

РЕЦЕНЗІЯ

Доктора технічних наук, професора **Гончаренко Тетяни Андріївни**
на дисертаційну роботу Концевого Владислава Вячеславовича
«Комунікації в проектно-орієнтованих організаціях з використанням
віртуальних команд», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

Вивчення дисертаційної роботи Концевого Владислава Вячеславовича
«Комунікації в проектно-орієнтованих організаціях з використанням
віртуальних команд» та його наукових публікацій дає змогу сформулювати
такі висновки, а також надати загальну оцінку виконаного дослідження.

Актуальність обраної теми.

У дисертаційній роботі вирішено актуальне науково-прикладне завдання,
яке полягає у розробленні моделей нейронних мереж для налагодження
ефективної комунікації в проектно-орієнтованих організаціях, які
використовують віртуальні команди для взаємодії між членами команд
засобами інформаційних технологій (ІТ). У сучасних умовах глобалізації та
швидкого розвитку ІТ проектно-орієнтовані організації дедалі частіше
залучають віртуальні команди для виконання завдань, що потребують гнучких
рішень і міждисциплінарної взаємодії. Це дає змогу більш ефективно
використовувати наявні ресурси та підвищувати результативність проектно
діяльності. Водночас робота таких команд супроводжується шумом, бар'єрами
у взаємодії та непорозуміннями, що можуть перешкоджати досягненню цілей
проектів. Попри наявні дослідження і практичні підходи, залишається
актуальною задача адаптації моделей та методів комунікацій до особливостей
проектно-орієнтованих організацій і вимог цифрового середовища. Проведене
дослідження спрямоване на розробку науково обґрунтованих підходів до
організації та вдосконалення комунікацій у віртуальних командах, що
сприятиме підвищенню ефективності виконання проектів і
конкурентоспроможності компаній. Актуальність підтверджується
впровадженням авторських моделей і методів у діяльність компаній ТОВ
«Архіматика» та ТОВ «Супер Спейс Студіо», а також у навчальний процес

Київського національного університету будівництва і архітектури в рамках дисциплін для спеціальностей 122 та 126 за освітніми програмами «Управління проєктами».

Мета дослідження передбачає виконати ґрунтовне опрацювання та систематизацію наукових робіт та, на її основі, здійснити розроблення науково обґрунтованих моделей, методів, алгоритмів і програмних засобів для аналізу та оцінки ефективності процесів комунікацій у віртуальних командах проєктно-орієнтованих організацій.

Об'єктом дослідження визначено процеси управління комунікаціями в командах проєктно-орієнтованих організацій, які використовують в своїй діяльності віртуальні команди.

Предмет дослідження визначено нейронні мережі різної архітектури для вирішення комунікаційних задач в проєктно-орієнтованих організаціях з використанням віртуальних команд.

Наукова обґрунтованість положень, висновків і рекомендацій дисертаційної роботи забезпечується послідовністю виконаних досліджень, узгодженістю сформульованих цілей і завдань із сучасними науковими підходами до управління проєктами у цифровому середовищі, а також комплексним використанням методів системного аналізу, моделювання, синтезу та критичного аналізу результатів. Теоретичні положення підкріплені глибоким аналізом наукових джерел у галузі управління проєктами, віртуальних команд і комунікаційних процесів у проєктно-орієнтованих організаціях. Використання сучасних математичних та інтелектуальних інструментів, зокрема моделей штучних нейронних мереж, дало змогу розробити засоби для класифікації та оцінки негативних впливів («дисрапторів») на систему комунікацій віртуальних команд. Чітка постановка завдань, обґрунтованість наукових методів та успішна апробація запропонованих моделей, алгоритмів і програмних рішень у діяльності проєктних компаній та в освітньому процесі провідних ЗВО підтверджують достовірність і практичну значущість наукових результатів. Врахування

специфіки роботи віртуальних команд і узгодженість висновків із даними експериментальної перевірки гарантують надійність отриманих висновків і дієвість рекомендацій для підвищення ефективності комунікацій.

Наукова новизна отриманих наукових результатів.

В дисертації *вперше* запропонована класифікація факторів впливу на процеси комунікацій із застосуванням віртуальних команд в проєктно-орієнтованих організаціях за напрямками впливу; розроблена концептуальна модель комунікацій віртуальних команд; запропонований до використання термін «дисраптор» для опису учасника комунікацій, який негативно впливає на їх ефективність; розроблена модель для визначення напрямів впливу дисраптора в комунікаціях проєктно-орієнтованих організацій з використанням рекурентних нейронних мереж; розроблена модель оцінки впливу на комунікаційне середовище проєкту за визначеними напрямками.

Удосконалено модель FIRO В пошуку лідера для організації ефективного комунікаційного процесу, в якій, на відміну від існуючих підходів, врахована робота команди у віртуальному середовищі; підхід до управління комунікаціями в проєктах, в якому, на відміну від існуючих напрацювань, запропоновано модель управління комунікаціями проєкту з використанням віртуальних команд з урахуванням визначених напрямів впливу, які формалізовані за відповідними характеристиками.

Отримала подальший розвиток модель технологічної зрілості організації в управлінні проєктами, а саме запропоновано використовувати поєднання моделі з фреймворками COBIT та ITIL на організаційному рівні щодо сприяння загального розуміння між замовниками та постачальниками послуг; термінологічний базис методології управління проєктами в галузі інформаційних технологій, зокрема в управлінні комунікаціями, за рахунок введення визначення «дисраптор».

Практична значущість результатів дослідження і рекомендації щодо їх використання.

Наукові результати проведених Концевим В.В. досліджень дозволили на високому науковому рівні обґрунтувати висновки та рекомендації, що можуть бути застосовані в практичній діяльності організацій на муніципальному рівні.

Апробація наукових результатів дисертаційної роботи дозволила сформулювати її практичну цінність, що підтверджується довідками та актами впроваджень, серед яких:

— наукові розробки впроваджені в проектну діяльність будівельних компаній ТОВ «Архіматика» та ТОВ «Супер Спейс Студіо». Результати досліджень дисертаційної роботи були використані в Київському національному університеті будівництва і архітектури в освітньому процесі та при підготовці навчально методичних комплексів таких освітніх компонентів:

— оновлення дисципліни «Розподілені команди в управлінні ІТ проєктами» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», освітня програма «Управління проєктами», освітній рівень магістр.

— оновлення дисципліни «Гнучкі методи та технології управління ІТ проєктами», спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології», освітня програма «Управління проєктами», освітній рівень бакалавр.

Повнота викладу матеріалу в опублікованих працях.

Дисертаційна робота підтверджується висвітленням та апробацією отриманих результатів у 11 наукових працях, опублікованих протягом 2018-2025 років, з них 3 статті у наукових фахових виданнях України категорії Б, в тому числі 2 одноосібно; 3 статті, які індексуються у міжнародній наукометричній базі **Scopus**, в тому числі 1 одноосібно; 1 стаття у періодичному науковому виданні інших держав, що входять до ОЕСР; 4 тези доповідей у матеріалах міжнародних конференцій.

Оцінка змісту, стилю та мови дисертації, її завершеності, оформлення.

Подана на рецензування дисертація складається зі вступу, анотацій, чотирьох розділів, висновків, додатків та переліків використаних джерел для кожного розділу. Загальний обсяг дисертації становить 229 сторінок, з яких

основна частина займає 180 сторінок. Робота містить 60 рисунків, 4 таблиці та 7 додатків, розміщених на 16 сторінках.

У *вступі* обґрунтовано актуальність теми та сформульовано наукові завдання дослідження, наведено зв'язок виконаної роботи з науковими програмами, планами та темами.

У *першому розділі* здійснено аналіз наявних моделей комунікацій з метою їх подальшого застосування в управлінні проєктами та організаційними структурами. Проведено класифікацію комунікаційних перешкод та описано їх вплив, що дало змогу визначити чинники, які впливають на ефективність взаємодії учасників проєкту. Підкреслено значення організаційних комунікацій у забезпеченні продуктивності віртуальних команд і важливість розвитку інтегрованих систем, здатних враховувати як внутрішні, так і зовнішні впливи. Результати дослідження виявили, що ефективна комунікація є ключовим фактором успішної діяльності віртуальних команд, які стикаються з відсутністю невербальних сигналів, часовими розривами, технологічними бар'єрами та культурними відмінностями. Окрему увагу приділено розвитку віртуального лідерства, регламентації комунікаційних процесів, підтримці балансу між професійною діяльністю та особистим життям, а також урахуванню психологічних і соціальних чинників. Зазначено доцільність використання технологій штучного інтелекту, зокрема штучних нейронних мереж, для підвищення ефективності комунікацій, автоматизації процесів, аналізу даних та оперативного реагування на потенційні проблеми, що сприяє посиленню конкурентоспроможності проєктно-орієнтованих організацій.

У *другому розділі* запропоновано модель комунікацій проєктно-орієнтованої організації з урахуванням внутрішнього та зовнішнього середовищ і ролей взаємодії. Виокремлено чотири основні домени : середовище, процеси, канали та когнітивне спілкування. Зазначено фактори, які впливають на якість інформаційного обміну. Запропоновано нове поняття «дисраптор» як джерело перешкод у комунікаційних системах, розроблено матрицю його впливу та діаграму розривів. Опрацьовано застосування рекурентних нейронних мереж і

Word2Vec на базі TensorFlow для виявлення таких перешкод через аналіз семантичних зв'язків. Запропоновано інформаційну систему підтримки комунікацій, узгоджену з COBIT та ITIL, що сприяє зростанню зрілості та компетентності віртуальних команд. Розроблено модель управління цими командами з урахуванням етапів їх розвитку, а також показано, як лідер із застосуванням моделі FIRO-B може посилити комунікацію та згуртованість, беручи до уваги коефіцієнт віртуальності.

У *третьому розділі* розроблено модель штучної нейронної мережі DisFind, призначену для оцінювання впливу учасників на комунікації у віртуальних проєктних командах. Мережа складається з п'яти прихованих шарів та SoftMax-виходу, поєднує Word2Vec і згорткові шари для виявлення впливу у текстових повідомленнях, реалізована у TensorFlow. Для навчання використано власний датасет DisFind, отримано високі показники точності, що підтверджено матрицею помилок. Також створено модель DisRat, яка кількісно оцінює вплив учасників на комунікаційні домени за шкалою від 0 до 10, навчена на наборі DisRating. Ефективність підтверджено гістограмами, графіками втрат і MAE. Проведений GAP-аналіз дозволив виокремити ключових «дисрапторів» комунікацій та оцінити їх вплив, що забезпечує високоточну ідентифікацію зон негативного впливу для покращення управління комунікаційними процесами.

У *четвертому розділі* наведено результати апробації та практичного застосування запропонованих моделей. Досліджено діяльність архітектурних компаній «Архіматика» та «Супер Спейс Студіо», де використання розробленого підходу для аналізу комунікацій підтверджено Акта впровадження. Для обробки даних застосовано нейронні мережі, навчені на наборах DisFindingA та DisRatingA. Сегментація та валідація результатів із використанням метрик точності, повноти та F1-міри підтвердили дієвість запропонованих рішень і правильність роботи моделей.

У *загальних висновках* обґрунтовано значення досліджень з управління віртуальними командами для розвитку проєктно-орієнтованих організацій.

Показано, як запропоновані моделі можуть слугувати підґрунтям для подальших наукових досліджень і впровадження інновацій в галузі ІТ.

Дисертаційна робота відзначається структурованістю, науковим стилем викладу, логічною послідовністю та завершеністю розділів. Загальні висновки є обґрунтованими й відповідають поставленим науковим завданням, що свідчить про досягнення мети дослідження.

Робота виконана державною мовою, відповідає встановленим вимогам щодо структури, змісту та обсягу і являє собою завершене наукове дослідження.

У процесі рецензування змісту дисертації виникли **такі зауваження та дискусійні питання:**

1. Для розроблення системи штучного інтелекту (ШІ) автор застосовує підходи вузького ШІ. Варто було б навести обґрунтування вибору такого вузького ШІ і аргументи для не використання гібридних та загальних моделей.

2. У другому розділі розроблена концептуальну модель комунікацій віртуальних команд як науковий результат, який отриманий *вперше*. Вважаю, що для наукового результату такого рівня доцільно було б здійснити аналітичну формалізацію компонентів моделі та факторів впливу, які у цьому розділі автором надано описово, а сама модель представлена узагальнено на рис. 2.1.

3. У третьому розділі зазначено, що нейронна мережа DisFind здійснює попередню обробку тексту, проте сама процедура обробки не представлена, а у додатку В наведено лістинг мережі DisFind .

4. На рис.2.9 варто вказати, що означає кольорова диференціація вимірів «Контроль», «Включення» та «Прихильність».

5. Виявлена технічна помилка у ЗМІСТі дисертації при описі додатків Б-Д. Доцільно було б оформити список літератури в єдиному стилі відповідно до вимог ДСТУ 8302:2015 або APA.

Дотримання принципів академічної доброчесності.

Дисертаційна робота Концего Владислава Вячеславовича є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів фальсифікації, компіляції, фабрикації, плагіату та запозичень без їх належного оформлення.

Загальний висновок.

Результати розгляду дисертаційної роботи Концего Владислава Вячеславовича на тему: «Комунікації в проектно-орієнтованих організаціях з використанням віртуальних команд» дозволяють зробити висновок, що дисертація відповідає оформленню згідно з наказом МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (з наступними змінами), та вимогам, передбаченим в пп. 5-9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою КМУ від 12 січня 2022 р. № 44, а її автор Концевий Владислав Вячеславович **заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».**

Рецензент

Завідувачка кафедри інформаційних технологій,
Київського національного університету
будівництва і архітектури
доктор технічних наук, професор



Тетяна ГОНЧАРЕНКО

«Підпис Т.А. Гончаренко засвідчую»

Вчений секретар Вченої Ради КНУБА
к.т.н., доцент



Микола КЛИМЕНКО