динаміку ключових показників діяльності команди по спринтах до та після впровадження моделі крос-культурної комунікації.

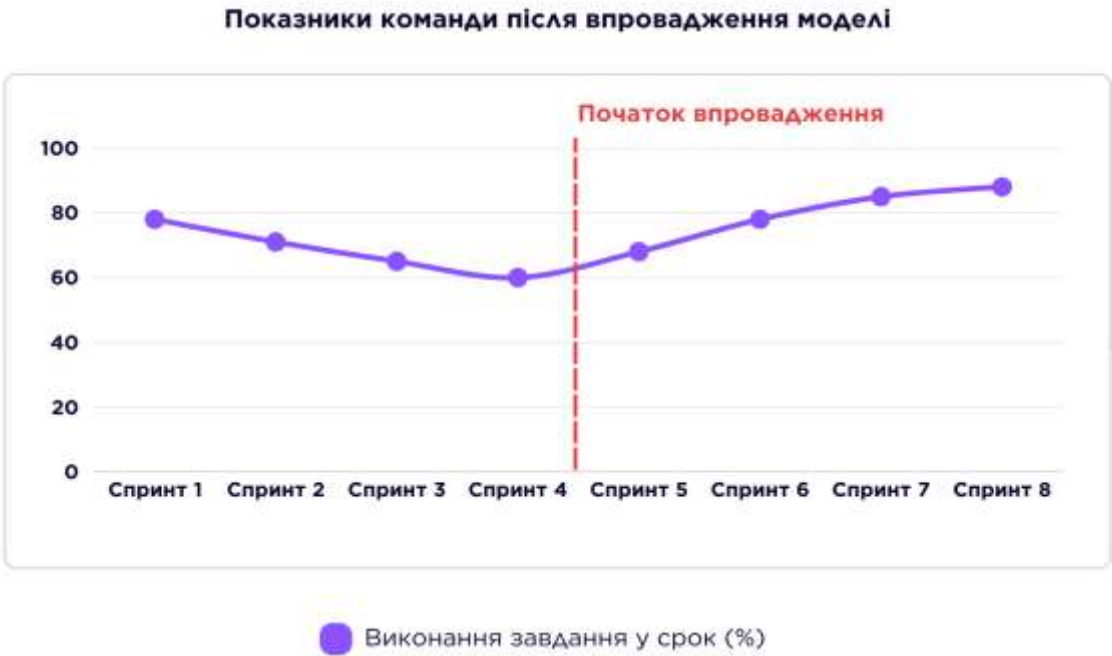


Рисунок 4.7 – Динаміка виконаних завдань у строк після впровадження моделі (спринти 1-4)



Рисунок 4.8 – Динаміка кількості переробок у строк після впровадження моделі (спринти 1-4)

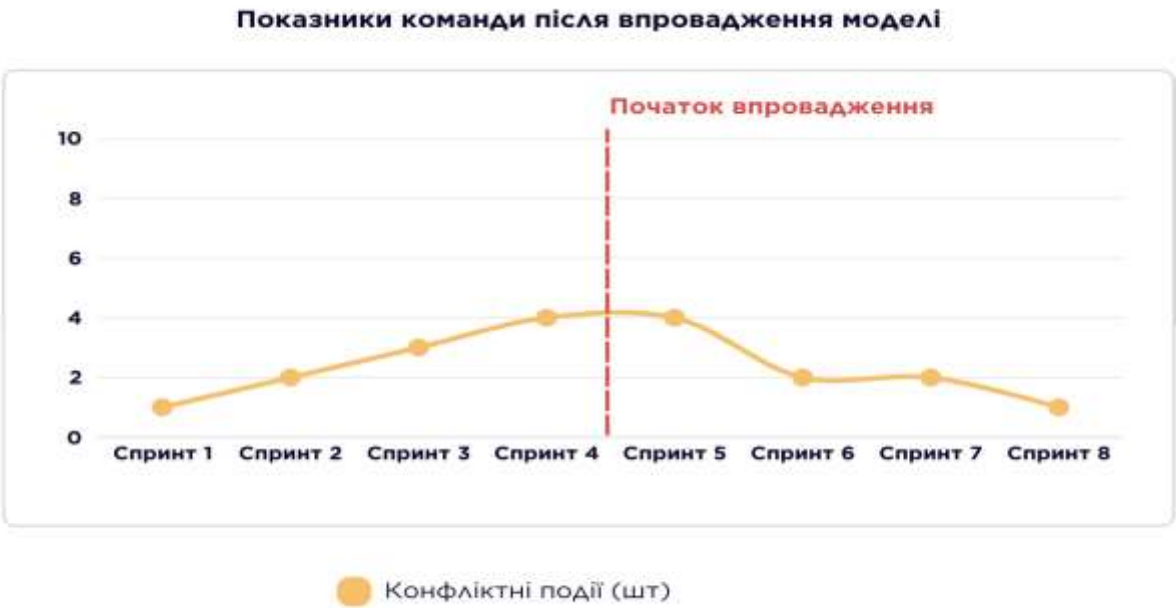


Рисунок 4.9 – Динаміка кількості конфліктів у строк після впровадження моделі (спринти 1-4)

Кожний показників та його кількісну динаміку протягом виконання спринтів 1-8 описано в таблиці 4.10.

Таблиця 4.10 – Показники та їх кількісна динаміка протягом виконання спринтів 1-8

Спринт	Показник		
	Виконання завдань у строк, %	Кількість переробок, шт	Конфліктні події, шт
Спринт 1	78	12	1
Спринт 2	71	18	2
Спринт 3	65	22	3
Спринт 4	60	27	4
Спринт 5	68	22	4
Спринт 6	78	16	2
Спринт 7	85	11	2
Спринт 8	88	9	1

Графіки, які представлені на рисунках 4.7–4.9, наочно демонструють зміни у динаміці показників, що відбуваються, починаючи з п'ятого спринту. Відсоток виконання завдань у строк зріс з мінімуму 60% у четвертому спринті до 88% у восьмому. Кількість переробок, яка досягла піку в 27 одиниць, знизилась до 9, тобто відбулося скорочення на 67%.

Варто зазначити, що у п'ятому спринті показники ще не демонструють різкого стрибка, але це пов'язано з перехідним характером першого місяця впровадження, коли нові правила взаємодії лише засвоювались командою. Динаміка конфліктності відображає характерну для подібних впроваджень криву, адже пік конфліктів спостерігається у четвертому місяці, саме в той момент, коли накопичилася купа нерозв'язаних суперечностей. Цей момент став безпосереднім поштовхом до системного впровадження моделі. Починаючи з четвертого місяця показники демонструють стійке зниження, адже кількість конфліктів повернулася до рівня першого місяця.

Порівняльна таблиця 4.11 демонструє позитивну динаміку за всіма п'ятьма ключовими показниками.

Найбільш значне покращення спостерігається у показнику eNPS (зростання з +12 до +48), що свідчить про суттєве підвищення загального рівня задоволеності та залученості команди.

Таблиця 4.11 – Зведений порівняльний аналіз показників ефективності впровадження моделі

Показник	До впровадження	Після впровадження	Зміна	Відсоток покращення
Виконання завдань у строк	60%	88%	+28%	+46,7%
Кількість переробок	27 шт	9 шт	-18 шт	-66,7%
Кількість конфліктів	4 шт./міс	1 шт./міс	-3 шт	-75,0%
Час на вирішення конфлікту	8,5 днів	3,0 дні	-5,5 днів	-64,7%
Залученість на зустрічах	55%	82%	+27%	+49,1%
Непорозуміння при постановці	14 шт	4 шт	-10 шт	-71,4%
Час відповіді в Slack	6,2 год	3,1 год	-3,1 год	-50,0%
eNPS команди	+12	+48	+36	+300%

4.7 Аналіз отриманих результатів

Аналіз змодельованих показників свідчить про те, що запропонована модель крос-культурної комунікації демонструє стійку позитивну динаміку за всіма ключовими критеріями ефективності. Покращення спостерігається одночасно на операційному, комунікаційному та поведінковому рівнях, що підтверджує системний характер впливу моделі, а не локальний ефект окремих заходів.

Найбільш значущим результатом є скорочення кількості конфліктних подій на 75% (з 4 до 1 на місяць). Це покращення безпосередньо пов'язане з впровадженням трьох взаємодоповнюючих компонентів, а саме:

- культурної карти команди, яка дозволила проєктному менеджеру завчасно ідентифікувати зони ризику,
- алгоритму раннього виявлення конфліктних сигналів через pulse-опитування та індивідуальних зустрічей;
- командного кодексу комунікації, що формалізував поведінкові очікування для всіх учасників.

Якісні зміни у командній взаємодії також проявились у кількох напрямках.

По-перше, індійські учасники значно підвищили комунікаційну активність після зміни формату планування. Завдяки попередньому ознайомленню з матеріалами та явному запрошенню до висловлення думок вони почали ініціювати обговорення технічних ризиків ще до початку спринту, що раніше практично не спостерігалось.

По-друге, якість взаємодії між американськими та японськими учасниками суттєво покращилась після введення погодженого шаблону звітів, який задовольняв потребу японської сторони в деталізації та американської сторони у лаконічності.

По-третє, загальний тон комунікації в команді став більш нейтральним

та підтримуючим. Це фіксувалось проєктним менеджером під час щотижневого перегляду Slack-каналів та підтверджувалось результатами pulse-опитувань.

Для оцінки якісних змін у комунікаційному середовищі команди на рисунку 4.10 наведено результати pulse-опитувань за п'ятьма ключових параметрами:

- комфортність взаємодії;
- ясність завдань;
- готовність висловлювати незгоду;
- якість зворотного зв'язку;
- довіра в команді.

Всі п'ять параметрів вимірювались за 10-бальною шкалою.

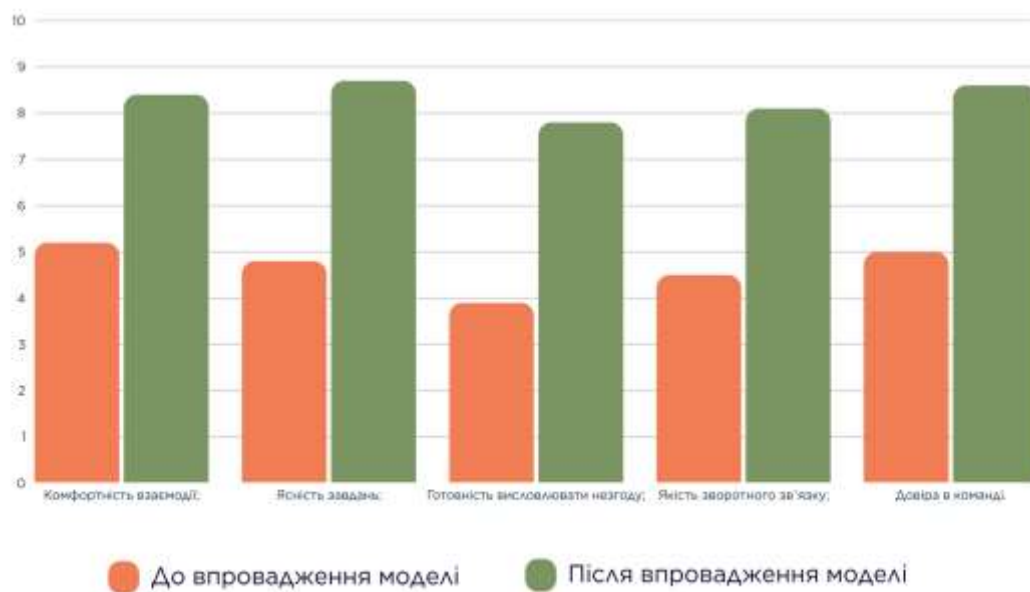


Рисунок 4.10 – Динаміка показників комунікаційного клімату за результатами pulse-опитувань

Середнє покращення за всіма п'ятьма параметрами комунікаційного клімату становило +3,5 бали, з 4,7 до 8,3 із 10. Найбільш значний прогрес зафіксовано за показником «готовність висловлювати незгоду» – +3,9 бали, що є прямим результатом адаптації формату планування та введення

анонімних опитувань. Саме цей показник був найкритичнішим з точки зору крос-культурних ризиків, оскільки приховані незгоди учасників із культур із високою дистанцією влади були основним джерелом операційних збоїв.

Покращення операційних показників безпосередньо вплинуло на загальний прогрес проєкту. Скорочення кількості переробок з 27 до 9 на спринт звільнило приблизно 36% ресурсу команди, раніше витраченого на виправлення помилок, пов'язаних з комунікаційними непорозуміннями. Зростання відсотка завдань, виконаних у строк, з 60% до 88% дозволяє стабілізувати проєктний план та підвищити точність прогнозування дат завершення ітерацій.

Якість технічних рішень також покращилась завдяки відновленню відкритого обговорення ризиків на етапі планування. Після зміни формату залучення індійських учасників команда почала виявляти потенційні технічні проблеми в середньому на 4-5 днів раніше, що дозволило уникнути критичних затримок на двох спринтах.

Незважаючи на суттєве покращення показників, запропонована модель має ряд обмежень, які необхідно враховувати при її практичному застосуванні, а саме:

- часове обмеження початкового ефекту;
- залежність від компетентності проєктного менеджера;
- обмежена масштабованість.

По-перше, часове обмеження початкового ефекту показало найбільш значне покращення показників протягом перших двох місяців після впровадження. У міру того як нові норми взаємодії стають звичними для команди, темп покращення уповільнюється. Це означає, що модель потребує регулярного перегляду та оновлення, особливо при зміні складу команди або при переході до нової фази проєкту.

По-друге, ефективність моделі значною мірою визначається компетентністю та здатністю проєктного менеджера точно зчитувати культурні сигнали та гнучко адаптувати стиль управління.

За відсутності розвиненої міжкультурної компетентності проєктного менеджера деякі інструменти моделі можуть застосовуватись формально, без реального розуміння їхньої культурної логіки.

По-третє, модель була розроблена та апробована для команди з 10 учасників та 4 культурних груп.

При масштабуванні на команди з 20 або більше учасниками та 6-8 культурними групами складність культурної карти та матриці ризиків зростає нелінійно, що може ускладнити практичне застосування без автоматизованих інструментів підтримки.

У таблиці 4.12 наведено рекомендації для практичного застосування моделі в реальних ІТ-проєктах.

Таблиця 4.12 – Рекомендації для практичного застосування моделі в реальних ІТ-проєктах

Ситуація	Рекомендація	Пріоритет
Нова команда (kickoff)	Провести культурну онбординг-сесію в першому тижні; скласти культурну карту до початку першого спринту	Критичний
Зміна складу команди	Оновити культурну карту та матрицю ризиків; провести міні-онбординг для нових учасників	Високий
Перший конфлікт у команді	Не відкладати реагування (застосувати алгоритм з розділу 2.3 протягом 24 годин)	Критичний
Низька активність учасника	Ініціювати one-on-one зустріч; уточнити культурний контекст поведінки до висновків	Високий
Постійні порушення дедлайнів	Перевірити, чи не є причиною культурне ставлення до часу; скоригувати формат підтвердження строків	Середній
Розширення команди (10 або більше осіб)	Розглянути автоматизацію pulse-опитувань; делегувати культурний моніторинг team lead'ам	Середній
Зміна фази проєкту	Переглянути комунікаційний план та правила взаємодії відповідно до нових вимог фази	Середній
Тривала дистанційна робота	Збільшити частоту відеозустрічей; посилити неформальні канали комунікації	Низький

Таким чином, аналіз результатів впровадження запропонованої моделі підтверджує її практичну ефективність при управлінні крос-культурною командою ІТ-проєкту.

Досягнуті покращення за всіма ключовими показниками свідчать про те, що системний підхід до крос-культурної комунікації поєднує:

- діагностику культурних профілів;
- профілактику конфліктів;
- стандартизацію взаємодії.

Розроблена модель здатна суттєво підвищити операційну ефективність міжнародної проєктної команди та забезпечити більш стабільний прогрес у реалізації складних ІТ-проєктів.

ВИСНОВКИ

В рамках магістерської кваліфікаційної роботи вирішено актуальне науково-практичне завдання підвищення ефективності управління міжнародними ІТ-командами в умовах культурної різноманітності учасників за рахунок розробки та впровадження комбінованої моделі крос-культурної комунікації.

Аналіз особливостей функціонування міжнародних ІТ-команд показав, що культурне розмаїття учасників є одночасно конкурентною перевагою та джерелом ризиків в рамках проєктної взаємодії. Відмінності у стилях комунікації, ставленні до ієрархії, сприйнятті зворотного зв'язку та підходах до управління часом формують специфічне середовище, в якому стандартні інструменти проєктного менеджменту є недостатніми без їхньої крос-культурної адаптації.

Дослідження моделей Гофстеде, Голла, Тромпенарса та стандартів РМВОК виявило, що жодна з існуючих моделей окремо не забезпечує комплексного охоплення всіх факторів, що впливають на ефективність крос-культурної взаємодії. Це обґрунтувало необхідність розробки інтегрованого підходу та комбінованої моделі крос-культурної комунікації.

В рамках кваліфікаційної роботи розроблена комбінована трирівнева модель крос-культурної комунікації в ІТ-команді, що поєднує діагностичний рівень, комунікаційний та управлінський рівні. Здійснено формалізацію параметрів моделі у вигляді трьох взаємопов'язаних множин, а саме культурних параметрів *C*, комунікаційних параметрів *K*, управлінських параметрів *U*. Ці параметри дозволяють кількісно оцінювати якість впливу впровадженої трирівневої моделі на результативність командної взаємодії.

Верифікацію моделі проведено в умовах міжнародного ІТ-проєкту з розробки ІС розпізнавання емоцій за участю команди з чотирьох культурних груп. Виявлено чотири типові конфліктні ситуації, які зумовлені

культурними відмінностями у стилях зворотного зв'язку, ставленні до дедлайнів, рівні залученості на зустрічах та вимогах до деталізації документації.

Оцінювання ефективності впровадження моделі засвідчило покращення за всіма ключовими показниками:

- відсоток завдань, виконаних у строк, зріс з 60% до 88%;
- кількість переробок скоротилась на 67%;
- кількість конфліктних подій зменшилась на 75%;
- час вирішення конфлікту скоротився з 8,5 до 3 робочих днів;
- рівень задоволеності учасників зріс з +12 до +48 за шкалою Net

Promoter Score.

Результати дослідження підтверджують, що комбінована модель крос-культурної комунікації в ІТ-проектах забезпечує стрімке підвищення операційної ефективності міжнародної проектною команди та є практично якісним інструментом для фахівців у галузі управління ІТ-проектами.

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи надається в додатку А.

За тематикою кваліфікаційної роботи опубліковано тези доповіді на тему «Аналіз ознак висококонтекстних та низькоконтекстних культур при управлінні міжнародними командами в ІТ-проектах» на 30-му Міжнародному молодіжному форумі «Радіoeлектроніка і молодь у ХХІ столітті» [42].

Кваліфікаційна робота виконувалась згідно з вимогами методичних вказівок з організації та виконання кваліфікаційної роботи [43] та згідно з національним стандартом ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення» [44].

Перелік джерел посилання оформлено згідно з національним стандартом ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [45].

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. The Impact of Cultural Factors on IT Project Management Effectiveness : Academic Paper / Article. URL: <https://www.researchgate.net/publication/332156828> (дата звернення: 23.04.2026).
2. Катренко А. В. Управління ІТ-проєктами. Львів : Новий Світ-2000, 2011. 445 с.
3. Hall E. T. The Silent Language. New York : Doubleday, 1959. 240 p.
4. Hofstede G. Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations. 2nd ed. Thousand Oaks : Sage Publications, 2001. 596 p.
5. Жаркіх С.Є., Васильцова Н.В. Аналіз крос-культурної комунікації при розробці голосових помічників. // Science and Information Technologies in the Modern World: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. May 21-23, 2025. Athens, Greece. P. 257–260.
6. Основи управління ІТ проєктами : навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. О. Кузьмініх, Р. А. Тараненко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 75 с.
7. Hall E. T. Beyond Culture. New York : Anchor Books, 1976. 298 p.
8. Довгань Л. Є., Ведута Л. Л., Мохонько Г. А. Технології управління людськими ресурсами : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за ОП «Менеджмент і бізнес-адміністрування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 512 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/e986ede2-1cda-4984-87f0-f2d07c4e731a/content> (дата звернення: 15.03.2026).
9. Harris P. R., Moran R. T., Moran S. V. Managing Cultural Differences. 9th ed. New York : Routledge, 2011. 560 p.
10. Bass M., Damian D., Herbsleb J. Global Software Engineering //

IEEE Software. 2007. Vol. 24, No. 2. P. 16–20.

11. Hofstede G., Hofstede G. J., Minkov M. Cultures and Organizations: Software of the Mind. 3rd ed. New York : McGraw-Hill, 2010. 561 p.

12. Меєр Е. Культурна карта. Бар'єри міжкультурного спілкування в бізнесі / пер. з англ. О. Арістової. Київ : Наш Формат, 2019. 320 с.

13. Настанова до зводу знань з управління проєктами (Настанова PMBOK) та Стандарт з управління проєктами. Сьоме видання / Project Management Institute, Inc. Ньютаун Сквер, Пенсильванія : Project Management Institute, Inc., 2021. 368 с.

14. ISO/IEC 27000 – key International Standard for information security revised. URL: <https://www.iso.org/news/ref2266.html> (дата звернення: 05.05.2026).

15. Newman P. PRINCE2. IEE Half-Day Colloquium on 'Professionalism in Project Management' (London, UK, 1997). URL: <https://doi.org/10.1049/ic:19971256> (дата звернення: 13.05.2026).

16. Trompenaars F., Hampden-Turner C. Riding the Waves of Culture: Understanding Diversity in Global Business. 3rd ed. London : Nicholas Brealey Publishing, 2012. 400 p.

17. Thomas K. W., Kilmann R. H. Thomas-Kilmann Conflict Mode Instrument. Mountain View, CA : CPP, Inc., 2007. 12 p.

18. Шишковський С. В., Киричук В. І. Теоретичні підходи до управління розвитком команди проєкту в ІТ-підприємстві // Інвестиції: практика та досвід. 2026. № 4. С. 89–95. URL: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2026.4.89> (дата звернення: 13.05.2026).

19. Adler N. J. International Dimensions of Organizational Behavior. 7th ed. Boston : Cengage Learning, 2012. 560 p.

20. Біловодська О. А., Кириченко Т. В. Управління конфліктами в системі управління людським потенціалом підприємств // Вісник Сумського державного університету. Серія «Економіка». 2023. № 4. С. 45–52.

21. Country comparison tool / The Culture Factor Group. URL:

<https://www.theculturefactor.com> (дата звернення: 03.05.2026).

22. Hersey B., Hersey P. Management of Organizational Behavior: Utilizing Human Resources. 4th ed. Prentice Hall, 1987. 343 p.

23. Управління конфліктами в команді проєкту: поради для ІТ-менеджерів / ITExpert team. 2023. URL: <https://itexpert.work/uk/upravlinnya-konfliktamy-v-komandi-proyektu-porady-dlya-it-menedzheriv/> (дата звернення: 03.04.2026).

24. Виникнення, типи, етапи та розвиток конфлікту // Studies.in.ua. URL: https://studies.in.ua/conflict_seminar/494-viniknennya-tipi-etapi-ta-rozvitok-konflktu.html (дата звернення: 23.04.2026).

25. Ульянова Т. Ю. Індивідуально-психологічні особливості конфліктності як властивості особистості : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.01 / Ульянова Тетяна Юріївна. Одеса, 2016. 215 с. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/bitstream/123456789/368/1/Ульянова%20Тетяна%20Юріївна.pdf> (дата звернення: 23.04.2026).

26. Методи конфліктології // Studies.in.ua. URL: https://studies.in.ua/teorja_polt_konflktu/2992-metodi-konflktologyi.html (дата звернення: 23.04.2026).

27. Наслідки конфліктів // Studies.in.ua. URL: https://studies.in.ua/conflict_seminar/495-naslcki-konflktv.html (дата звернення: 23.04.2026).

28. Дяків О. П., Островерхов В. М. Управління персоналом : навч.-метод. посіб. 2-ге вид., переробл. і доповн. Тернопіль : ТНЕУ, 2018. 288 с.

29. Ведерніков М. Д., Чернушкіна О. О., Мантур-Чубата О. С. Сучасні технології управління персоналом: компетенційний підхід // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2018. № 19(1). URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2018_19\(1\)__11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2018_19(1)__11) (дата звернення: 23.04.2026).

30. Карвацька Н. Методологічні підходи управління проєктами // Modern Foundations of Economics, Management and Tourism. 2022. С. 306–324.

URL: <https://doi.org/10.46299/isg.2022.mono.econ.3.4.12> (дата звернення: 17.05.2026).

31. Agile Project Management Guide: The Simplified Beginners to Deeply Understand Agile Principles from Beginning to End, Developing Agile Leadership and Improving Soft Skills, Scrum and Lean Thinking. Independently Published, 2020. 113 p.

32. Modeling optimization tasks in IT project management / I. Y. Ivchenko, O. V. Shvets, O. V. Khyzhniak et al. // Electrical and Computer Systems. 2024. No. 40(116). P. 25–36. URL: <https://doi.org/10.15276/eltecs.40.116.2024.3> (дата звернення: 17.05.2026).

33. Кайнова А. А. Корпоративні комунікації та соціально-відповідальний маркетинг: цілі та інструменти : тези допов. Суми, 2017. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/64653> (дата звернення: 17.05.2026).

34. Кузьмінов М. Управління командою проєкту в сучасних умовах // Modern engineering and innovative technologies. 2023. № 29-02. С. 127–132. URL: <https://doi.org/10.30890/2567-5273.2023-29-02-082> (дата звернення: 17.05.2026).

35. Жилін М. В. Інтеграція теорії поля Курта Левіна в сучасні моделі прийняття рішень // Гуманітарний форум. 2025. Т. 3, № 2. С. 104–114.

36. Sun L., Liu B., Tao J., Lian Z. Multimodal cross-and self-attention network for speech emotion recognition. ICASSP 2021 - 2021 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP). Toronto, ON, Canada, 2021. P. 4275–4279.

37. Li F., Luo J., Xia W. WavFusion: towards wav2vec 2.0 multimodal speech emotion recognition. International Conference on Multimedia Modeling. Singapore : Springer Nature Singapore, 2025. P. 325–336.

38. Ren J. Multimodal sentiment analysis based on BERT and ResNet. arXiv preprint. 2024. arXiv:2412.03625. URL: <https://arxiv.org/abs/2412.03625> (дата звернення: 17.05.2026).

39. Новохацька Д. В. Особливості та проблеми реалізації ІТ-проектів в Україні. Вісник ЧДТУ. 2016. № 2. С. 72–77.
40. Scrum R. Agile Project Management: The Ultimate Step by Step Guide to Learn Agile Project Management to Complete Your Goals with Maximum of Results. Independently Published, 2019. 150 p.
41. Терент'єва Н. В. Вплив корпоративної культури на розвиток інтелектуального капіталу компаній під час цифрової трансформації бізнесу // Здобуткі економіки: перспективи та інновації. 2025. Вип. 20. С. 45–52.
42. Жаркіх С., Васильцова Н. Аналіз ознак висококонтекстних та низькоконтекстних культур при управлінні міжнародними командами в ІТ-проектах // 30-й Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті». Зб. матеріалів форуму. Т. 6. Харків: ХНУРЕ. 2026. С. 160–162.
43. Методичні вказівки щодо розробки та оформлення кваліфікаційної роботи другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Управління проектами в галузі інформаційних технологій» / уклад. К. Е. Петров та ін. Харків : ХНУРЕ, 2024. 24 с.
44. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлювання. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 31 с.
45. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 16 с.