

Міністерство освіти і науки України
Сумська обласна рада
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
СУМСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ
ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Факультет підвищення кваліфікації та перепідготовки
Кафедра педагогіки, спеціальної освіти та менеджменту

Крюк Станіслав Юрійович

СУЧАСНІ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ВІРТУАЛЬНИМИ
ІТ-ПРОЄКТАМИ

Кваліфікаційна (магістерська) робота
здобувача вищої освіти
другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 073 Менеджмент
освітньо-професійної програми
«Менеджмент і адміністрування»

Науковий керівник:

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри педагогіки,
спеціальної освіти та менеджменту

Гиря Олексій Олексійович

Рекомендовано до захисту
рішенням кафедри педагогіки,
спеціальної освіти та менеджменту

Протокол № ____ від « ____ » _____ 2026 р.
Зав. кафедри _____ Г. Л. Єфремова

Суми 2026

ЗМІСТ

Перелік умовних скорочень	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. Теоретичний аналіз сучасних моделей управління ІТ-проектами у віртуальній команді	6
1.1. Класифікація моделей управління ІТ-проектами.....	6
1.2. Моделі тімбілдингу у віртуальних ІТ-технологіях	27
1.3. Особливості реалізації корпоративної моделі управління ІТ-проектами.....	33
РОЗДІЛ 2. Фактори впливу на моделювання управління ІТ-проектами.....	43
2.1. Фактори ефективного управління розробкою ІТ-проектів.....	43
2.2. Аналіз стану управління віртуальними ІТ-проектами.....	53
2.3. Результати емпіричного дослідження факторів, що впливають на ефективність управління віртуальними ІТ-проектами	63
ВИСНОВКИ.....	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	75
ДОДАТОК.....	83

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ГУП – група управління проектом

КСУП – корпоративна система управління проектами

ПО – проєктний офіс

СТП – технічний супровід проєкту

AD – активний каталог проєкту

AVE – середня виведена дисперсія

CR – показник композитної надійності

HTMT – гетеротрайт-монотрайт коефіцієнт

IT – інформаційні технології

IT-ПРОЄКТ – процес створення, підтримки, впровадження програмного
забезпечення

SEM – структурне моделювання рівнянь

ВСТУП

Актуальність дослідження. У сучасному світі цифрових технологій ефективне управління IT-проектами стає ключовим фактором успіху компаній. Інструменти управління задачами та платформи для командної взаємодії відіграють вирішальну роль у плануванні та контролі виконання завдань. Нині IT-проекти стають все складнішими, а команди постійно стикаються з розрізненістю інструментів: одні платформи використовуються для планування завдань, інші – для спілкування. Ця роздробленість призводить до втрати часу, помилок і дублювання інформації. Звідси, особливо гострою є проблема ефективного управління IT-командами та їх проектною діяльністю. Сучасні IT-проекти характеризуються розподіленими командами, віддаленою співпрацею та складними взаємозалежностями між завданнями. В таких умовах критичного значення набувають інструменти управління проектами та система управління завданнями на основі сучасних комунікаційних платформ.

Мета роботи: аналіз сучасних моделей управління віртуальними IT-проектами та дослідження характеру впливу міжгрупових відносин на ефективність командної роботи у процесі проектної діяльності.

У відповідності до поставленої мети заплановано наступні **завдання дослідження:**

- на основі аналізу наукової літератури та статистичної документації, проаналізувати сучасний стан створення IT-проектів з врахуванням роботи у віртуальному середовищі;
- виявити суперечності, що негативно впливають на ефективність створення IT-проектів та засоби їх усунення;
- оптимізувати корпоративну модель управління IT-проектами з врахуванням виявлених закономірностей
- провести емпіричне дослідження стосовно впливу окремих складових командної взаємодії на ефективність виконання IT-проектів.

Об'єкт дослідження: моделі управління віртуальними IT-проектами.

Предмет дослідження: фактори впливу на процес управління ІТ-проектами у віртуальному середовищі.

Методи дослідження: аналіз наукової літератури, порівняльний аналіз методологій, кейс-стаді, вивчення офіційних джерел ІТ-компаній, статистичних матеріалів, аналіз результатів емпіричного дослідження.

Теоретична значущість роботи полягає в тому, що доведено необхідність запровадження віртуальної роботи в ІТ-командах нового покоління в кризових умовах та в теоретичному аналізі провідних вітчизняних та зарубіжних моделей керівництва віддаленими ІТ-командами.

Практичне значення роботи визначається можливістю застосування результатів проведеного емпіричного дослідження стосовно дослідження впливу факторів командної взаємодії на ефективність роботи віддалених ІТ-команд.

Апробація результатів дослідження здійснювалася через написання та друк наукових статей: 1) Крюк С.Ю. Сучасні підходи до управління в Іт-командах нового покоління. Сучасна наука: погляд молодих: Збірник наукових праць студентів, магістрантів та молодих дослідників /Уклад. А.В. Вознюк, Г.Л. Єфремова. Суми: НВВ КЗ СОІППО, 2025. С. 55-58. 2) Крюк С.Ю. Ефективність діяльності віртуальної ІТ-команди. Сучасна наука: погляд молодих: Збірник наукових праць студентів, магістрантів та молодих дослідників /Уклад. А.В. Вознюк, Г.Л. Єфремова. Суми: НВВ КЗ СОІППО, 2026. С. 38-41.

Структура роботи: дипломна магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків та списку використаних джерел. Загальний обсяг – 88 сторінки, з них 77 сторінок основного тексту. Рисуноків – 11, таблиць – 13, додатків – 1 . Перелік використаних джерел – 79 позицій.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ У ВІРТУАЛЬНІЙ КОМАНДІ

1.1. Класифікація моделей управління ІТ-проектами

У сучасному світі інформаційних технологій ІТ-команди відіграють ключову роль у розробці та впровадженні програмного забезпечення, управлінні проектами та забезпеченні бізнес-процесів ефективною та інноваційною технологічною підтримкою. Однак управління ІТ-командами – це більше, ніж просто управління технічними процесами.

Питання вибору методології управління в ІТ-сфері залишається актуальним, воно вимагає врахування різних аспектів, таких як складність та тривалість проекту, можливість внесення змін у процес реалізації проекту тощо, і тому потребує додаткового вивчення та систематизації. Вибір методології управління ІТ-командою в управлінні проектами є ключовим питанням, від якого залежить результат та ефективність проекту. Необхідно враховувати особливості проектного завдання, його мету, програмне забезпечення та організацію взаємодії між ІТ-командою. Вибір методології управління проектами ІТ-команди дозволяє організувати гнучку та ефективну систему управління.

Управління ІТ-командою – це процес, що включає організацію, координацію та мотивацію групи спеціалістів у галузі інформаційних технологій для досягнення поставлених цілей та завдань. Це включає не лише технічне управління проектами та завданнями, але й управління людьми, ресурсами, комунікацією та процесами. Ось деякі теоретичні аспекти та особливості управління ІТ-командою:

1. **Лідерство та мотивація команди.** Ефективне управління ІТ-командою вимагає мотивації персоналу, тому керівник ІТ-команди повинен мати лідерські

якості, які дозволяють йому мотивувати та надихати команду на досягнення спільних цілей та завдань. Це може включати здатність мотивувати співробітників, надавати їм можливості для професійного розвитку та надавати зворотний зв'язок.

2. Ефективна комунікація. Ефективне управління ІТ-командою вимагає відмінних комунікативних навичок. Керівник повинен вміти чітко формулювати вимоги, встановлювати конкретні цілі та очікування, а також надавати зворотний зв'язок.

3. Стратегічне планування. Управління ІТ-командою також вимагає здатності розробляти стратегічні плани, спрямовані на досягнення бізнес-цілей компанії. Це може включати пріоритезацію проєктів, розподіл ресурсів та управління ризиками.

4. Технічний огляд. Керівник ІТ-команди повинен мати достатній рівень технічного розуміння, що використовується в проєктах, щоб ефективно керувати командою та приймати обґрунтовані рішення.

5. Управління конфліктами та ризиками. ІТ-проєкти часто стикаються зі змінами вимог та ризиків, тому керівник повинен вміти ефективно вирішувати конфлікти та керувати цими ризиками. Це може включати виявлення потенційних проблем, розробку стратегій для їх запобігання та реагування на них за необхідності.

6. Розвиток команди. Керівник ІТ-команди також повинен активно працювати над розвитком своєї команди, надаючи можливості для навчання та професійного зростання, щоб забезпечити її конкурентоспроможність та успіх у довгостроковій перспективі.

З огляду на важливість та складність управління ІТ-командами, деякі інші аспекти, які можуть бути важливими для успішного лідерства, включають:

1. Гнучкість та адаптивність. Сфера ІТ швидко змінюється, тому керівник ІТ-команди повинен бути адаптивним та гнучким, здатним швидко реагувати на зміни та адаптуватися до нових технологій, методологій розробки, а також змін у бізнес-вимогах.

2. Ефективне використання ресурсів. Керівник ІТ-команди повинен вміти ефективно розподіляти ресурси, включаючи бюджет, людські ресурси та час, для досягнення максимальної продуктивності.

3. Культура командної роботи. Важливо сприяти позитивній командній культурі, яка заохочує співпрацю. Це може включати створення сприятливого робочого середовища, підтримку взаємодопомоги та колективного розвитку.

4. Моніторинг та оцінка результатів. Керівник ІТ-команди повинен мати систему оцінки ефективності для відстеження прогресу проекту та ефективності команди.

5. Управління змінами. Управління змінами в ІТ-команді вимагає здатності ефективно впроваджувати нові технології та процеси без порушення робочого процесу.

6. Стресостійкість та вирішення проблем. У завантаженому ІТ-середовищі можуть виникати проблеми та непередбачені ситуації. Керівник ІТ-команди повинен мати здатність ефективно керувати стресом та швидко й ефективно реагувати на проблеми [30].

Управління ІТ-командами можна класифікувати за кількома критеріями (рис. 1.1).

1. Функціональна класифікація:

- Тип проекту: управління командами для розробки нових продуктів, підтримки існуючих систем, впровадження нових технологій тощо.
- Роль команди: команди розробників, команди тестування, команди адміністрування та підтримки, команди впровадження тощо.
- Галузевий сектор: команди банківських ІТ, команди медичних ІТ, команди розробників програмного забезпечення тощо.

2. Організаційна класифікація:

- Централізоване та децентралізоване управління: управління може бути централізованим, коли всі рішення приймаються центральною структурою управління, або децентралізованим, коли керівництво та влада розподілені між різними рівнями організації.

3. За обсягом проекту:

– Малі, середні та великі проекти: управління ІТ-командами може відрізнятися залежно від масштабу проекту та обсягу ресурсів, необхідних для його реалізації.

Склад команди	Тип проекту	Модель команди	Менеджмент
Мала (до 10 осіб): гнучкий, швидкий у прийнятті рішень, більший обсяг групової роботи Середня (10-50 осіб): потреба у кращій організації та координації, можливий поділ на підкоманди Велика (більше 50 осіб): складніше управління, вимагає ретельного структурування, може використовувати концепції масштабування	Програмне: команди, які працюють над розробкою програмного забезпечення Інфраструктура: команди, відповідальні за розгортання та управління інфраструктурою Дослідження: команди, що займаються дослідженням нових технологій та методів	- функціональна - матрична - гібридна - дизайнова	Централізований: коли всі рішення приймаються централізованою управлінською структурою Децентралізований: коли лідерство та влада розподілені між різними рівнями організації

Рис. 1.1. Класифікація ІТ-команд

4. За структурою команди:

- Міжфункціональні команди: складаються зі спеціалістів з різних галузей, які працюють разом над спільною метою.
- Функціональні команди: зосереджені на виконанні певних функцій або завдань [44].

Ці класифікації допомагають зрозуміти різноманітність управління ІТ-командами та дозволяють визначити найефективніші підходи для кожного конкретного випадку.

Управління ІТ-командою може бути реалізоване різними способами, залежно від потреб проекту, характеристик команди, організаційної культури та інших факторів. Ось деякі типи управління ІТ-командою:

1. Традиційне управління. Цей підхід базується на використанні традиційних методів управління, таких як жорстка ієрархія, формальні процедури та стандарти, звітність, планування та контроль. Цей підхід може бути ефективним для великих організацій зі складними структурами та стандартами.

2. Гнучке управління. Цей підхід базується на принципах Agile, Scrum, Kanban тощо. Ключові особливості включають ітеративний підхід до розробки, оптимізований процес планування, акцент на комунікації та співпраці, та здатність швидко адаптуватися до змін.

3. Матричне управління. У цьому підході керівники ІТ-проектів мають функціональні обов'язки, але водночас отримують підтримку та ресурси від інших функціональних підрозділів. Цей підхід дозволяє ефективно використовувати ресурси та експертизу всередині організації.

4. Лідерство знизу вгору. У цьому підході лідерство відбувається не лише зверху вниз, але й знизу вгору. Кожен член команди може зробити свій внесок у процес управління, використовуючи свої знання та досвід для прийняття рішень.

5. Спільне управління. Цей підхід базується на активній співпраці та взаємодії всіх членів команди для досягнення спільних цілей. Він стимулює відкрите спілкування, взаємну довіру та розвиток командної культури.

Ці різні підходи до управління ІТ-командами використовуються в різних контекстах і можуть бути адаптовані залежно від специфіки проекту, потреб команди та стратегії організації. Розглянемо детальніше методології управління ІТ-командами [68].

Вибір найефективнішої методології управління є головним для успішного завершення ІТ-проекту. Обрана методологія впливає на те, як будуть організовані

комунікації, управління та контроль в рамках ІТ-проекту та ІТ-команди. Однак вибір найефективнішої методології для конкретного проекту, з огляду на існування великої кількості різних підходів до розробки, є непростим завданням. Кожна методологія управління зосереджена на різних аспектах та особливостях проектів, тому можна використовувати кілька методологій одночасно або комбінувати їх, враховуючи унікальність ІТ-проекту, його цілі, завдання, вимоги та організаційну структуру [43].

Управління ІТ-командами базується на різних методологіях та підходах, які допомагають забезпечити ефективну командну роботу, зменшити ризики та досягти поставлених цілей (таблиця 1.1).

Таблиця 1.1.

Методології управління в галузі ІТ

Традиційна (каскадна) модель	Гнучка (ітеративна) модель	Процесуально орієнтована модель
Waterfall	Agile: – Scrum – KanBan	Lean DevOps

Традиційна (каскадна) модель Waterfall – це класична каскадна методологія запуску проекту, яка поділена на частини. Це фіксовані етапи, які завжди присутні в будь-якому проекті. Waterfall діє суворо поступово: спочатку збирається аналітика, описуються вимоги, потім розробка, тестування та запуск проекту з подальшою підтримкою [58].

Waterfall – поширена методологія для більшості ІТ-проектів, що використовуються аутсорсинговими (сервісними) ІТ-компаніями. Waterfall – модель «водоспаду», каскадна або каскадна розробка продукту.

Вона, як потік води, спрямовує команди на вирішення завдань послідовно та строго за початковим планом.

Waterfall – це методологія, де все продумано та зафіксовано з самого початку, і це має свої переваги. Є проекти, для яких вона підходить – ті, в яких усі вимоги відомі заздалегідь і не можуть змінюватися під час роботи та де немає ризику зробити помилку (рис. 1.2).

Переваги та недоліки Waterfall представлені в таблиці 1.2.

У цифровій економіці це рідко трапляється, тому команди додають гнучкі практики до каскадної моделі: наприклад, тестування продукту на відповідність після кожного етапу роботи, а не в самому кінці.

Гнучкі (ітеративні) Agile-методології, згідно з публікацією статті «BrainRain» [67], є гнучкими та повторюваними.



Рис. 1.2. Структура методології Waterfall

Agile – це набір методів розробки програмного забезпечення, який робить роботу над проектом послідовною, гнучкою та адаптивною до змін.

Agile-методологія базується на відкритому спілкуванні, співпраці, адаптації та довірливих стосунках між членами команди. Зазвичай, керівник проекту або власник продукту відповідає за пріоритезацію призначених функцій. Як буде виконуватися робота, вирішує команда.

Однак, керівник самостійно вибирає, які частини роботи виконувати та як розподілити відповідальність між учасниками. Agile не зводиться до серії зустрічей та конкретних методів розробки [6]. Agile – це група методологій, у кожній з яких є прагнення до невинного використання циклів зворотного зв'язку та постійного вдосконалення (рис. 1.3).

Принципи Agile чітко відображені в Маніфесті гнучкої розробки програмного забезпечення [45]:

- Люди та співпраця важливіші за процеси та інструменти;

- Працюючий продукт важливіший за вичерпну документацію;
- Співпраця з клієнтом важливіша за обговорення умов договору;
- Готовність до змін важливіша за дотримання плану [32].

Таблиця 1.2

Переваги та недоліки Waterfall

Переваги	Недоліки
Простота розуміння та використання. Waterfall – це простий та зрозумілий підхід до управління проектами, оскільки він передбачає послідовне виконання фаз: аналіз, проектування, розробка, тестування та впровадження	Гнучкість. Waterfall не дозволяє адаптуватися до змін у вимогах або умовах проекту, що може призвести до проблем, коли під час реалізації виявляються нові потреби або проблеми.
Чітка структура та керованість. Кожен етап проекту виконується послідовно, що дозволяє чітко структурувати та контролювати процес розробки.	високий ризик затримок. У Waterfall кожен етап залежить від попереднього, тому затримки на одному етапі можуть призвести до затримок у всьому проекті.
Увага до документації. Каскадний проект передбачає ретельне створення документації на кожному етапі, що може бути корисним для збереження знань та історії проекту.	відсутність раннього зворотного зв'язку. Каскадний метод передбачає тестування продукту лише на завершальному етапі, що може призвести до виявлення проблем і збоїв лише на пізнішій фазі розробки, коли виправлення вже може бути дорогим і складним
Підходить для стабільних вимог. Каскадний підхід є найбільш ефективним у випадках, коли вимоги до продукту стабільні та суттєво не змінюються.	не підходить для складних проектів. У складних проектах з великою кількістю невизначеності, Waterfall може бути менш ефективним, оскільки він не дозволяє ітеративного вдосконалення та експериментів

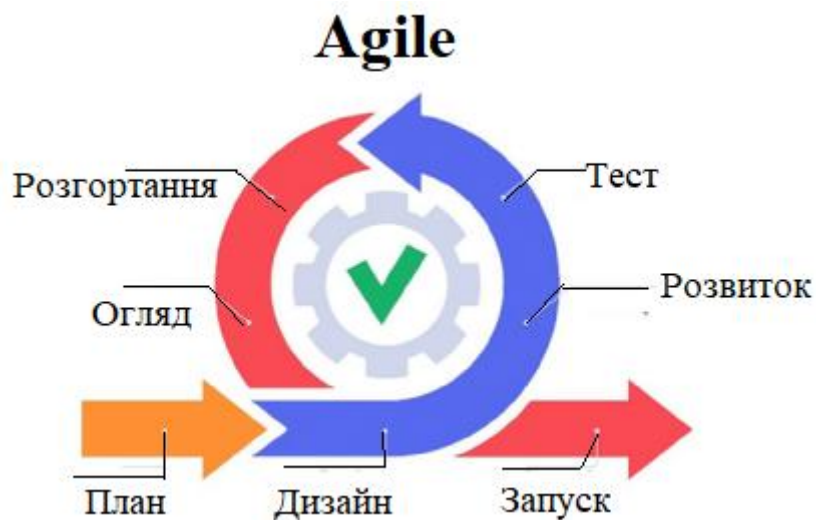


Рис. 1.3. Структура методології Agile

Це не означає, що цінності праворуч не важливі, але більша важливість надається лівим.

Переваги та недоліки Agile представлені в таблиці 1.3.

Принципи Agile включають: Scrum, Kanban, XP, DSDM, FDD (технологія, орієнтована на функціональність), Lean та інші. Agile-методи оптимально підходять для невеликих команд розробників – самоорганізованих або демократично керованих [8].

Scrum – одна з найпопулярніших методологій гнучкої розробки програмного забезпечення з родини Agile. Легка та доступна у використанні, але складна у вивченні, якщо вірити офіційному опису [49].

Scrum – це короткий «спринт»-підхід до управління проектами. Спринт – головна особливість Scrum. Це назва кожного невеликого підзавдання, з якого складається проект. Усі спринти мають бути однакової тривалості, найчастіше тривалість одного становить 2 тижні, рідше – місяць, залежно від специфіки проекту. Зазвичай, чим складніше та незвичайне завдання, тим коротший спринт, щоб швидко зрозуміти, скільки часу насправді потрібно для досягнення більшої мети, і не витратити час розробки на те, що може не знадобитися.

Загалом, спринти стосуються конкретних завдань, наприклад, відсутньої функції або несправності. Завдяки цьому зручно організовувати роботу, а ще зручніше стежити за прогресом проекту загалом.

Таблиця 1.3

Переваги та недоліки Agile

Переваги	Недоліки
гнучкість та адаптивність. Ви можете швидко реагувати на зміни у вимогах або умовах проекту та вносити відповідні зміни до тестування. Це дозволяє вам зберігати актуальність продукту протягом всього процесу розробки	необхідність залучення клієнта. Якщо клієнт не готовий зробити свій внесок та приділити час взаємодії з командою, це може негативно вплинути на проект.
скорочення часу між ітераціями. Це дозволяє швидко отримувати результати роботи, а також зменшує ризик виникнення проблем.	деякі Agile-методи та інструменти можуть бути складними для опанування. Потрібне навчання та адаптація команди до нових методів і процесів.
постійне вдосконалення. Agile дозволяє команді постійно вдосконалюватися, аналізувати помилки та надавати відгуки від користувачів	не всі проекти підходять. Agile не завжди є найкращим вибором для всіх типів проектів. Наприклад, він може бути менш ефективним для проектів з фіксованими обсягами та термінами.
раннє виявлення проблем та помилок. Гнучке тестування проводиться протягом усього процесу розробки, що дозволяє виявляти проблеми на ранніх етапах та швидко їх виправляти	не завжди передбачувано. Зміни у вимогах та пріоритетах можуть вплинути на планування та результати тестування
	потреба в автоматизації. Гнучке тестування часто вимагає автоматизації тестування для підтримки швидкого темпу розробки. Це може вимагати додаткових ресурсів і часу
	вимоги до команди. Успішне впровадження Agile вимагає від команди високого рівня співпраці, комунікації та самоорганізації. Не всі команди можуть одразу адаптуватися до такого стилю роботи.

Артефакти Scrum – це важлива інформація, яку використовує команда Scrum для опису продукту та роботи, яку необхідно виконати для його створення.

У Scrum є три артефакти: Беклог Продукту, Беклог Спринту та Інкремент з вашими критеріями готовності.

Це три константи, над якими команда Scrum повинна враховувати під час спринтів та з часом.

1. Беклог продукту (product backlog) – це основний список завдань, які необхідно виконати.

Його веде власник продукту або менеджер. Це постійно змінний список функцій, вимог, покращень та виправлень, з яких формуються завдання беклогу спринту.

По суті, це список завдань команди, або, як його називає Вікіпедія, «журнал побажань проекту».

Власник продукту регулярно переглядає беклог продукту, змінює в ньому пріоритети, та підтримує його актуальність у міру появи нової інформації або змін на ринку, через які певні завдання втрачають своє значення або виникають нові способи вирішення проблем.

2. Беклог спринту – це список робочих завдань для певного спринту, який формується на нараді щодо його планування. Він також може змінюватися, якщо команда стикається з труднощами та їй потрібно зробити щось інше, ніж було заплановано. Однак мета спринту залишається незмінною.

3. Інкремент (або мета спринту) – це готовий до використання кінцевий продукт, заснований на результатах спринту. Слово «Інкремент» не дуже поширене у повсякденному житті. Його часто визначають як узгоджені командою критерії готовності продукту, контрольну точку, мету спринту або навіть повний випуск чи доставку продукту. Все залежить від того, якими критеріями готовності керується команда та як обираються цілі спринту.

Наприклад, деякі ІТ-команди воліють випускати щось для своїх клієнтів в кінці кожного спринту. Методологія Scrum представлена на рис. 1.4 [58].

Scrum – це ітеративний, адаптивний фреймворк для невеликих команд (до 12 осіб) для управління їхньою роботою за допомогою набору цінностей, принципів та практик.



Рис. 1.4. Структура методології Scrum

Команда Scrum показана на рис. 1.5. Команда Scrum складається з:

Одного Scrum-майстра – створює відповідне робоче середовище Scrum та відповідає за навчання всієї команди правилам Scrum [4].

Одного Власника Продукту відповідає за досягнення максимальної якості продукту, що є результатом роботи команди.

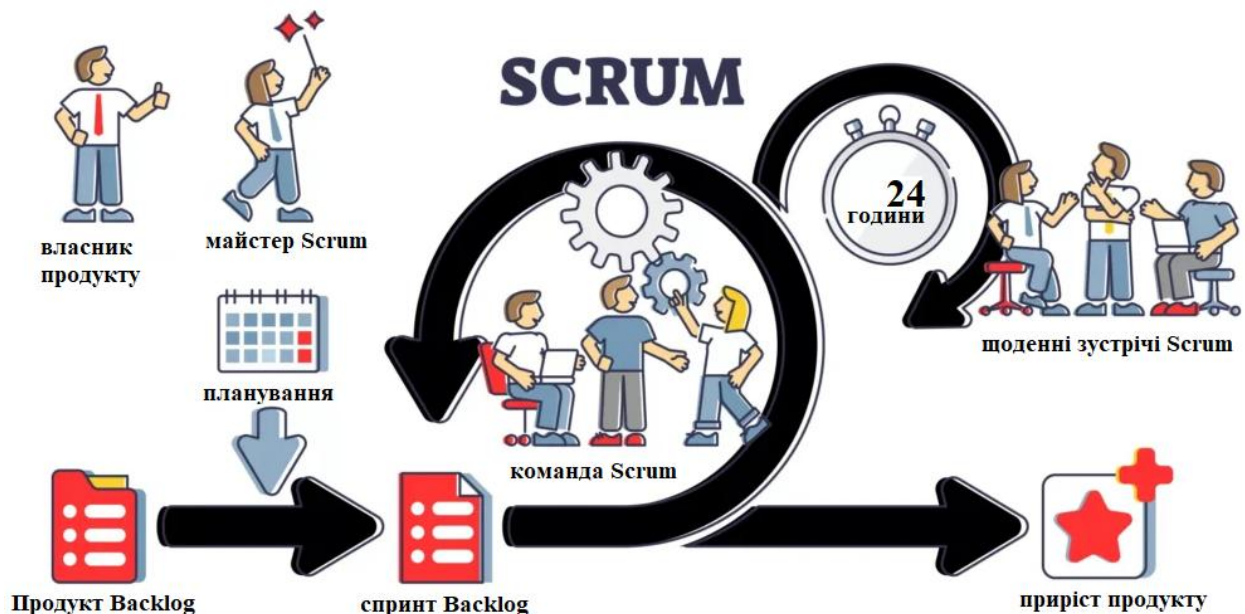


Рис. 1.5. Алгоритм процесів розробки ІТ-продукту в Scrum [73].

Розробники – це всі члени команди, які працюють над завданнями під час кожного спринту.

Принципи системи управління Scrum:

- Прозорість – прозорий процес розробки та постановки завдань, зрозумілий кожному учаснику;
- Інспекція – постійна перевірка процесів у ретросесії;
- Адаптація – гнучке коригування під результати ретросесії та зворотний зв'язок.

Переваги та недоліки Scrum представлені в таблиці 1.4.

Канбан – це метод проектування, управління та вдосконалення систем потоків для розумової праці. Цей метод дозволяє організаціям почати з існуючого робочого процесу та впроваджувати в ньому еволюційні зміни. Це можна зробити шляхом візуалізації потоку та обмеження обсягу незавершеної роботи (WIP). Простіше кажучи, Канбан зосереджується на завершенні роботи, а не на її початку.

Метод Канбан отримав свою назву від використання Канбану – візуальних сигнальних механізмів для контролю незавершеної роботи над нематеріальними робочими продуктами.

Канбан – це метод проектування, управління та вдосконалення систем потоків для розумової праці. Цей метод дозволяє організаціям почати з існуючого робочого процесу та впроваджувати в ньому еволюційні зміни. Це можна зробити шляхом візуалізації потоку та обмеження обсягу незавершеної роботи (WIP). Простіше кажучи, Канбан зосереджується на завершенні роботи, а не на її початку.

Метод Канбан отримав свою назву від використання Канбану – візуальних сигнальних механізмів для контролю незавершеної роботи над нематеріальними робочими продуктами.

Метод Канбан отримав свою назву від використання Канбану – візуальних сигнальних механізмів для контролю незавершеної роботи над нематеріальними робочими продуктами.

Канбан – це ітеративний фреймворк, який зосереджений на візуалізації всього проекту на дошках для підвищення прозорості процесу та співпраці між членами команди.

Таблиця 1.4

Переваги та недоліки Scrum

Переваги	Недоліки
Прозорість та відкритість: Scrum забезпечує ясність щодо завдань, обов'язків та прогресу роботи в команді, дозволяючи всім учасникам розуміти поточний стан проекту	Вимоги до команди: Ефективне використання Scrum вимагає високої кваліфікації та досвіду команди, а також здатності працювати в умовах високої самоорганізації
Поетапна розробка: Scrum сприяє поетапній розробці продукту за допомогою коротких ітерацій (спринтів), що дозволяє швидко створювати функціональні частини продукту для тестування та отримання зворотного зв'язку.	Нестабільність вимог: якщо вимоги до продукту часто змінюються або є нестабільними, це може призвести до недоліків у виконанні завдань та збільшити ризик невдачі проекту.
Зниження ризиків: завдяки коротким циклам розробки та регулярному зворотному зв'язку від замовника, Scrum дозволяє швидко виявляти та виправляти проблеми, тим самим знижуючи ризики проекту.	Необхідність частого спілкування: Scrum передбачає регулярні зустрічі та активне спілкування всередині команди, що може вимагати значних зусиль та часу
Залучення клієнта: Scrum сприяє активній участі клієнта в процесі розробки шляхом регулярних звітів та демонстрації результатів на кожній ітерації.	Не підходить для всіх проектів: Scrum може бути менш ефективним для деяких типів проектів, особливо тих, що мають жорсткі часові обмеження або вимоги
Самоорганізація команди: Scrum сприяє розвитку самоорганізованих та відповідальних команд, які самі визначають, як найкраще виконувати свої завдання.	

Дошка Канбан складається з 3 індикаторів, в межах яких розташовані всі завдання (рис. 1.6.):

- поточні завдання, що виконуються;
- завдання, які будуть виконані в майбутньому;
- виконані завдання.

Канбан можна використовувати в будь-якому середовищі розумової праці. Він особливо ефективний у ситуаціях, коли робота надходить несподівано або

коли ви хочете її звільнити, коли вона готова, не чекаючи на виконання інших робочих завдань.

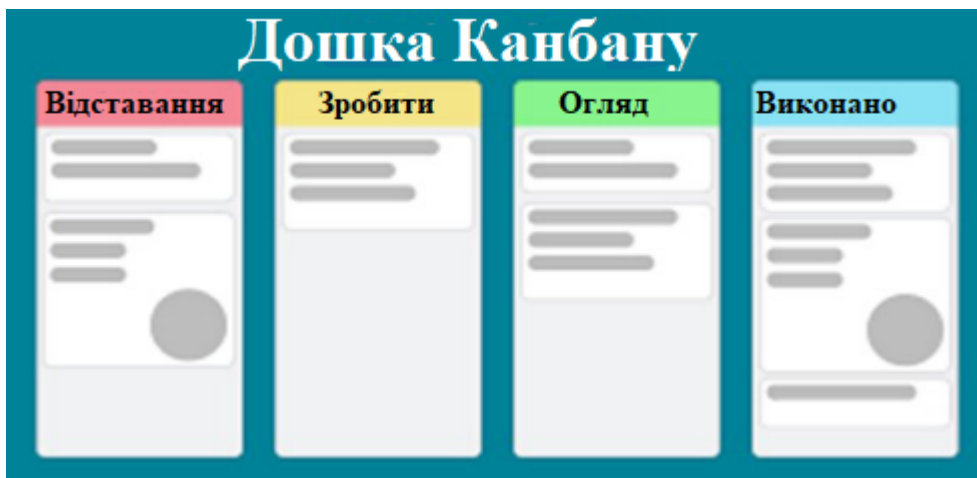


Рис. 1.6. Структура методології Канбан

Обираючи Канбан, команда зобов'язується дотримуватися таких цінностей:

1. Прозорість – відкритий обмін інформацією за допомогою чіткої та зрозумілої комунікації покращує потік бізнес-цінностей.
2. Баланс – різні аспекти, перспективи та можливості повинні бути збалансовані для ефективності.
3. Співпраця – Канбан розроблений для покращення того, як люди працюють разом.
4. Орієнтація на клієнта – системи Канбан прагнуть оптимізувати потік цінності для зацікавлених сторін, які є зовнішніми по відношенню до системи, але можуть бути як внутрішніми, так і зовнішніми, по відношенню до організації, в якій існує система.
5. Потік – робота – це безперервний або епізодичний потік цінності.
6. Лідерство – здатність надихати інших на дії за допомогою прикладу, слів та думки необхідна на всіх рівнях для реалізації постійного вдосконалення та надання цінності.
7. Розуміння – індивідуальна та організаційна самосвідомість необхідна для руху вперед та вдосконалення.

8. Згода – усі учасники системи зобов'язуються до вдосконалення та погоджуються спільно рухатися до цілей, поважаючи та враховуючи відмінності в поглядах та підходах.

9. Повага – члени команди зобов'язуються цінувати, розуміти та виявляти повагу до людей.

10. Принципи Канбану:

– Принципи управління змінами:

Канбан створений для подолання схильності людей чинити опір змінам. Почніть з того, що робиться на даний момент – зрозумійте поточні процеси так, як вони насправді працюють.

Поважайте існуючі ролі, обов'язки та посади. Прагніть покращень через еволюційні зміни. Заохочуйте акти управління на кожному рівні.

– Принципи надання послуг:

Ці принципи визнають, що організації – це сукупність взаємопов'язаних послуг та зосереджуються на роботі, а не на людях, які її виконують. Зрозумійте та зосередьтеся на потребах та очікуваннях клієнтів. Керуйте роботою; дозвольте людям організовуватися навколо вас.

Розробляйте політики для покращення результатів для клієнтів та бізнесу.

Переваги та недоліки Канбану представлені в таблиці 1.5.

Процесно-орієнтований Lean – це методологія та філософський принцип. Її основна ідея полягає в максимізації цінності для споживача при мінімізації витрат. Простіше кажучи, більше цінності = менше ресурсів [76].

Lean прагне впровадити ідеалістичний принцип нульових відходів (нічого не витрачається даремно).

Для цього необхідно мінімізувати ресурси, які витрачаються неекономічно, на непотрібні, занадто дорогі або недостатньо прибуткові та неперспективні напрямки.

Lean-мислення, або економне мислення, більше не зосереджується на оптимізації управлінської вертикалі – окремих технологій, активів та вертикальних відділів. Натомість ми вчимося оптимізувати потік продуктів та

послуг по всіх потоках створення цінності, які протікають горизонтально через технології, активи та відділи, орієнтовані на клієнтів.

Таблиця 1.5

Переваги та недоліки Kanban

Переваги	Недоліки
простота та легкість впровадження. Канбан – це простий та зручний у використанні метод, який можна легко впровадити навіть без суттєвих змін у робочих процесах команди.	можливість перевантаження. Без належного управління обмеженням робочого навантаження може виникнути перевантаження команди, що призведе до затримок та несвоєчасного виконання завдань.
візуалізація робочого процесу. Канбан досягається за допомогою дошки з картками або стовпцями, які представляють різні етапи роботи. Це дозволяє краще контролювати роботу команди та швидше виявляти проблеми.	немає фіксованих термінів. Методологія Канбан не має фіксованих термінів для завершення проекту або ітерацій, що може призвести до невизначеності щодо термінів виконання робіт.
гнучкість та адаптивність. Канбан може легко адаптуватися до змін у вимогах, пріоритетах та потребах команди без особливих зусиль	можливість збільшення часу циклу. Якщо обмеження робочого навантаження або інші аспекти не керуються належним чином, може статися збільшення часу циклу роботи над завданням
обмеження робочого навантаження (WIP). Використання обмеження робочого навантаження допомагає уникнути перевантаження команди та забезпечує більш раціональний розподіл роботи	не підходить для всіх типів проектів. Хоча Канбан може бути ефективним для багатьох проектів, він не підходить для всіх типів проектів, особливо для проектів зі значними змінами у вимогах або термінах.
контроль та вирішення проблем. Канбан сприяє регулярному перегляду роботи та виявленню проблем, що дозволяє швидко реагувати та вирішувати їх.	

Структура методології Lean показана на рис. 1.7.

Усуваючи втрати у всіх потоках створення цінності, а не в їхніх окремих точках, ми отримуємо процеси, які потребують менше людських зусиль, менше простору, менше капіталу та менше часу, для виробництва зі значно нижчими витратами та з меншою кількістю дефектів, ніж традиційні бізнес-системи.



Рис. 1.7. Структура методології Lean

Керування інформацією стає простішим та точнішим. Компанії можуть реагувати на змінні побажання клієнтів, пропонуючи широкий спектр послуг, високу якість, низьку вартість та дуже швидкий час виконання замовлень.

Поширеною є думка, що Lean підходить лише для виробництва. Однак це просто не так. Lean можна застосовувати до будь-якого бізнесу та будь-якого процесу. Lean – це не тактична програма, а також не програма скорочення витрат. Lean – це спосіб мислення та дій усієї організації.

Компанії у всіх галузях промисловості та сферах послуг, включаючи охорону здоров'я та уряд, використовують бережливе виробництво як спосіб мислення та дії. Однак багато хто воліє не використовувати слово «бережливе виробництво», а називати систему її власною назвою. Таким чином, вони наголошують, що бережливе виробництво – це не короткострокова програма скорочення витрат, а спосіб ведення бізнесу для компанії. Слово «Lean-трансформація» часто використовується для опису переходу компанії від старого способу мислення до Lean-трансформації. Зрештою, це вимагає довгострокової перспективи та наполегливості.

Переваги та недоліки Lean представлені в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6

Переваги та недоліки технології Lean

Переваги	Недоліки
Мінімізація витрат. Однією з головних переваг Lean є підвищення ефективності та мінімізація витрат, що досягається шляхом усунення надлишкових операцій та оптимізації процесів.	Необхідність культурних змін. Впровадження Lean може вимагати значних змін у корпоративній культурі та підходах до роботи, що може бути важко досягти в деяких організаціях.
Покращення якості продукції. Lean спрямований на постійне вдосконалення процесів, що дозволяє покращити якість продукції та забезпечує задоволення потреб клієнтів.	Потреба в часі. Впровадження Lean може зайняти час і вимагає від організації зосередитися на постійному вдосконаленні та змінах
Управління робочим процесом. Lean зосереджується на управлінні потоком робіт та визначенні найкращих способів виконання завдань, що дозволяє скоротити тривалість циклу та підвищити продуктивність.	Складність впровадження. Впровадження Lean може бути складним процесом, особливо у великих організаціях або у виробничих галузях зі складними виробничими процесами та структурою.
Скорочення запасів. Lean допомагає уникнути надмірного накопичення запасів та матеріалів, що дозволяє знизити витрати та оптимізувати виробничі процеси	Необхідність зосередження на якості. Lean передбачає постійну увагу до якості та ефективності процесів, що може вимагати значних зусиль та ресурсів для підтримки

DevOps – це набір методів, інструментів та філософії культури, що дозволяє автоматизувати та інтегрувати процеси команд розробників програмного забезпечення та ІТ-команд. DevOps зосереджується на розширенні можливостей команд, їхній взаємодії та співпраці, а також на автоматизації технологій.

Команда DevOps включає розробників та ІТ-фахівців, які працюють разом протягом усього життєвого циклу продукту, щоб покращити швидкість та якість розгортання програмного забезпечення. Це новий спосіб роботи та важлива зміна культури, яка має значні наслідки для команд та організації в цілому.

У моделі DevOps команди розробки та експлуатації більше не розрізнені. Іноді ці дві команди об'єднуються в одну, і їхні члени працюють протягом весь

життєвий цикл програми – від розробки та тестування до розгортання та експлуатації – та володіють багатогранними професійними навичками.

Команди DevOps використовують інструменти для автоматизації та прискорення процесів, тим самим підвищуючи надійність. Набір інструментів DevOps дозволяє командам вирішувати ключові проблеми DevOps: впроваджувати безперервну інтеграцію, безперервну доставку, автоматизацію та співпрацю.

Структура методології DevOps показана на рис. 1.8.



Рис. 1.8. Структура методології Lean [38].

Цінності DevOps іноді використовуються поза командами розробників. Коли підхід DevOps застосовується командами безпеки, безпека стає активною та невід'ємною частиною процесу розробки. Цей підхід називається DevSecOps. Структура Lean-методології DevOps.

Безперервний характер DevOps спонукає практиків використовувати нескінченний цикл, щоб показати зв'язок між фазами життєвого циклу DevOps. Незважаючи на зовнішню узгодженість циклу, він символізує необхідність постійної співпраці та ітеративного вдосконалення протягом усього життєвого циклу.

Життєвий цикл DevOps складається з восьми етапів, причому ліва сторона нескінченного циклу представляє процеси, можливості та інструменти, необхідні для розробки, а права сторона – для операцій. На кожному етапі команди співпрацюють та взаємодіють, щоб підтримувати узгодженість, швидкість та якість [62].

1. Досліджувати (Discover). Розробка програмного забезпечення – це командний вид спорту. Готуючись до майбутнього спринту, команди повинні провести семінар, щоб дослідити ідеї, упорядкувати їх та визначити пріоритети. Ідеї повинні відповідати стратегічним цілям та відповідати потребам клієнтів. Agile-методологія допомагає спрямовувати роботу DevOps-команд.

2. Планувати (Plan). Щоб покращити швидкість та якість, DevOps-команди повинні застосовувати Agile-методології. Agile – це ітеративний підхід до управління проектами та розробки програмного забезпечення, який допомагає командам розбивати роботу на менші частини та надавати результати окремими порціями.

3. Збирати (Build). Git – це безкоштовна система контролю версій з відкритим кодом. Вона має чудову підтримку розгалуження, об'єднання та переписування історії репозиторію. Завдяки цьому з'явилося багато інноваційних та ефективних робочих процесів та інструментів, розроблених для покращення процесу розробки.

4. Тестувати (Test). Безперервна інтеграція (CI) дозволяє кільком розробникам фіксувати код в одному спільному репозиторії. Під час об'єднання змін виконується автоматичне тестування для перевірки правильності коду перед інтеграцією. Об'єднання коду та тестування часто допомагають командам розробників забезпечити якість та передбачуваність розгортання коду.

5. Розгортання (Deploy). Безперервне розгортання (CD) дозволяє командам часто та автоматизовано випускати нові функції у виробниче середовище.

Крім того, команди можуть використовувати прапорці функцій під час розгортання, щоб доставляти новий код користувачам поступово та методично, а не одразу. Такий підхід підвищує швидкість, продуктивність та стабільність команд розробників програмного забезпечення.

6. Експлуатація (Operate). Керування комплексним наданням ІТ-послуг клієнтам. Це стосується методів, пов'язаних з проектуванням, впровадженням, налаштуванням, розгортанням та обслуговуванням всієї ІТ-інфраструктури, яка підтримує послуги організації.

7. Спостереження (Observe). Швидке виявлення та вирішення проблем, що впливають на час безперебійної роботи, швидкість та продуктивність продукту. Автоматичне повідомлення команди про зміни, небезпечні дії та збої, щоб послуги могли продовжувати надаватися.

8. Безперервний зворотний зв'язок. Команди DevOps повинні оцінювати кожен реліз та створювати звіти для покращення майбутніх релізів. Завдяки постійному зворотному зв'язку команди можуть покращувати свої процеси та враховувати відгуки клієнтів для покращення якості наступних релізів [55].

Переваги та недоліки DevOps представлені в таблиці 1.7.

Таблиця 1.7

Переваги та недоліки технології DevOps

Переваги	Недоліки
Швидша доставка програмного забезпечення. DevOps дозволяє автоматизувати процеси розробки, тестування та розгортання, що забезпечує швидший випуск нових функцій та виправлень.	Складність впровадження та навчання. DevOps може вимагати значних зусиль для впровадження, а також часу на навчання команд та зміну культури організації.
Покращення співпраці між командами. DevOps допомагає створити спільну культуру та об'єднати команди розробки, тестування та операцій для досягнення спільних цілей.	Необхідність інвестицій в інструменти та інфраструктуру. Впровадження DevOps може вимагати інвестицій у нові інструменти автоматизації, обладнання та інфраструктуру.
Зниження ризиків. Автоматизуючи та стандартизуючи процеси, DevOps дозволяє зменшити ризик помилок та збоїв у процесі розробки та впровадження.	Вимоги безпеки. Через автоматизацію та інтеграцію DevOps може створювати певні ризики для безпеки, особливо якщо не дотримуються відповідних стандартів та практик безпеки.
Підвищення стабільності та надійності. DevOps сприяє автоматизації тестування, контролю версій та моніторингу, що покращує якість та стабільність програмного забезпечення.	Необхідність зміни культури організації. Впровадження DevOps може вимагати зміни організаційної культури та способу комунікації бізнесу, що може бути складним для деяких компаній.

Таким чином, трансформації системи менеджменту під зростаючим впливом постійного розвитку ІТ-технологій стають одним з основних трендів сучасному управлінні та модернізації економіки. Застосування інформаційних

технологій докорінно змінює як структуру, так й процеси та стратегії управління, що насамперед підвищує ефективність діяльності підприємства, його відповідну адаптацію до мінливих ринкових умов.

1.2. Моделі тимблдингу у віртуальних ІТ-технологіях

Команда – це група людей, які працюють над досягненням спільної мети. Тимблдинг включає процес, що дозволяє групі людей досягати своїх цілей. Він складається з таких кроків, як уточнення цілей команди; виявлення перешкод для досягнення цілей; вирішення визначених проблем та забезпечення досягнення цілей.

С. Фаяна [60] стверджує, що командна робота – це інтеграція ресурсів та внесків, що працюють у гармонії для досягнення цілей організації, де ролі призначені для кожного члена організації, виклики стикаються однаково, а поступові покращення постійно прагнуть до поступових покращень.

Дж. Катценбах та Д. Сміт [65] зазначають, що команду можна просто визначити як невелику кількість людей з набором цілей ефективності, які мають відданість спільній меті та підходу, за який вони несуть взаємну відповідальність. Тут пропонується, щоб команди були керованого розміру, і щоб усі члени команди були віддані досягненню цілей команди. Крім того, члени команди повинні нести спільну відповідальність за свої дії та результати цих дій.

У процесі командоутворення є дві основні навички. Перша передбачає розпізнавання правильних проблем, а друга – їх вирішення належним чином та у відповідному порядку. Командоутворення має різні форми залежно від розміру та характеру команди. Наприклад, у ситуаціях, коли склад команди постійно змінюється, акцент робиться на розвитку навичок окремих осіб, щоб вони були ефективними членами команди, і він прагне змінити навички та здібності окремої людини щодо роботи в команді або в кількох командах.

Однак, там, де членство в команді є відносно статичним, як-от в управлінських командах, акцент робиться на зусиллях, спрямованих на покращення стосунків між членами команди. Найбільш масштабним є

організаційне командоутворення. За винятком команди вищого керівництва, можливості окремих осіб впливати на корпоративну культуру дуже обмежені. Однією з ключових цілей командоутворення є зміна поведінки та ставлення, що переважають в організації, які майже не залежать від того, хто насправді там працює.

Командоутворення означає не просто об'єднання команди. Це більше, ніж загальні дії, нав'язані командам без будь-якого реального врахування того, чого команда хоче чи потребує. Потрібен більш продуманий підхід і, перш за все, такий, де цілі чітко сформульовані та можуть бути досягнуті. Необхідно враховувати конкретні питання, які потребують вирішення, а також типи або особистості учасників команди.

С. Діанна [56] стверджує, що командна робота – це форма колективної роботи, яка може включати індивідуальні завдання, але зазвичай передбачає певний вид колективного завдання, де кожен учасник робить свій внесок у спільно написаний документ, який має відображати колективну мудрість групи. На відміну від групової роботи, яка спирається на обмін думками, командна робота спирається на обговорення. Обговорення відбувається, коли кожен учасник ділиться своєю точкою зору, і її чує решта групи. Обговорення вимагає справедливості, щоб ідеї кожного учасника озвучувалися та поширювалися збалансовано. Це може зайняти більше часу, ніж обмін думками, але з практикою, хронометристом та кількома правилами групи можуть створювати чесні дискусії, які також ефективно використовуються за часом.

Оскільки завдання зазвичай є колективними, природними результатами командних обговорень є переговори та компроміси. Хоча жоден з учасників не може досягти всього, що хоче, результат завжди відображає найкращі думки та пріоритети кожного члена групи. Командна робота може бути досить ефективною, оскільки вона призводить до того, що кожен відчуває, що його чи її точка зору належним чином представлена та врахована. Обговорення допомагає визначити найвищі пріоритети кожної людини, а переговори та компроміс

допомагають синтезувати їх у результат, який відображає колективні пріоритети групи для досягнення успіху.

Кілька факторів можуть свідчити про необхідність командування. Деякі з них включають: негативну реакцію на керівника; зниження продуктивності; апатію та брак залученості; скарги на якість обслуговування; брак ініціативи, уяви, інновацій; рутинні дії, що вживаються для вирішення складних проблем; конфлікти або ворожість серед співробітників; неефективні наради персоналу, низький рівень участі, мінімально ефективні рішення; неправильно зрозумілі або неналежним чином виконані рішення; плутанину щодо завдань, пропущені сигнали та нечіткі стосунки, а також скарги на дискримінацію або фаворитизм.

Тімбілдинг має кілька основних цілей, одна з яких – покращення комунікації з учасниками як членами команди, так і окремими особами. Також спостерігається підвищення продуктивності та креативності. Ще однією метою тимбілдингу є досягнення кращих операційних політик та процедур, що мотивує членів команди до досягнення цілей. Він також спрямований на забезпечення чітких робочих цілей та клімату співпраці та спільного вирішення проблем. Крім того, тимбілдинг підвищує рівень довіри та підтримки. Завдяки тимбілдингу різні колеги добре працюють разом, а рівень задоволення від роботи та відданості вищий.

По суті, розвиток команди включає п'ять етапів, кожен зі своїми особливими викликами, як це запропонував Б. Такман [75] у перегляді чотириетапної моделі, яку він вперше запропонував у 1965 році.

Перший етап командування – це формування, на якому група людей об'єднується для досягнення спільної мети. Далі йде етап штурму, який включає розбіжності щодо місії, бачення та підходів, а також знайомство членів команди один з одним. Цей етап може характеризуватися напруженими стосунками та конфліктами. Далі йде етап нормування, на якому команда свідомо чи несвідомо формує робочі стосунки, що сприяють прогресу в досягненні цілей команди. Четвертий – це етап виконання, на якому стосунки, процеси команди та

ефективність команди в роботі над своїми цілями синхронізуються, щоб створити успішно функціонуючу команду. Заключний етап – це етап трансформації, на якому команда працює настільки добре, що її члени вважають, що це найуспішніша команда, яку вони коли-небудь мали; або завершальний етап, на якому команда виконала свою місію чи мету, і настав час для членів команди займатися іншими цілями чи проектами. Однак слід зазначити, що не кожна команда проходить ці етапи у зазначеному порядку. Знову ж таки, різні дії, такі як додавання нових членів команди, можуть повернути команду до попередніх етапів. Досвід членів команди, підтримка, яку отримує команда, а також знання та навички членів команди – це фактори, що визначають тривалість часу, необхідного для просування цими етапами.

Катценбах і Сміт [65] перераховують такі вимоги для побудови ефективних команд:

- кількість членів команди має бути достатньо малою.
- достатній рівень взаємодоповнюючих навичок.
- справді значуща мета
- конкретна мета або цілі.
- чіткий підхід до роботи команди.
- почуття взаємної відповідальності.
- визначена відповідна структура керівництва.

Ефективне функціонування команди вимагає пошуку часу, вибору членів команди, розширення можливостей членів команди, навчання відповідним навичкам і знанням, розвитку спільних цілей та сприяння функціонуванню команди, особливо на ранніх етапах роботи команди.

Ефективні команди ретельно розробляються. Під час формування команди дуже важливо враховувати загальну динаміку команди. Френк Ла Фасто [66] визначає п'ять динамік, які є основоположними для успіху команди.

Перша динаміка – це членство в команді. Успішні команди складаються з групи ефективних людей, які мають досвід, мають здатність вирішувати проблеми, відкриті до вирішення проблеми та орієнтовані на дії.

Друга – це командні стосунки, які пов’язані зі здатністю членів команди надавати та отримувати зворотний зв’язок.

Третя динаміка – це вирішення проблем у команді, що означає, що ефективність команди залежить від рівня зосередженості та чіткості цілей команди.

Четверта – це лідерство в команді. Ефективне лідерство в команді залежить від лідерських компетенцій. Компетентний лідер зосереджений на меті, забезпечує клімат співпраці, формує впевненість членів команди, встановлює пріоритети, демонструє достатні «ноу-хау» та керує ефективністю за допомогою зворотного зв’язку.

Організаційне середовище – це п’ята динаміка успіху команди, і вона пов’язана з кліматом та культурою організації, що сприяють поведінці команди.

Кілька авторів [52; 53; 60; 66] запропонували способи розвитку ефективних команд. Хоча найкращого способу проектування, розвитку та підтримки високоефективних команд не існує, у цій статті підсумовано основні компоненти ефективного командоутворення:

- Чіткість очікувань та цілей – для того, щоб командоутворення було ефективним, цілі повинні бути конкретними, вимірюваними, досяжними, релевантними та мати часові рамки. Наскільки це можливо, внесок усіх членів команди має бути включений до розробки та формулювання цілей.

- Усі очікування повинні бути чітко сформульовані, і це має бути чітко зрозуміло членам команди, які також повинні розуміти причину створення команди.

- Повинні бути чіткі засоби вимірювання поточної ефективності команди, які слід записати для подальшого повідомлення та обговорення з усіма членами команди.

К. Карр [53] стверджує, що цілі команди повинні бути достатньо конкретними, щоб дати команді напрямок, водночас визначаючи цілі, а не засоби. Це дає командам свободу вирішувати, як найкраще досягти мети. Окрім чітких цілей, необхідно розробити значущі та прийнятні показники ефективності, щоб

члени команди могли почуватися впевнено у власних досягненнях. Чіткі очікування щодо ефективності впливають на щастя чи нещастя на роботі.

Отже, керівництво повинно чітко повідомляти про свої очікування щодо ефективності команди та очікувані результати, щоб узгодити кожну сферу організації із загальною місією та баченням. Спосіб комунікації важливий для ефективної роботи команд, щоб створити організацію, де всі компоненти пов'язані та рухаються в одному напрямку. Знову ж таки, члени команди повинні розуміти причини створення команди та очікувані результати. Цілі вищого рівня повинні бути перетворені на результати, необхідні для роботи кожного співробітника в організації, а співробітники повинні чітко розуміти свій очікуваний внесок.

С. Роббінс [72] визначає три ключові засоби, за допомогою яких організації можуть досягти очікуваних результатів. Перший – це демонстрація сталості мети в підтримці окремих осіб та команд ресурсами для досягнення їхніх цілей, що надсилає сильний сигнал підтримки. Другий – це приділення командним завданням достатньої уваги як пріоритету.

Це свідчить про те, що організація справді піклується про ситуацію. По-третє, це система винагород та визнання. Коли очікувані результати досягаються, має бути поєднання публічного визнання та приватної компенсації, щоб посилити та підсилити відчуття успіху. Завдяки цьому працівники можуть розвивати відповідальну, продуктивну, змістовну та партисипативну командну роботу.

1.3. Особливості реалізації корпоративної моделі управління ІТ-проектами

Для кожної концепції управління надається модель з ключовими пунктами, які підкреслюють важливі аспекти управління, стосовно управління технологічними ресурсами.

Управління технологічними ресурсами є одним із найскладніших

управлінських обов'язків у будь-якій компанії. Для цього є багато причин:

1. Технології змінюються швидкими темпами.
2. Працівники інформаційних технологій – це інша когорта людей з унікальними викликами та потребами.
3. Співробітники компанії не завжди розуміють або цінують технології, які вони використовують і які вам доводиться підтримувати.
4. Користувачі технологій мають різноманітні потреби, які змінюються з часом.
5. Інші менеджери в компанії не завжди розглядають ІТ як «основу» організацію компанії.
6. Досить незначна частина «не-ІТ-менеджерів» здатні допомогти ІТ-менеджеру.

Мета створення моделей управління ІТ полягає у виконанні місії компанії, яка полягає у наданні практичної інформації та інструментів, щоб допомогти ІТ-менеджерам досягти більшого успіху.

Вище керівництво та інші менеджери відділів вашої компанії, як правило, не розуміють проблем, з якими ви стикаєтеся як менеджер з ІТ. Вони мають потреби в технічній підтримці, але часто не можуть чітко сформулювати, що саме їм потрібно. Як результат, вам часто доводиться виконувати кілька функцій і розуміти проблеми та потреби інших відділів більше, ніж вони повинні розуміти ваші, щоб досягти успіху. досягти успіху ІТ-менеджер, який намагається досягти успіху у керівництві віртуальною ІТ-командою має досить чітко усвідомлювати, що керівник відділу говорить вам про свою бізнес-проблему, і часто розшифровувати «повідомлення», щоб дістатися до справжньої проблеми.

Не факт, що моделі управління ІТ-командою допоможуть керівнику

перетворити бізнес-проблеми на відповідні технологічні дії. Але вони нададуть міцну основу фундаментальних знань, які допоможуть керівнику у повсякденному управлінні та забезпечать засіб комунікації для ефективного обговорення технологічних питань.

Моделі управління ІТ-командою надають основи світу управління інформаційними технологіями у коротких, лаконічних уроках, які легко засвоїти, запам'ятати та обговорити.

Корпоративна модель керівництва ІТ-проектами базується на діяльнісних та організаційних особливостях діяльності ІТ-компанії. Інформаційне забезпечення, яке необхідне для регулювання проєктних управлінських процесів у команді має обиратися у відповідності до існуючих вимог, які висуває корпоративна методологія проєктного управління. Дана модель обрана нами виходячи з суджень, що вона є досить ефективною у процесі налагодження аналогічної системи керівництва сучасними ІТ-проектами (далі – КСУП), як складової креативного менеджменту сучасної ІТ-компанії.

Організаційні етапи продукування та упровадження в реальне життя методології корпоративної взаємодії повинні реалізовуватись у єдиній сукупності організаційних компонентів корпоративної системи управління проєктами протягом усіх етапів командної діяльності.

Основними організаційними та функціональними елементами даної методології є [28]:

- проєктний підрозділ, як провідний структурний підрозділ у ієрархії підприємства;
- управлінська група проєкту, яка розглядається як ситуативне формування, основним завданням якого є забезпечення ефективного, своєчасного та економічно обґрунтованого проєкту.

Подана нижче модель бізнес-процесу управління ІТ-проєктом (рис. 2.3) характеризує командний склад, найбільш доцільну послідовність реалізації найбільш складних та важливих проєктних завдань, які спроектовані для певних груп працівників, тим чи іншим чином дотичних до виконання запланованого інформаційного проєкту.

Для мінімізації опису в даній моделі ролі усіх виконавців, залучених до виконання ІТ-проєкту, у тому числі працівників проєктного офісу, а також управлінської групи проєкту (далі – ГУП), нами зведено у групові ролі. Наприклад, група проєктного офісу (далі – ПО) синтезує ролі менеджера проєкту, а також адміністратора проєкту. Підрозділ ГУП об'єднує керівника і представників групи проєктного управління. Наведена модель висвітлює лише найбільш ефективні, з нашої точки зору, стратегії та операційну діяльність, яка є досить актуальною з огляду на супровід та подальшу реалізацію інформаційних проєктів. Деталізована і досить повна структура підтримки ефективної реалізації проєктів у межах корпоративної методики управління інформаційним проєктом повинна подаватися у відповідному регламенті, який містить опис поопераційної послідовності виконання робіт, а також конкретизовані посилення окремих виконавців. Цей регламент має містити також певні зразки та шаблони документів, що будуть використовуватися у практичному процесі розробки та реалізації ІТ-проєкту. Виділимо основні етапи, що ілюструють процес підтримки розробки та реалізації ІТ-проєктів (рис. 1.9).

І етап. Менеджер проєкту подає:

- детальне обґрунтування інформаційного проєкту;
- наказ стосовно групи проєктного управління з акцентуванням на конкретному проєкті з обов'язковим описом його актуальності чи значення для сучасного ринку інформаційних технологій. Робиться також акцент на

складності виконання конкретного проєкту. Спонсору даного проєкту з метою його вивчення та подальшого затвердження подається відповідне обґрунтування проєкту та вищезгаданий наказ. Це необхідно для спільного створення орієнтовного кошторису пропонованого ІТ-проєкту та прогнозування етапів його фінансування. Члени групи управління проєктом можуть виконувати свої конкретні функції у рамках визначених для них службових повноважень з врахуванням можливих змін чи корекційних заходів. При цьому деталізувати їх у виданому наказі не обов'язково. У випадку, якщо створення групи для управління проєктом наказом не передбачено, її функції має надалі виконувати менеджер ІТ-проєкту.



Рис. 1.9. Модель управління ІТ-проєктами

2 етап. Наказ, поданий керівником проєкту затверджується спонсором проєкту, який за погодженням з фінансовою групою може вносити незначні правки до кошторису даного проєкту. У разі аргументованої необхідності

створення керівної групи даного проєкту, спонсор може залучати до неї окремих працівників інших структурних підрозділів з частковим (або повним) на період виконання ІТ-проєкту відривом від основної діяльності в даній ІТ-компанії. Наказом обов'язково встановлюються встановлюються критеріальні цілі даного ІТ-проєкту, точні терміни його виконання, відповідальний керівник, персональний координатор ІТ-проєкту, склад відділу управління даним проєктом. За необхідності даним наказом можуть бути визначені проєктні ролі окремих працівників. Однак, ці ролі можуть бути визначені й пізніше, на етапі поопераційної деталізації окремих частин ІТ-проєкту.

3 етап. Координатор ІТ-проєкту, визначений наказом або уповноважений менеджером, має провести серію установчих нарад, на яких внести необхідні роз'яснення та виконати доручення конкретним членам ІТ-команди стосовно реалізації проєкту..

4 етап. Члени групи технічного супроводу проєкту, до обов'язків яких належить супровід програмних засобів типу MS Project, працюють над їх інсталяцією. За необхідності, ними може бути створений активний каталог проєкту (типу AD) чи інший засіб, який здійснює інформаційну підтримку даного ІТ-проєкту.

5 етап. Працівники управлінської групи проєкту отримують дозвіл від проєктного офісу на доступ до серверу проєкту. Члени проєктного офіс можуть надавати для групи управління ІТ-проєктом розширену консультацію стосовно таких компонентів:

- деталізація бізнес-плану ІТ-проєкту;
- обґрунтування основних техніко-економічних показників даного проєкту;
- особливості паспортних даних проєкту (якщо виникає така

необхідність);

- орієнтовний план командної взаємодії та поточної звітності членів команди стосовно об'ємів та строків виконання ІТ-проєкту.

6 етап. Менеджер проєкту або уповноважений спонсором (керівником) координатор даного проєкту має підготувати у співробітництві з членами групи управління проєктом перспективний дедлайн проєкту. Ними також розробляються інші документи, необхідні для ініціації проєкту. Менеджер подає проєкти розроблених документів на затвердження спонсорами даного проєкту.

7 етап. Очільник управлінської групи проєкту чи уповноважений менеджером проєкту координатор здійснює публікацію узгодженого чи оновленого плану групі технічного супроводу проєкту, яка розміщує його у відповідних папках Project Server.

8 етап. Роботу стосовно поточного консультування всієї ІТ-команди здійснює проєктний офіс. Він також надає інформацію стосовно необхідних коригувань та сповіщає про прийняття внесених змін.

9 етап. Менеджер проєкту спільно з членами управлінської групи проєкту інформують членів ІТ-команди стосовно поточного виконання запланованих робіт та періодично звітують стосовно поетапного виконання проєкту. Ключовими складовими такої діяльності є:

- аналіз оперативних даних стосовно стану реалізації ІТ-проєкту від на основі статистичних звітів, поданих представниками управлінської групи даного проєкту;

- постійне звітування у відповідності з планом взаємодії окремих груп команди ІТ-проєкту, процедур та регламентованої спонсором проєкту періодичної звітності членів групи управління ІТ-проєктом;

- розбір актуального стану роботи над проєктом з врахуванням

можливих внутрішніх та зовнішніх ризиків. За необхідності рекомендована оперативна підготовка інформації стосовно внесення ситуативних змін до ІТ-проєкту чи умов його подальшого фінансування. У разі аргументованої необхідності таких змін, менеджером проєкту готується та передається спонсору відповідна анкета з науковою аргументацією. У випадку погодження спонсора з необхідністю внесення коректив до ІТ-проєкту, відділ проєктування знову проводить консультування з метою коректного внесення необхідних проєктних змін

У разі виникнення необхідності у внесенні робочих змін до ІТ-проєкту, анкета з запропонованими змінами розробляється та делегується на процедуру затвердження спонсору. У протилежному випадку, проводиться робота з розробки конкретного обґрунтування стосовно необхідності завершення даного ІТ-проєкту. У випадку погодження спонсора з необхідністю коригування проєкту, офісом проєктування знову проводиться серія консультацій, які стосуються коректної імплементації змін у ІТ-проєкт, який вже знаходиться у активному процесі реалізації.

10 етап. У випадку незакінчення реалізації проєкту через низку причин, що склалися проєктний відділ має провести внутрішній аудит. Ключову увагу в цей період необхідно звернути на деталізацію поетапних результатів та неупереджений та прискіпливий аналіз наявної інформації. На запит спонсора проєкту може також надаватись аналіз результатів виконання окремих етапів ІТ-проєкту кожною групою ІТ-команди або навіть окремими персоналіями.

11 етап. Управлінська група проєкту займається підготовкою відповідних документів стосовно завершення даного ІТ-проєкту. Менеджер проєкту несе пряму відповідальність за розробку документів, що стосуються закриття проєкту. Він же, готує підсумковий звіт стосовно ефективності

виконання даного проєкту, а також надає його спонсору. Підсумковий звіт стосовно якості роботи над проєктом надсилається спонсору даного ІТ-проєкту.

12 етап. На вимогу менеджера проєкту, проєктним офісом відбувається архівація підсумкового продукту діяльності віртуальної ІТ-команди. Передані до архіву проєктного відділу раніше завершені проєкти можуть надалі використовуватися як базові ресурси для розробки майбутніх бізнес-проєктів.

У результаті аналізу низки вітчизняних та зарубіжних видань, які висвітлювали практичні аспекти діяльності віртуальних ІТ-команд у сфері телекомунікаційних технологій, можна констатувати, що період створення та подальшого розгортання роботи ІТ-команд, що діють за моделлю корпоративного менеджменту може займати час від половини року аж до двох років. Факторами, що суттєво впливають на практичні строки, а також на ефективність виконання поточного ІТ-проєкту є:

- Поверхнєве тлумачення базових положень корпоративної моделі управління проєктами, особливості ІТ-галузі, керівні аспекти реалізації, практики застосування і інтерпретації результатів, які мають бути отримані керівництвом ІТ-компанії та відповідального менеджера даного проєкту.
- Формальна підтримка ІТ-команди, що працює за корпоративною системою управління проєктом, керівництвом організації.
- Укомплектованість команд, що працюють за корпоративною моделлю управління ІТ-проєктами персоналом з невідповідним рівнем професіоналізму.
- Брак ресурсів, які виділяються командам, для ефективної роботи зі створення ІТ-продукту, а також для формування оптимальної інфраструктури з метою виконання групами делегованих їм виконавських функцій [6; 28; 35].

Таким чином, ключовим показником, який дозволить оцінити ефективність та успішність проєктної діяльності команди, що організовує

діяльність за корпоративною моделлю управління проєктами є цінність ІТ-продукту, який створюється у рамках віртуального процесу для всіх зацікавлених сторін. Якщо цінність дійсно притаманна виконаному проєкту, відчутну користь від проєкту отримує як менеджер проєкту, так і спонсори, а особливо команда ІТ-проєкту.

Звичайно, що висновки менеджера проєкту є вирішальними у процесі констатації цінності проєкту. Низька оцінка актуальності проєкту, на жаль, виявляється тоді, коли група управління проєктом не створює керівництву відповідний рівень підтримки. Досвід роботи віртуальних ІТ-команд засвідчує, що якщо весь операційний цикл проєкту від постановки мети й до упровадження у виробництво контролюється зацікавленими лідерами усіх груп, що складають ІТ-команду, цінність таких проєктів завжди доводиться й упровадження проєкту в життя, як правило, відбувається на належному рівні якості.

Отже, охарактеризована вище корпоративна модель управління проєктами розглядається нами як система поетапних процедур, статутних та нормативних приписів, які регламентують перелік та сутність управлінських процедур. Її можна розглядати також як сукупність стратегій та напрямків керування проєктною діяльністю, яка забезпечує успішну реалізацію розроблених ІТ-проєктів проєктів у відповідності до загальноприйнятих правил та існуючих в інформаційній галузі стандартів.

РОЗДІЛ 2

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ

2.1. Фактори ефективного управління розробкою ІТ-проектів

Зростання глобальних операцій компаній та розвиток комунікаційних технологій за останні два десятиліття спонукали компанії створювати віртуальні команди, в яких співробітники працюють більш продуктивно та економічно ефективно з різних місць. Ця ситуація вимагала від керівників віртуальних команд іншого погляду та управлінського підходу, ніж у керівників, які керують командами у звичайних офісах. Управління ефективністю є актуальним і стратегічним завданням менеджерів віртуальних команд і є багатовимірною темою дослідження для дослідників, які цікавляться управлінням віртуальними командами. Знання детермінант ефективності буде корисним для прийняття якісних рішень, вирішення проблем та багатьох інших управлінських процесів.

Однією з найбільш вивчених тем у дослідженнях віртуальних команд є лідерство. Воно визначається як «процес інтерактивного впливу, який відбувається, коли в певному контексті деякі люди приймають когось як свого лідера для досягнення спільних цілей» [7] та «використання соціального впливу та влади для спрямування або зміни характеру інших за допомогою соціальної мережі впливу» [12]. Такі якості лідерів, як комунікаційна сила, довіра, що надається членам команди, та здатність приймати оригінальні засоби командної взаємодії, чинять відповідний вплив на результати діяльності віртуальної команди. Окрім цього, у літературі згадуються інші компетенції, якими повинні володіти ефективні лідери віртуальних команд. Вони усвідомлюють свої обов'язки, такі як формування команди, формулювання місії, постановка цілей, навчання персоналу, зворотний зв'язок та заохочення. Вони добре знають відмінності між традиційним та віртуальним робочим середовищем. Вони можуть впливати на емоції, думки та поведінку своїх команд. Вони також допомагають їм підтримувати гармонійну рівновагу між проєктною діяльністю та власним життям й піклуватися про їхнє благополуччя.

Важливим фактором успішної взаємодії ІТ-команди є комунікація, яка виконує важливі функції, такі як побудова стосунків, надання інформації, переконання, мотивація, інтеграція та соціалізація членів ІТ-команди. Деякі дослідники припускають, що комунікація повинна бути обмежена певними правилами або нормами. Ми погоджуємось з думкою окремих дослідників, які стверджують, що встановлення чітких принципів міжособистісної комунікації впливає на ефективність процесів віртуальної команди.

Одним з основних факторів, що визначають ефективність командної роботи є командна співпраця. Вона визначається як процес, у якому декілька зацікавлених гравців постійно співпрацюють одна з одною для досягнення взаємовигідних результатів. Кілька дослідників показують, що вона сприяє продуктивності членів команди та опосередковує зв'язок між довірою та обміном знаннями. Вона також сприяє управлінню конфліктами та запобігає виключенню члена команди з групи. Існують деякі інші фактори, специфічні для команди, які можуть підтверджувати вплив співпраці на продуктивність. Склад віртуальної ІТ-команди, рівень спільного розуміння між членами команди, спільне лідерство та управління конфліктами можуть створити клімат співпраці в команді.

Незважаючи на роботу з різних місць, члени віртуальної команди повинні діяти в повній єдності та з командним духом для досягнення тієї ж мети, як і в традиційних командах. Існує позитивний зв'язок між згуртованістю команди та її ефективністю. Згуртованість команди підтримує функціонування групи та допомогу поза ролями. Дослідники показують, що тривалість роботи в команді, координація роботи в команді, заохочення командної роботи та створення високих очікувань щодо продуктивності, довіра між членами команди, постановка цілей на ранніх стадіях проектів та навчання співробітників роботі у віртуальній команді можуть призвести до високого рівня згуртованості команди для високої продуктивності віртуальної команди.

Виділимо також такий фактор, як відданість. Відданість більшістю дослідників визначається як «прихильність або рішучість досягти будь-якої мети або продовжити зусилля з часом та небажання відмовлятися від мети». Вона є

досить важливою для продуктивності віртуальної ІТ-команди. Це сприяє інноваційним процесам у віртуальній команді та зменшує конфлікти та непорозуміння між членами команди. З іншого боку, відсутність відданості призводить до байдикування та додаткового робочого навантаження. Якщо лідери змушують членів команди взяти на себе зобов'язання щодо проекту, це спричиняє проблеми з якістю. П. Скотт та Дж. Вайлдман [12] показують, що конфлікт є одним з основних факторів успіху глобальної віртуальної команди. Вони стверджують, що певний рівень конфлікту завдань може бути корисним для роботи команди.

Міжособистісні стосунки є основною динамікою у віртуальних ІТ-командах, хоча вони більш домінують у традиційних командах. Побудова динамічних стосунків підтримує ефективність команди. Дослідження показують, що більша частота взаємодії між членами команди, рівень емпатії та емоційного інтелекту, емоційна автентичність, управління емоціями в команді та емоційне розуміння можуть сприяти продуктивності віртуальної ІТ-команди.

Обмін знаннями є ключем до успіху віртуальної команди. Він визначається як двосторонній процес, у якому люди взаємно обмінюються своїми знаннями та спільно створюють нові знання. Він може поширюватися серед членів ІТ-команди у формах формального та неформального, особистого та безособового. Ми вважаємо, що обмін знаннями між членами команди є важливим для прогнозування ефективності та результативності віртуальної команди. Це також сприяє створенню сприятливого середовища в команді та допомагає членам команди вирішувати складні проблеми.

Культура зворотного зв'язку є важливою для підвищення залученості співробітників до роботи членів віртуальної ІТ-команди, забезпечення здорового робочого клімату та створення середовища, де вони можуть розвивати свої навички. Зворотній зв'язок також є критичним фактором для віртуальних ІТ-команд, оскільки він допомагає членам команди розпізнавати якість та результати роботи та заохочує їх до кращої роботи в наступних проектах. Це підвищує відчуття безпеки та сприяє рівню компетентності та розвитку членів команди. Це

сприяє створенню клімату довіри та високого рівня обробки інформації. Це корисно для функціонування команди та дозволяє уникнути відчуття експлуатації.

Довіра відіграє життєво важливу роль у продуктивності віртуальної ІТ-команди. Вона створюється внаслідок комунікативної поведінки у віртуальних середовищах і позитивно впливає на продуктивність та ефективність віртуальної команди. Вона допомагає формувати успішну віртуальну команду, підвищує якість рішень та сприяє управлінню конфліктами, розвиває здатність до навчання серед членів команди, сприяє творчому мисленню та підвищує ефективність завдань у віддаленій роботі. Вона вирішує проблеми, пов'язані з культурними відмінностями, підвищує організаційну громадянську поведінку в команді, а також перешкоджає опортунізму та експлуатації членів ІТ-команди.

Незалежно від того, чи є вони членом традиційної чи віртуальної команди, члени ІТ-команди потребують поваги та визнання, щоб їх оцінили за їхні зусилля. Одним з головних обов'язків фахівців з управління персоналом в організаціях є забезпечення задоволення, залученості та продуктивності своїх співробітників за допомогою програм визнання. Визнання визначається як оцінка внеску людини, яка включає продуктивність, відданість, а також залученість. Визнання позитивно впливає на продуктивність співробітників. Воно заохочує команду до кращих результатів. Члени команди мають потенціал для кращих результатів, але їхні лідери повинні мотивувати їх визнанням. У віртуальній команді визнання може відігравати важливу роль у добробуті та сприяти позитивному психологічному функціонуванню. Це також допомагає утримувати співробітників в організації, надаючи їм моральний дух та відчуття довіри до своїх керівників. Коли співробітників визнають та відзначають, очікується, що працездатність та продуктивність зростуть. Співробітники опиняються в конкуренції за визнання, проте важливо зазначити, що ця конкуренція може негативно вплинути на моральний дух та продуктивність співробітників у деяких ситуаціях. Найпоширенішим типом визнання співробітників є винагорода. Вона може допомогти членам віртуальної ІТ-команди зосередитися на своїх зусиллях

для досягнення цілей організації, а також перетворити потенціал команди на продуктивність. Вона також може підвищити лояльність членів команди та мотивацію до роботи.

У науковій літературі про віртуальні ІТ-команди існують різні дослідження про вплив розширення можливостей команди на її продуктивність. Дж. Хайр [38] визначає розширення можливостей як «процес, який сприяє розвитку влади у людей для використання у власному житті, громадах та суспільстві шляхом дій з питань, які вони визначають як важливі». Ми вважаємо, що розширення можливостей взаємопов'язане із задоволенням від роботи та продуктивністю роботи. Існує позитивний зв'язок між розширенням можливостей команди та її продуктивністю в дослідженні, проведеному в телекомунікаційному секторі. Розширення можливостей також пов'язане з покращенням процесів та задоволенням клієнтів. Це також підвищує рівень обміну знаннями та сприяє вирішенню конфліктів. Окремі вчені припускають, що це підтримується формалізацією процесів та усуненням невизначеності в команді.

Таким чином, умови, характерні для віртуальних ІТ-команд, такі як відсутність особистого спілкування та робота з різних місць та часових поясів, ускладнюють для менеджерів розуміння факторів ефективності. З цієї причини важливо, щоб менеджери мали певні знання про детермінанти ефективності віртуальної команди. Від здатності керівника ІТ-команди безпосередньо залежить ефективне управління персоналом, тобто грамотне керування досвідом, знаннями персоналу, недопущення конфліктів у команді, формування націленості на кінцевий результат, якісне, вчасне, змістовне, суспільно-корисне виконання ІТ-проектів.

Сучасний менеджмент проектів – це процес втілення актуальних знань, набутих навичок, інноваційних інструментів та ефективних методик стосовно операційних складових проекту з метою уніфікації вимог, що ставляться перед проектом. Керівні зусилля реалізуються засобами інтеграції всіх підсистем керівництва ІТ-проектами:

– мотиваційні дії,

- перспективне планування,
- реалізація,
- аналіз основних етапів виконання,
- внесення процесуальних коректив до керівних дій;
- завершення роботи над ІТ-проєктом.

Менеджер інформаційного проєкту – це особа, відповідальна за реалізацію конкретної мети даного проєкту.

Керівництво проєктом, на наш погляд, має включати наступні етапи:

- Актуалізація вимог.
- Визначення конкретних і реальних управлінських цілей.
- Нівелювання дивергентних вимог стосовно якості, наповнення, часових рамок та кінцевої вартості проєкту.
- Внесення поточних змін складових, коригування планових показників та методологічних підходів, виходячи з намагань окремих виконавців проєкту.

Можна стверджувати, що проєктний підхід став основним елементом системи управління в більшості ІТ-компаній. Ефективність його застосування підтверджується низкою актуальних досліджень, які стверджують, що він надає ефективні інструменти для вирішення складних управлінських завдань, а також дозволяє формувати неформальні норми управління командою в ІТ-проєкті для створення унікальної корпоративної культури всієї організації як основи всієї системи управління. На наш погляд, найбільш важливим є аналіз управління трьома ключовими аспектами роботи команди в ІТ-проєкті, зокрема:

- управління креативним потенціалом;
- управління цінністю проєкту;
- стратегічне управління командою.

Стратегії сучасного керівництва інформаційними проєктами значно відрізняється від технічних методик, яка найчастіше асоціюються з традиційними проєктами.

Реальне життя пропонує нам безліч проєктів, які знаходять поза полем зору технічних галузей й які потребують організації з максимальною увагою,

ретельністю та відповідальністю за реалізацію кінцевої мети. Іншими словами, з метою досягнення задекларованих проєктних цілей за оптимального використання наявних ресурсів та максимально можливого задоволенні виконавців проєкту, нетехнічне наповнення проєктів має бути гарно керованим. Більшість дослідників вважають, що цей акцент багато в чому корелюється компетенцією всіх проєктних менеджерів та команд, щ здійснюють управління проєктами.

Сучасний проєктний менеджмент виявляє ефективність всюди й не завжди. Ефективність її застосування залежить від особистого сприйняття й готовності застосування на практиці, а також від зовнішнього оточення і його впливу на проєкт [42].

Застосування професійно вивірених стратегій керівництва проєктною діяльністю необхідне для успішного досягнення цілей і результатів проєкту з необхідною якістю, в установлені терміни, в рамках бюджету, а також з метою стимулювання відповідальних за розробку проєкту [11].

Методологія сучасного ефективного керівництва інформаційними проєктами надає можливість:

- аргументувати необхідність пропонованого проєкту та його ключову ціль;
- оптимізувати основну структуру проєкту (поточні цільові орієнтири, ключові етапи проєктної діяльності, операції, які слід виконати);
- окреслити пропоновані обсяги й основні джерела проєктного фінансування;
- провести конкурсний відбір можливих виконавців пропонованого проєкту;
- розробити та укласти реальні контракти з виконавцями та спонсорами даного проєкту ;
- визначити часові орієнтири реалізації проєкту, розробити графік виконання, зробити точні розрахунки потрібних ресурсів;

- затвердити кошторис, а також оптимальний бюджет проекту, з урахуванням можливих коректив та внутрішніх чи зовнішніх ризиків;
- розробити заходи контролю за процесом виконання інформаційного проекту [24].

Аспектний аналіз проблем, які виникають у практиці виконання ІТ-проектів, надає можливість висловити судження, що менеджерам ІТ-проектів необхідно прогнозувати результати економічної взаємодії членів своєї команди з позиції достатності, значущості та привабливості у стратегічній перспективі та постійно розробляти та вдосконалювати напрямки підвищення ефективності та результативності мотиваційного механізму стратегічного управління розвитком команди ІТ-проекту.

Схему оптимального циклу інформаційного проекту викладено на рис.2.1.

Вибір оптимальної за ефективністю системи організаційного управління інноваційними проектами в організації безпосередньо залежить від двох груп факторів, ключовими для впровадження інноваційної діяльності: внутрішніх та зовнішніх. Схематично зміст можна подати у наступному вигляді (рис. 2.2).

Сукупність внутрішніх факторів проектної діяльності складають актуальні проблеми, які виникають в ІТ-команді й заохочують їх розв'язання засобами постійного залучення системи інновацій. Сукупність зовнішніх факторів складають певні ситуації, що виникають в зовнішньому підприємницькому середовищі та приводять до адаптації стосовно суб'єктів сучасного ринку збуту засобами запровадження нестандартних інноваційних стратегій [30; 39].

У вихідній системі (управління змістом) по суті визначається структура та структура робіт, ресурсів, результатів та ризиків. У підсистемі управління роботами розглядаються ресурси, результати та ризики, управління якими зумовлює тривалість проекту.

Управління ціноутворенням, а також керівництво якістю спрямовані на всі основні елементи проекту [11].



Рис. 2.1. Принципова оптимального циклу інформаційного проєкту

Управління виконавським персоналом, а також матеріальним забезпеченням проєктної діяльності, точно як і управління комунікативною складовою, має бути скероване на відповідні види ресурсів (людські, матеріальні та інформаційні).

Управління ризиками спрямоване на оптимізацію взаємодії всього проєкту з навколишнім середовищем.

Зазначимо, що в кожній з перелічених підсистем необхідно розробити методичні підходи та процедури для управління проєктом.

Зупинимося на екологічних проблемах та учасниках проєкту. Проєкт – це відкрита система, що взаємодіє з навколишнім середовищем. Під середовищем інноваційного проєкту розуміється сукупність факторів та об’єктів, які не є безпосередніми виконавцями проєкту, та все ж опосередковано впливають на проєкт, здійснюють ситуативну взаємодію з проєктом чи його виокремленими елементами. Зазвичай виділяють безпосереднє середовище проєкту, тобто фактори та об’єкти, що безпосередньо взаємодіють з проєктом, та віддалене середовище проєкту, тобто фактори та об’єкти, що впливають на інформаційний проєкт за допомогою інших факторів та об’єктів, що зазвичай входять у безпосереднє середовище [12; 13].



Рис. 2.2. Передумови інноваційної активності ІТ-команди

Зі значної кількості учасників, що опікуються виконанням проєкту, або цікавляться цим напрямком, слід виділити особистість ініціатора, внутрішнього чи зовнішнього замовника, головного інвестора, а також менеджера проєкту), проєктну команду, споживача результатів реалізації проєкту. Безпосередній споживач побудованого об'єкта суттєво визначає вимоги до майбутнього продукту проєкту щодо впровадження інноваційного продукту в будівельній організації. Але, найактивнішими учасниками проєкту, все ж, є: керівник проєкту та проєктна команда. Основний обсяг робіт з розробки та реалізації проєкту покладається на їхні плечі.

Керівнику проєкту делегуються відповідні повноваження, і він несе відповідальність перед замовником за досягнення мети проєкту. Проєктна команда безпосередньо виконує основний обсяг робіт з розробки та реалізації

проєкту [14]. Однією з найважливіших цілей є розробка системи організаційного керування інформаційними проєктами в віртуальній ІТ-команді, яка б включала створення організаційної структури, вибір методів та механізмів управління ключовими етапами розробки та упровадження у практичне життя сучасних інноваційних інформаційних проєктів.

2.2. Аналіз стану управління віртуальними ІТ-проєктами

У галузі керівництва ІТ-проєктами взаємовідносини серед членів мобільної групи є вирішальним фактором у процесі розв'язання актуальних завдань та ефективної реалізації розроблених проєктів. Управління ІТ-проєктами зумовлює координування та систематичний контроль ІТ-проєктів, де необхідна організація, планування та систематичний контроль ІТ-проєктів протягом поетапного циклу даного проєкту [47]. Звідси, продуктивність є досить важливим фактором, який висвітлює такі показники як актуальність та рівень оцінки реалізації актуальних проєктів [48].

У нинішній час ІТ-команди в різноманітних організаціях акцентують увагу на цифровий світ. Однією з тенденцій, що його зумовлює, – віртуальна діяльність. Віртуальна діяльність, у процесі якої виконавці організовують свою працю на різних диспозиціях окремо від інших чи не мають постійного офісу, значно ускладнює процес керівництва продуктивністю як з позитивної, так і негативної сторони. Такий зсув зумовлює певні критичні запитання стосовно дистанційної роботи та ефективності роботи команд ІТ-проєктів [50].

Основна проблема стосується визначення та усвідомлення даного ефекту. Виконавцям важливо мати на увазі, що динаміка дистанційної роботи буває різноманітною, оскільки залежить від контексту та динамічної структури віддалених команд. Отже, метою нашого емпіричного дослідження було: визначення факторів, що впливають на віртуальну діяльність та ступінь їх впливу на продуктивність команд, що виконують ІТ-проєкти. Окремо було оцінено вплив дистанційної роботи на час та якість отриманого ІТ-продукту [51].

Наявна зміна існуючих раніше моделей організації праці, зумовлена такими обставинами як пандемія COVID-19 та повномасштабним вторгненням

Російської федерації, суттєво вплинула на вітчизняні тенденції в управлінських процесах, зокрема й в керівництві ІТ-проектами [48]. До 2019 року виконавці ІТ-проектів спиралися на співробітництво у офісному середовищі. Це було ключовим фактором надійної і цілеспрямованої роботи, оскільки значна частина комунікації, а також координування у рамках проектів проходила безпосередньо через особисте спілкування. Цілком зрозуміло, що запровадження моделей дистанційної роботи суттєво змінило стандарти ефективності діяльності персоналу в ІТ-організаціях. Через це важливо було визначити, у якій мірі дистанційна діяльність впливає на продуктивність. Нині керівникам ІТ-проектних груп доводиться переорієнтовуватися на нові моделі ефективної співпраці із замовниками [50].

Виходячи з наведеного вище, емпіричне дослідження мало за мету оцінку впливу віртуальної роботи на ефективність діяльності ІТ-проектних груп, спираючись на конкретні показники, які були отримані у результаті доволі успішних застосунків найбільш відомими технологічними фірмами (таблиця 2.1.).

Таблиця 2.1.

Показники ефективності роботи груп ІТ-проектів до та після переходу на дистанційну роботу

№	Компанія	Період	Продуктивність офісної роботи	Продуктивність дистанційної роботи	Різниця (%)
1	Microsoft	Січень 2020 - грудень 2024	4,5 місяця	4,1 місяця	- 8,9%
2	IBM	Січень 2020- грудень 2024	5,2 місяця	4,8 місяця	-7,7%
3	SAP	Січень 2021- грудень 2025	6,0 місяців	5,6 місяця	-6,7%
4	Oracle	Січень 2021-	5,8 місяця	5,4 місяця	-6,9%

		грудень 2025			
--	--	-----------------	--	--	--

Джерело: [Еуропе]

Отже, засобами порівняння показників ефективності до та після запровадження дистанційної роботи, ми спрямували увагу на аналіз впливу віртуальної роботи на часові рамки проєкту та визначення факторів, які негативно впливають на ефективність віртуальної роботи ІТ-команд. Ми проаналізували дослідження низки зарубіжних авторів, які у своїх роботах використовували реальні показники чотирьох передових технологічних організацій. Ми проаналізували статистику ефективності переходу вищенаведених фірм на дистанційну роботу. Як видно з таблиці 2.1. показники стосуються часових рамок до і після перехідного стану, з метою визначення наявних змін стосовно середньої тривалості ІТ-проєктів.

Наведені дані демонструють спільну тенденцію, яка у певній мірі стосується усіх наведених компаній. Причиною цього вважаємо те, що всі вони фіксували зменшення часових рамок на виконання ІТ-проєктів, які зафіксовані після запровадження віртуальної роботи. Microsoft і IBM показали найбільш стабільні результати, з приростом продуктивності у 8 відсотків. SAP продемонстрував зростання на 6%, аналогічно Oracle зафіксував таку ж тенденцію з незначним поліпшенням на 6%. На основі проведеного аналізу можна констатувати, що віртуальна робота у принципі може ініціювати підвищення рівня продуктивності, але якщо організаційна діяльність буде реалізовуватися через якісне управління та відповідні стратегічні програми.

Аналіз теоретичного дослідження доводить, що системне застосування інструментарію для колективної роботи, наприклад, Teams і Slack, у поєднанні з перевіреними засобами віртуальної роботи добре впливає на його ефективність. Наприклад, використання Microsoft Teams для компанії Microsoft стало корисним, тому що воно поліпшило зв'язок у поєднанні з управлінням проєктами. Це привело до зменшення загального часу, який необхідний для реалізації проєктів. Аналогічно технологія IBM для віртуальної роботи надала

можливість різним групам якісно працювати та удосконалювати рівень ефективності в кризових умовах.

Емпіричне дослідження засвідчує, що віртуальна робота має добре вплинути на ефективність роботи виконавців ІТ-проектів, про що засвідчує зменшення часових рамок, необхідних для виконання ІТ-проектів у провідних технологічних компаніях. Це можливо з врахуванням низки важливих факторів, які мають гарантувати таке підвищення ефективності. Як приклад. Можна навести застосування адаптивних технологій, таких як технологія співпраці, гнучких виробничих домовленостей. Важливим є також аналіз досвіду віддаленої роботи в умовах кризових ситуацій. Огляд літературних джерел засвідчує, що вказані стратегії можуть ефективно застосовуватися в провідних компаніях, таких як Oracle, IBM, Microsoft, чи SAP з метою зростання ефективності віртуальної роботи.

Однак, дослідження доводить необхідність постійного коригування та підтримки віртуальної роботи з метою підтримки прогресивних тенденцій у роботі ІТ-команд. Організації мають постійно враховувати проблеми, що виникають у процесі віртуальної роботи персоналу, зокрема, соціальні стосунки та обмін оперативною інформацією. Саме тому в перспективі треба проводити уточнювальні дослідження з метою включення змінних параметрів, таких як склад команди, рівень складності проекту, а також індивідуальні діяльнісні переваги, для того щоб отримати більш глибоке розуміння впливу віртуальної роботи на ефективність (таблиця 2.2.)

Отже, якщо найбільш якісні практики, наведені у даному дослідженні, будуть застосовані, команди ІТ-проектів матимуть можливість діяти на повну потужність в нових реаліях роботи, якою характеризується віртуальна діяльність. Вплив віртуальної роботи на ефективність можна оцінити також на основі аналізу індексів продуктивності провідних компаній, які застосовують цей формат діяльності.

Дані, які наведено у таблиці 2.1. фіксують різницю у тривалості продукування проєктів як до так і після упровадження інноваційної політики віртуальної роботи.

Таблиця 2.2

Показники продуктивності груп ІТ-проєктів до та після переходу на віртуальну роботу

№	Компанія	Період	Продуктивність офісної роботи	Продуктивність віртуальної роботи	Різниця (%)
1	Adobe	Січень 2019-грудень 2024	4,7 місяця	4,3 місяця	- 8,5%
2	Atlassian	Січень 2019-грудень 2024	5,1 місяця	4,7 місяця	-7,8%
3	GitHub	Січень 2020-грудень 2025	5,9 місяців	5,5 місяця	-6,8%
4	Salesforce	Січень 2020-грудень 2025	6,2 місяця	5,8 місяця	-6,5%

Джерело: [79]

Результати, подані у таблиці 2.2. говорять про те, що всі досліджені нами фірми, показали зниження середнього часу реалізації проєктів в умовах запровадження віртуальної роботи. Принагідно, Adobe показала найбільший приріст рівня вигоди на рівні 8%.

Таким чином, можна констатувати, що економічний спосіб поліпшення ефективності виконання проєкту досягається шляхом зменшення часу остаточного завершення на 5%. Таке підвищення ефективності зафіксовано в компаніях Atlassian та GitHub. Дані компанії зменшили час відповідно на 7,8% і 6,8%. Компанія Salesforce у цілому зменшила час на 6,5%, що говорить про досить позитивний напрямок у розвитку сучасних промислових секторів ІТ-технологій.

Актуальні дані, що отримані зі статистичних звітів стосовно продуктивності та аналізу окремих випадків, можуть надати допоміжну інформацію про досвід віртуальної роботи.

Отже, подані вище дані дають можливість означити низку ключових аспектів, що описують вплив віртуальної роботи на ефективність:

1. Адаптивність інноваційних технологій. Фірми, що швидко застосували цифрові інструменти до структури віддаленої роботи та відновлену організаційну стратегію діяльності, залучаючи застосунки для співпраці, а також програмне забезпечення з метою керівництва проєктами, мали менш негативні ефекти та відповідно ліпший організаційний ефект. Такі компанії як Zoom, Trello, та Asana стали одним з найефективніших застосунків, які впроваджуються у спільну роботу з персоналом, який працює віртуально.

2. Гнучкий графік роботи. Компанії та організації, що впроваджують політику гнучкого графіку робочого часу, а також місць, необхідних для роботи, засвідчили високий рівень зайнятості та продуктивності персоналу. Така гнучкість допомагає поліпшити відношення між діяльністю та особистим життям, а отже, підвищувати ефективність.

3. Координація та комунікація. Ще одним важливим чинником є комунікація, тому що вона продовжує забезпечувати належну ефективність роботи. Тому організації, що дотримуються стандартних комунікаційних процесів, наприклад, щоденних онлайн зустрічей і чітко запланованих результатів проєкту, надали змогу ініціювати єдину та ефективну команду.

4. Вирішення та виклики. Частина з наведених труднощів має відношення до спілкування з персоналом і можливого вияву почуття самотності. Невизначеність з комунікацією та об'єднаними процесами у команді виникають в компаніях, які не займались інвестиціями у тимбілдинг й не впроваджували графік якісних перевірок.

Для того, щоб краще вияснити вплив віртуальної діяльності, необхідно розглянути тематичні розвідки чотирьох провідних технологічних компаній. У відношенні підходів Adobe до віртуальної роботи, вона зосереджена на реалізації

своїх цифрових інструментів та розробок Adobe. Компанія пропонує різноманітні форми навчання, моделювання віртуальної діяльності політикам в умовах віртуальної роботи та залучення інноваційних інструментів інформаційних технологій. Отже, Adobe змогла отримати 8-відсоткове збільшення наявної вартості власних акцій. Таким чином була збережена власна конкурентна позиція компанії.

Аспектний аналіз засвідчує зменшення тривалості часу, необхідного для розробки проєктів, приблизно на 5%. Це підтверджує застосування власних технологічних розробок та потужних сервісних структур. Atlassian запозичив стратегію віртуальної діяльності, значення адаптивності у роботі та організації щоденних зустрічей. Гнучкість, яку організація зберігає упродовж актуальних застосунків навіть у віртуальному середовищі, означає, що наразі вона має 7,8% підвищення ефективності. Саме так було доведено, що компанія ефективно застосовує гнучкі стратегії керівництва ІТ-проєктами.

Компанія GitHub не турбувалася стосовно пристосованості співробітників до віртуальної роботи, оскільки вона й раніше використовувала практику наймання віртуальних співробітників. Разом з тим, організація змогла збільшити ефективність домашньої роботи для персоналу засобами удосконалення інформаційних інструментів та виробничих процесів у внутрішньому середовищі організації. Заслуговує на увагу факт, що за роки свого існування даній організації вдалося сформувати власну культуру та сучасну інфраструктуру для віртуальної роботи, що дозволило зменшити час, необхідний для реалізації ІТ-проєктів, у межах 8%.

Компанія Salesforce реалізувала власні стратегії «домашньої роботи» та «офісної роботи», відповідно до яких частина співробітників мала працювати віртуально, а певний відтінок часу проводити в офісі. Така постановка графіку роботи надала компанії можливість зберегти навички оволодіння численними перевагами віртуальної роботи, зберігши при цьому можливість проведення актуальних ділових зустрічей у окремих випадках. Зростання продуктивності на

5% довело, що ефективність змішаного формату здатна реально забезпечити оптимальну ефективність.

Наведені судження надають можливість дати відповідь на запитання дослідження, переконуючи, що віртуальна діяльність досить позитивно впливає на ефективність роботи окремих груп ІТ-проектів. Наприклад, віртуальна робота здійснює вплив на ефективність завдяки гнучкості графіків робочого дня, ефективній комунікації засобами удосконалення інструментів взаємодії та процесу самоорганізації.

Дані, отримані у процесі дослідження підтверджують практику, яка доводить, що хоча віртуальна робота і має певні недоліки, наприклад, знижується рівень згуртованості групи (соціальна ізоляція), цього можна позбутися, якщо залучати для контролю над віддаленою роботою відповідні методи керівництва. У цілому, наявні докази того, що віртуальна робота може й не перешкоджати ефективній командній діяльності стосовно створення ІТ-проектів, якщо застосовуються адекватні інструменти та стратегії.

Проведене дослідження асоціюється з дослідженнями низки вітчизняних та зарубіжних вчених стосовно того, що віртуальна робота підвищує ефективність команд у процесі розробки ІТ-проектів. Аналізуючи наявні дані, виявлено факт певного зниження витрат, що пов'язані із завершенням ІТ-проектів у значній більшості фірм технологічної галузі. Це констатує те, що віртуальна робота у принципі сприяє зростанню ефективності. У процесі дослідження нами проаналізовано дані низки інформативних розвідок стосовно споріднених тем. Перша з них стосується процесу сприйняття коригування стандартів керівництва компаніями з боку держави. Друга – спроб покращення існуючих стандартів корпоративного керівництва. Третя – зростання активності зацікавлених сторін.

Наведені вище чинники у певній мірі ініціювали покращення. По-перше, віртуальна робота сприяє підвищенню гнучкості співробітників. Переважна більшість з них має можливість створювати свої робочі зони та вирішувати, коли віртуальна діяльність найбільше підходить для командної роботи. Такий процес

мислення досить позитивно впливає на такі аспекти як задоволення від роботи та підвищення ефективності.

З іншої сторони, застосування інноваційних технологій у процесі планування та організації діяльності у поєднанні з актуальними цифровими застосунками для співпраці з персоналом та інструментами, наприклад, інструментами керівництва проєктами чи створенням програм для організації зустрічей, у певній мірі сприяє досить високому рівню ефективності. Застосовуються додатки, що актуалізують обмін необхідною інформацією у режимі відповідного часу, швидке здійснення процедур, що пов'язані з даним проєктом, а також колективну співпрацю персоналу незалежно від їх територіального розташування.

Отримані у результаті емпіричного дослідження дані погоджуються з наявними теоретичними доказами та моделями, що стосуються підвищення гнучкості і самостійності у напрямку сприяння зростанню продуктивності діяльності віддалених працівників. Як приклад можна навести факт, що засвідчує у якій мірі дослідження дизайну діяльності та стимуляції персоналу впливає на мотивацію віддалених працівників до ефективного виконання ІТ-проєктів.

Проведене дослідження також не дисонує з наявними теоріями ефективності віддаленої роботи. Це надає можливість стверджувати, що комунікація та недосконалі технології поки являються критичними бар'єрами для віддаленої роботи, які ще треба подолати.

Разом з тим, емпіричне дослідження виявило наявні проблеми а також обмеження обумовлені низкою причин. Зокрема виявлено, що одним з суттєвих обмежень є те, що стратегії віддаленої діяльності мають суттєву варіативність у межах різних ІТ-компаній. Це доводить факт, що ефективність у певній мірі може залежати від специфіки діяльності організації, галузі виробництва та наявного рівня розвитку інфраструктури, створеної для віртуальної роботи. Зокрема, організації з більшими ресурсами мають бути краще підготовленими до продуктивної віддаленої діяльності у порівнянні з фірмами, що мають менший

здіяний персонал. Важливим також є факт, що більшість проведених у компаніях досліджень базується на прихованих індексах продуктивності, які не завжди враховують характер командної комунікації та специфіку постановки окремих завдань для персоналу. Такі дії обмежують прикінцеві результати, що в свою чергу означає, що підвищення ефективності, наявне в одній ІТ-компанії, може не бути актуальним для іншої.

Ще однією потенційною проблемою, яка була виявлена у процесі дослідження, може стати упередженість добору вибірки у процесі вимірювання факторів ефективності, що впливають на діяльність досліджуваних ІТ-компаній. Можна констатувати, що ті компанії, що ефективно застосовують віртуальну роботу, можуть прийняти участь у актуальних дослідженнях або чекати на позитивні результати віртуальної діяльності. До того ж, у більшості досліджень доволіно немає змінної, яка мала б бути врахована у поєднанні з іншими факторами, зокрема, такими ринковою силою та організаційною динамікою. Ці фактори можуть реально впливати на ефективність, виключаючи вплив віртуальної роботи.

Для того, що застосування віртуальної діяльності ефективно впливало на підвищення ефективності, керівникам ІТ-проектів та корпораціям необхідно провести аналіз таких практико орієнтованих стратегій:

1. Потрібне реальне і постійне інвестування у розширення діапазону застосунків цифрової співпраці. Тут досить важливо, щоб компанії спрямовували власні ресурси у процес продукування актуальних механізмів, якщо акцент робиться на онлайн-спілкування та упровадження ІТ-проектів. Частина з них може включати Microsoft Teams, Asana, Slack, оскільки вони довели свою ефективність в процесі управління завданнями та комунікацією. Організоване навчання персоналу даним застосункам також може сприяти зростанню ефективності цих інструментів та гарантувати, що кожен працівник у певній мірі ознайомлений з ними.

2. Віртуальна робота має сприяти автономії та гнучкості. Необхідно надати дозвіл персоналу стосовно можливості працювати в певний час за своїм

вибором, а також можливість здійснювати діяльність з будь-якого місця за їх бажанням, що потенційно може підвищити рівень ефективності роботи задоволення від віртуальної діяльності. Віртуальна діяльність, наприклад, може дозволити особистості працювати у відповідності з його продуктивністю та місцем знаходження.

3. У ІТ-компаніях необхідно запроваджувати систематичні перевірки та ефективні заходи з тимблдингу: працювати над згуртованістю команди. Згуртованість ІТ-команди є досить важливим аспектом, який необхідно враховувати, особливо у відношенні віртуальних груп, з метою вирішення такої проблеми як ізоляція. Необхідно, щоб члени команди проводили систематичні перевірки й брали участь в різноманітних вправах стосовно побудови динамічної команди. Віртуальна робота наразі означає, що персонал може лише у певні часові проміжки зустрічатися зі своїми партнерами особисто. Таким чином, необхідно підтримувати стратегічно важливі можливості формальних та неформальних стосунків, віртуального спілкування та віддаленої командної комунікації.

4. Ключовою у роботі віртуальних ІТ-команд має стати розробка комплексної програми онлайн роботи. Для ІТ-компаній досить важливим є постановка стандартної політики віртуальної роботи, яка б спрямовувала персонал на те, що від нього очікується, яким чином має організовуватися комунікація з іншими представниками ІТ-команди. Їм також важливо знати, який рівень самовіддачі від них очікують. Таку стратегію необхідно добре довести до відома персоналу, щоб він належним чином сприйняв особливості упровадження віртуальної діяльності.

5. Всі нагальні проблеми, що виникають у віртуальній ІТ-команді мають вирішуватися оперативно і своєчасно. Зокрема, це проблеми, що стосуються нюансів впровадження віртуальної роботи, зокрема: морального стану виконавців проєкту, регулювання робочого часу та інших акцентів, які ІТ-компанії мають ретельно реалізовувати. Необхідним є постійне пропонування ресурсів підтримки персоналу, наприклад розробка програми допомоги

персоналу чи допомога у збереженні його психічного здоров'я. Важливими є також ергономічні оцінки для віртуальних офісів, що позитивно впливають на здоров'я працівників ІТ-компанії. Враховуючи наведені стратегії керівники проєктів та ІТ-команди можуть керувати ефективним віртуальним робочим середовищем та мати найкращі результати, реалізуючи дану модель, щоб використати весь наявний потенціал віртуальної роботи.

Отже, аспектний аналіз проблеми засвідчив, що віртуальна діяльність здатна до тенденції підвищення загальної ефективності. Про це засвідчує зменшення витрат часу, який необхідний для розробки та впровадження ІТ-проєктів у декількох інформаційних компаніях. Це покращення пояснюється оперативною гнучкістю, що притаманна віртуальній роботі та надає можливість ІТ-компаніям створювати додаткові робочі місця, а також витрачати робочий час у відповідності до запитів персоналу. До того ж, застосування інноваційних цифрових інструментів колективної роботи з професійними знаннями стає основою стабільної ефективності, незважаючи на територіальне розмежування виконавців ІТ-проєкту. Отримані результати говорять про те, що віртуальна робота досить позитивно впливає на ефективність і свідчить, що кожна з концепцій гнучкої діяльності та її організаційна підтримка, заснована на володінні сучасними інноваційними технологіями, має розглядатися в ІТ-компанії як вирішальна.

Проведене дослідження ґрунтується на теоретичних знаннях, запропонувавши емпіричну оцінку особливостей віртуальної діяльності ІТ-проєктних груп. Наведена позиція також узгоджується з певними теоретичними межами, що підкреслюють можливості віддаленої роботи та гнучкості у позитивній дії на персонал організації та його ефективність, а також й на позитивні враження від віртуальної діяльності. Разом з тим, дане дослідження заповнює певні прогалини, пропонуючи практичні аспекти того, як компанії можуть продуктивно управляти віртуальними працівниками, пропонуючи допомогу у розробці конкретних стратегій керівництва. Результати даного дослідження підтримують підходи, які впроваджуються у випадку необхідності

організації віртуальної діяльності та доводять, у якій мірі інформаційні та технологічні процеси важливі для підвищення продуктивності роботи ІТ-команд.

Ми вважаємо, що наступні дослідження мали б порівняти ефективність роботи команд, які здійснюють віртуальну діяльність на більш довготривалих часових відрізках, з ефективністю традиційного персоналу офісу, які розробляють подібні проєкти, щоб зрозуміти тенденції довгострокової продуктивності віртуальних співробітників та відповідних ІТ-команд. Перспективні дослідження мають також визначити, яким чином різні галузі, а також малі та великі організації впливають на організацію віртуальної діяльності, щоб визначити більш дієві чинники, що здійснюють вплив на продуктивність ІТ-команд. Важливо, щоб розгляд потенціалу віртуальної роботи з метою підвищення продукування ідей та розвитку креативності віртуальних працівників ІТ-команд надавав більше даних про вплив дистанційної діяльності, окрім аспекту продуктивності. Отже, перспективні дослідження мають продовжити віртуальний процес та поліпшити розуміння поєднання віртуальної діяльності з іншими формами розробки та підвищення продуктивності в розробці та реалізації ІТ-проєктів.

2.3. Результати емпіричного дослідження факторів, що впливають на ефективність управління віртуальними ІТ-проєктами

Метою дослідження є вивчення того, як довіра та досвід сприяють успіху віртуальних ІТ-команд. Професіоналам, які працюють в ІТ-команді, було запропоновано заповнити анкету. Анкета складалася з 49 питань. Характеристики респондентів – стать, вік, рівень освіти, галузь компанії, в якій вони працюють, та стаж роботи. Основними були питання, пов'язані з роллю співробітників у віртуальній команді та характеристиками команди, а також з питань щодо обміну знаннями та довіру у віртуальних командах. Питання опитування були взяті з раніше опублікованих досліджень. Обмін знаннями, довіра, співпраця та ефективність команди є відповідними змінними.

Більшість показників, що використовуються в шкалах вимірювання,

походять з попередніх публікацій. Запропонована дослідницька модель базувалася на загальній кількості 15 показників. Ці показники були призначені для кількісної оцінки співпраці, довіри, ефективності команди та обміну знаннями. Питання оцінювалися за семибальною шкалою Лікерта, де 1 означало «категорично не згоден», а 7 – «категорично згоден». Для кращого розуміння показники були перекладені з англійської мови на рідну мову респондентів. До адаптації анкети були залучені два науковці-фахівці. Конструкт «співпраця», що містить п'ять показників, був запозичений з робіт М. Альшаро та ін. [2].

В емпіричному дослідженні прийняв участь 251 працівник провідних київських ІТ-компаній. Дослідження проводилось в онлайн-режимі у період з липня по листопад 2025 року. Для отримання кількісних показників використано «Опитувальник Вудкока» (додаток А). Аналітична робота над анкетами виконана у грудні цього ж року. Демографічну структуру респондентів подано у таблиці 2.3.

Важливим показником у роботі ІТ-команди є довіра. Для досягнення управління знаннями, довіра є головним компонентом успіху. Довіра визначається як «готовність однієї групи бути вразливою стосовно дій альтернативної групи. Основою для цього є міркування, що інша група виконає певну дію, важливу для довірителя, незалежно від можливості контролювати або керувати цією іншою стороною» [54]. Формування та підтримка відносин між членами команди безпосередньо залежить від довіри в команді. У віртуальних командах організаційні керівники команд відіграють головну роль у визначенні та формуванні культури команди, яка також включає надійність. Оскільки віртуальна форма організації проєктної діяльності спровокувала й нові виклики, процес формування довіри став вирішальним у непевні часи глобальної пандемії

та наступної агресії Російської федерації

Таблиця 2.3.

Демографічна характеристика респондентів		
Характеристики		
Стать		
Жінки	112	45%
Чоловіки	139	55%
Вік		
18-29	130	52%
30-39	103	41%
40-49	12	5%
50-59	3	1%
60+	3	1%
Освіта		
Середня	22	9%
Бакалавр	19	44%
Спеціаліст	111	8%
Магістр	91	36%
Інша	8	3%
Галузь діяльності		
Фінанси	21	8%
ІТ	120	48%
Маркетинг	33	13%
Неурядові організації	50	20%
Освіта	10	4%
Інше	17	7%

М. Айп [1] визначає обмін знаннями як «процес, безпосередньою дією якого сукупність знань, якими володіють окремі особи, команди або організації, перетворюються у форму, яку можуть зрозуміти, засвоїти та використовувати інші». Коли використовується слово «обмін», це означає, що власник знань повинен свідомо вжити певних заходів, щоб надати свою інформацію іншим у формі, яку вони можуть використовувати. Крім того, обмін передбачає, що відправник і одержувач спільно володіють знаннями, а не те, що відправник повністю відмовляється від них.

Ефективність команди – це здатність групи або організації продукувати інноваційні товари чи соціальні послуги, що відповідають стандартам якості. Досягнення очікуваного рівня якості, очевидно, неможливе без зусиль людей, які

є частиною організації. Члени віртуальної команди повинні розвивати відкриті канали комунікації та зосередитися на ефективному управлінні знаннями, щоб добре співпрацювати. На ефективність команди безпосередньо впливають різні етапи її розвитку. Заходи, що використовуються для оцінки ефективності команди, були взяті з робіт М. Альшаро [2].

Для визначення надійності та валідності отриманих показників було застосовано метод аналізу даних, запропонований Андерсоном та Гербінгом, що передбачає двоступеневий процес. Перший етап передбачав оцінку надійності, конвергентної валідності та дискримінантної валідності моделей вимірювання. Процедура використання елементів з доступної літератури з урахуванням визначень конструктів підтвердила валідність змісту. Крім того, шляхом перевірки стандартизованих факторних навантажень ми підтвердили конвергентну валідність. Зазначимо, що значення коефіцієнта Кронбаха Альфа, загальноприйнятого параметра, що використовується для тестування надійності, повинно бути більшим за 0,5 ($> 0,5$). У нашому випадку значення факторних навантажень у діапазоні від 0,808 до 0,946, які наведені у таблиці 2.2, демонструють внутрішню сумісність та надійність вимірювань, оскільки вони перевищують порогове значення 0,70.

Для кількісної оцінки надійності використовується показник композитної надійності (CR), і значення вище 0,7 вважаються задовільними. Значення показника CR повинно перевищувати 0,6. Той факт, що всі значення CR моделі вимірювання перевищують 0,8, як показано в таблиці вище, засвідчує відповідну надійність даної моделі вимірювання. Крім того, було проведено дослідження конвергентної, а також дискримінантної валідності щодо валідності моделей вимірювання.

Конвергентна валідність досліджує зв'язок між латентним конструктом і

явними змінними. У тестуванні використовувалися середня похідна дисперсія (AVE) і факторні навантаження як найпопулярніші показники конвергентної валідності. AVE, що перевищує 0,5, та стандартизовані факторні навантаження, більші за 0,50, вказують на адекватну конвергенцію. Як результат, у таблиці вище ми бачимо, що всі значення середньої виведеної дисперсії (AVE) та всі стандартизовані факторні навантаження перевищують 0,50. Це підтверджує, що конвергентна валідність моделі відповідає рекомендованому порогу.

Міра дискримінантної валідності оцінює різноманітність конструктів, що містяться в моделі. Порівняння квадратного кореня значення AVE та коефіцієнтів кореляції між цим конструктом та іншими конструктами слугує методом верифікації в цьому дослідженні. Квадратний корінь середнього витягнутого відхилення повинен перевищувати рівень відхилень між складовими. У таблиці 2.2. подано значення статистичних даних AVE на діагоналі, а також матрицю кореляції даних дослідження під діагоналлю. Вищезазначене вказує на те, що всі концепції задовольняють вимогу дискримінаційної валідності.

Таблиця 2.4

Кореляційна матриця дискримінантної валідності

	ОЗ	КЕ	СП	Д
Обмін знаннями	0,834			
Командна ефективність	0,698	0,861		
Співпраця	0,660	0,708	0,810	
Довіра	0,391	0,476	0,428	0,884

Для оцінки дискримінантної валідності додатково використовувалися кореляції коефіцієнта гетеротрайт-монотрайт (коефіцієнт НТМТ). В. Вольф та ін., стверджують, що всі значення повинні відповідати прийнятному критерію 0,9 [61]. Ці значення доводять, що в отриманих під час дослідження показників немає конфлікту з дискримінантною валідністю (табл. 2.5.).

Для перевірки структурної моделі, яка використовувалася в цій роботі, було застосовано підхід структурного моделювання рівнянь (SEM). Цей багатовимірний метод одночасно досліджує зв'язки між явними змінними та латентними конструктами, а також між різними латентними конструктами шляхом поєднання факторного аналізу та множинної регресії.

Таблиця 2.5

Значення дискримінантної валідності

	ОЗ	КЕ	СП	Д
Обмін знаннями				
Командна ефективність	0,796			
Співпраця	0,780	0,788		
Довіра	0,487	0,584	0,539	

Його ключовою характеристикою є здатність одночасно оцінювати кілька взаємозалежних взаємодій [38]. Перш за все, визначаються складові моделі та їхні взаємозв'язки. Після проведення дослідження та збору достатньої кількості даних було проведено аналіз надійності та валідності моделей вимірювання. На основі висновків та рекомендацій попередніх досліджень та студій було створено структурну модель дослідження. Структурна модель оцінюється на основі R^2 та Q^2 , а також важливості шляхів. R^2 має дорівнювати або перевищувати 0,1 [36]. Результати, наведені в таблиці 5, показують, що всі значення R^2 перевищують 0,1, що підтверджує валідність демонстрованої прогнозної здатності. Крім того, той факт, що значення Q^2 перевищують нуль, ще більше підтверджує значущість прогнозування конструкта.

У таблиці 2.6. наведено стандартизований параметр оцінки, який ілюструє, як змінюється залежна змінна відповідно до зміни стандартного відхилення незалежної змінної. Крім того, вона містить t-значення, яке вказує, чи конкретний параметр значно відхиляється від нуля в популяції. Згідно з аналізом даних, обмін знаннями має значний плюсовий вплив стосовно ефективності

команди ($\beta = 0,904$). Обмін знаннями також позитивно корелює з рівнем довіри ($\beta = 0,193$). Довіра як модераторна змінна має негативний вплив на обмін знаннями та ефективність команди ($\beta = -0,084$). Крім того, співпраця має позитивний значущий вплив на обмін знаннями ($\beta = 0,660$). Співпраця справляє позитивну тенденцію на значення ефективності командної взаємодії ($\beta = 0,358$). Співпраця здійснює пропорційний вплив на рівень довіри в ІТ-команді ($\beta = 0,300$). Довіра аналогічно здійснює позитивний вплив стосовно ефективності діяльності ІТ-команди ($\beta = 0,896$).

Таблиця 2.6

Аналіз внутрішньоконандних впливів на основні показники

Внутрішньоконандні впливи	Фактичний показник, β	Показник кореляції, t
Обмін знаннями на командну ефективність	0,904	0,19
Обмін знаннями на довіру	0,193	0,083
Довіра на командну ефективність	0,896	0,267
Модерувальний ефект на довіру	-0,084	0,026
Співпраця на обмін знаннями	0,660	0,051
Співпраця на командну ефективність	0,358	0,069
Співпраця на довіру	0,300	0,090

Результати проведеного дослідження дають підстави висловити судження відповідно того, яким чином актуальний обмін знаннями позитивно і значно впливає на ефективність та довіру в команді. Було встановлено, що обмін знаннями, ефективність команди та довіра позитивно корелюють із співпрацею.

Дослідження також показує, що довіра має негативний помірний вплив на взаємозв'язок між обміном знаннями та ефективністю роботи команди. Тому в дослідженні підкреслюється необхідність докладати зусиль для побудови довіри у віртуальних командах, що може бути підтримано за допомогою чіткої комунікації, відкритості та регулярного зворотного зв'язку.

Для підтримки колективного навчання надзвичайно важливо, щоб ініціативи з управління знаннями визнавали, що знання є невід'ємною частиною соціального контексту і не можуть бути відокремлені від соціальної спільноти [37]. Враховуючи те, що COVID-19 прискорив зростання віртуальних команд, дослідникам буде корисно відстежувати та досліджувати інновації, які могли б забезпечити оптимальне функціонування таких команд та реалізацію їхнього повного потенціалу [15].

Результати дослідження засвідчують, що співпраця позитивно корелює з обміном знаннями, ефективністю команди та довірою, підкреслює важливість створення сприятливого та кооперативного середовища в команді. Ефективність команди та довіра можуть зростати, коли члени команди мотивовані та залучені, що збільшує їхню схильність до співпраці та обміну знаннями. Для досягнення цих цілей важливо встановити процеси та інструменти, які підтримуватимуть процес обміну знаннями. Організації, фасилітатори процесів та лідери мають бути відкритими щодо способів та стратегій, які бажано використовувати з метою обміну набутими знаннями, щоб ця практика стала цікавою для їхніх команд та різних осіб.

Незалежно від процесів та інструментів, головним елементом, що визначає успіх у цьому процесі, є довіра, і це дуже важливо визнати, коли йдеться про дистанційну роботу. Ці результати означають, що керівники команд повинні приділяти першочергову увагу розвитку культури команди, яка заохочує участь та обмін знаннями для поліпшення результативності команди. Організації можуть сприяти створенню більш сприятливого та співпраці в команді середовища, яке покращує ефективність та сприяє довірі між членами команди, заохочуючи обмін знаннями та участь команди. Розуміння того, як довіра та обмін знаннями впливають на ефективність команди у

віртуальних середовищах, може надавати перспективну інформацію стосовно того, яким чином організовувати та керувати віртуальними командами для досягнення оптимальної ефективності.

Крім того, організації можуть використовувати інформацію з цього дослідження як основу для створення стратегічних планів, пов'язаних з будівельною діяльністю, що дозволить створити командне середовище, яке буде організовано навколо зусиль з обміну знаннями. Після цього дослідження в цій галузі можуть привести до розробки цільових програм навчання як для членів віртуальних команд, так і для керівників. Навчання може бути зосереджене на розвитку навичок побудови довіри, ефективних комунікаційних стратегій та технік обміну знаннями через географічні кордони. Це може ініціювати процес створення більш компетентних віртуальних команд, здатних долати унікальні виклики віддаленої роботи. Результати дослідження можуть вплинути на розробку нових або покращення використання існуючих інструментів та платформ для віртуальної співпраці, що наголошують на функціях побудови довіри та механізмах безперебійного обміну знаннями. Оскільки ефективне доведення рішень до виконавців має першочергове значення у віртуальних командах, розуміння ролі довіри та обміну знаннями може ініціювати розробку інноваційних віртуальних структур, які регулюють процеси прийняття рішень у віддалених умовах.

Крім того, очікується, що традиційні показники оцінки ефективності можуть не повністю відображати нюанси ефективності віртуальних команд. Наше дослідження може сприяти розробці нових показників, що враховують такі фактори, як зусилля з побудови довіри та внесок у обмін знаннями. Також воно може ініціювати більш справедливу та точну оцінку ефективності діяльності членів віртуальних команд. Загалом, це дослідження може допомогти ініціювати

дискусії щодо практичного впровадження керівництва віртуальними командами таким чином, щоб поліпшити загальну ефективність організації в постійно змінюваному середовищі дистанційної роботи.

Результати цього дослідження узгоджуються з даними, наведеними в актуальних вітчизняних та зарубіжних дослідженнях. Вони наголошують на важливості обміну інформацією з метою зростання ефективності практичної діяльності команди. Процес обміну знаннями дозволяє членам команди користуватися знаннями та досвідом один одного, що в кінцевому підсумку буде сприяти кращому прийняттю рішень та вирішення проблем. Оскільки обмін знаннями позитивно корелює з довірою, очікується, що члени команди, які діляться своїми знаннями, створюють міцніші зв'язки, засновані на довірі та повазі. Деякі організації успішно створили культуру обміну знаннями, яка стала їхнім важливим бізнес-імперативом ще до початку глобальної пандемії. Аналогічно, ті підприємства, які під час пандемії скоригували свої механізми обміну знаннями та перетворили виклики на можливості, досягнуть своїх організаційних цілей і зможуть орієнтуватися в майбутніх змінах на ринку. Для успішного управління знаннями ініціатива має бути вигідною як для організації, так і для працівника, що володіє знаннями.

Майбутні дослідження можуть бути присвячені впливу лідерства на сприяння обміну знаннями та командній роботі. Дослідження можуть зосередитися на стилях лідерства та поведінці, що сприяють обміну знаннями та співпраці в робочому середовищі. По-друге, майбутні дослідження можуть бути присвячені вивченню впливу різних форм знань на ефективність та довіру в команді. Наприклад, дослідження можуть оцінювати вплив неявних знань (знань, які важко висловити) у порівнянні з явними знаннями (знаннями, які легко висловити) на ефективність команди та довіру.

Нарешті, майбутні дослідження можуть розглянути, як культурні особливості впливають на обмін знаннями, залучення команди, ефективність роботи команди та довіру. Дослідження можуть вивчити, як культурні відмінності в ставленні до обміну знаннями та командної роботи впливають на ефективність роботи команди та довіру в різних контекстах.

ВИСНОВКИ

Проаналізувавши низку літературних джерел з теми дослідження, можна стверджувати, що ІТ-компанії на сьогодні функціонують в умовах швидких темпів нарощення конкуренції та постійних технологічних змін, що вимагає ефективного управління людським капіталом. ІТ-команди в таких організаціях є основою для створення інноваційних продуктів і послуг, а їх продуктивність знаходиться у значній залежності від спроможності керівників забезпечити мотивацію та гармонійне співіснування різних професійних компетенцій. Питання управління ІТ-командами має важливий характер, оскільки підвищується важливість викликів, пов'язаних з динамічними умовами ринку та глобалізацією виробничих процесів, які не співставні з наявними традиційними засобами управління. Ми вважаємо, що це вимагає від організацій пошуку нових моделей лідерства, адаптивних стратегій комунікації та методів вирішення конфліктів у багатофункціональних і мультикультурних командах, що обумовлює актуальність дослідження управління командами в організаціях ІТ-сфери.

У результаті аналізу стратегій практичної діяльності ІТ-команд, що організовують діяльність зі створення ІТ-проектів в віртуальних умовах, нами були виявлені протиріччя, які знижують ефективність командної взаємодії. Наведемо основні з них:

1. Між намаганням створення динамічної ІТ-команди та відсутністю довіри, коли особи, включені до ІТ-команди приховують власні слабкості, ігнорують можливість сторонньої допомоги чи не мають постійної можливості попросити про підтримку інших членів команди. Відсутність постійної довіри у групі призводить до значного зниження рівня комфорту, який вкрай необхідний для успішної командної взаємодії.

2. Між спробами індивідуалізації ролей у ІТ-проектах та страхом виникнення конфліктів. Певна частина колективу вважає за необхідність збереження стабільного стану в ІТ-команді понад усе, що на їх думку запобігає конфліктності та гарантує виникнення успішних ідей.

3. Між відповідним професійним рівнем членів команди та неуважністю їх до результатів спільної проєктної діяльності, коли особисті цілі стають більш важливими, ніж успіх всієї групи. Це провокує дисперсію цілей та бажаних результатів та знижує ефективність роботи команди.

Оптимізовано модель бізнес-процесу роботи над ІТ-проєктом, що описує склад та послідовність виконання найбільш важливих операцій для основних груп виконавців командної роботи. Зокрема, деталізовано напрямки інноваційної діяльності групи управління проєктами, оптимізовано базу даних та інформаційну підтримку діяльності ІТ-менеджерів.

Проведено емпіричне дослідження основні завдання якого були пов'язані з роллю співробітників у віртуальній команді та характеристиками команди, а також аспектами щодо обміну знаннями та вплив довіри на ефективність роботи у віртуальних ІТ-командах. Визначено, що обмін знаннями, довіра, співпраця та ефективність команди є змінними характеристиками, які суттєво впливають на якість пропонованих ІТ-проєктів.

Результати емпіричного дослідження дають нам необхідні підстави констатувати, що процес активного обміну знаннями позитивно і значно впливає на ефективність та довіру в команді. Було встановлено, що обмін знаннями, ефективність команди та довіра позитивно корелюють із співпрацею.

З'ясовано, що обмін знаннями дозволяє членам ІТ-команди користуватися знаннями та досвідом один одного, що в кінцевому підсумку приводить до кращого прийняття рішень та вирішення проблем. Оскільки обмін знаннями позитивно корелює з довірою, вважаємо, що члени команди, які діляться своїми знаннями, створюють міцніші зв'язки, засновані на довірі та повазі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Айп М. Обмін знаннями в організаціях: концептуальна основа. Огляд розвитку людських ресурсів. 2003, С.337-359. URL: <https://doi.org/10.1177/1534484303257985>
2. Альшаро М., Грег Д. Ефективність віртуальних команд: роль обміну знаннями та довіри. Інформація та управління. 2017. 54 (4), С. 479-490. URL: <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.10.005>
3. Блага Н. В. Управління проектами: навч. посібник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 152 с.
4. Бурачек І. В., Закапко О. І., Ярмолюк Д. І. Scrum як успішний інноваційний метод управління проектами. Інфраструктура ринку. 2021. № 51. С. 104-110.
5. Бушуєв С.Д., Бушуєв Д.А, Бушуєва Н.С., Козир Б.Ю. Інформаційні технології розвитку компетенцій менеджерів з управління проектами на основі глобальних трендів. Інформаційні технології навчання. 2018. Т. 68. №6. С. 218-234.
6. Галушка З. І. Agile-менеджмент як інноваційний підхід до управління проектами. Інфраструктура ринку. 2020. Вип. 47. С. 76-79.
7. Гладка М. В., Кучанський О. Ю., Лісневський Р. В. Формування команди ІТ-проекту на основі компетентнісних характеристик. *Сучасні інформаційні технології*. 2023. № 1. С. 88-97.
8. Данчук В.Д., Луцюк Д.В. Специфіка впровадження Agile-методологій для проектів розробки програмного забезпечення. Вісник національного транспортного університету. 2011. №24(2), С. 346-350.
9. Євтушенко Г. І., Філоненко С. М. Сутність команди проекту та особливості її управління. *Збірник наукових праць Університету державної фіскальної служби України*, 2019 (2). С. 67–80.
10. Єгорченкова Н.Ю., Катаєва Є.Ю. Азбука управління проектами. Планування: навч. посіб. К.: КНУ ім. Т. Шевченка, 2017. 117 с.

11. Ємельянова А.В. Інтеграція систем управління задачами та комунікації як фактор підвищення ефективності виконання іт-проектів. *Proceedings of VII International Scientific and Practical Conference* (Stockholm, Sweden, 19-21 May 2025): зб. матеріалів конфер. Stockholm, 2025. С. 152–157.
12. Заярнюк О., Сторожук, О., Сокурєнко О. Організація ІТ-бізнесу: особливості менеджменту в контексті соціальної відповідальності в умовах війни. *Економіка та суспільство*, 2024. №64. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-27>
13. Івченко І. Ю., Будорацька Т.Д. Розробка моделі розподілу ІТ-проектів на підприємствах галузі інформаційних технологій. *Маркетинг і цифрові технології – ТЕС: Одеса. Том 2. №3. 2018. С. 64-76* URL: http://mdt-opu.com.ua/files/download/mdt2.3.2018-16.09_1.pdf
14. Керівництво з управління інноваційними проектами і програмами організацій: Монографія. Переклад на українську мову під ред. проф. Ярошенка Ф.О. К.: Новий друк. 2010. 160 с.
15. Кніффін К. М., Нараянан Дж., Ансеел Ф. та ін.(2021). COVID-19 та робоче місце: наслідки, проблеми та висновки для майбутніх досліджень і дій. *Американський психолог*, 76 (1), С. 63. URL: <https://doi.org/10.1037/amp0000716>
16. Ковальчук Н., Комарова К. Гнучкі підходи в управління командами. *економіка та суспільство*, 2023. №47. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-20>
17. Крайнік О.М.. Планування проектних дій: навчально-методичний посібник для студентів ЗДІА спеціальності 8.18010013 «Управління проектами» денної форми навчання. Запоріжжя, ЗДІА, 2015. 80 с.
18. Краснокутська Н. С., Осетрова Т. О. Ключові показники ефективності розподіленої команди проектів. *SAR Journal*. 2020. №3 (3). С. 111-117. URL: http://www.sarjournal.com/content/33/SARJournalSeptember2020_111_117.html
19. Кузьмініх В.О. Трирівнева корпоративна система управління проектами: Реєстрація, зберігання і обробка даних, 2009, т.11, №3, с. 75–82.

20. Леонова С.В. Основні принципи формування ефективної команди менеджменту проекту. Сучасні проблеми економіки і менеджменту: тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції. 2011. С.302-303.

21. Маєр Р., Дейвіс Дж., (1995). Інтегративна модель організаційної довіри. *The Academy of Management Review*. 1995. № 20(3), С. 709-734. URL: <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9508080335>

22. Менеджмент у сфері ІТ: навч. посіб. для здобув. ВО на другому (магістер.) рівні: [в 2 ч.] / О. В. Горпинченко, О. В. Заярнюк, І. М. Сочинська-Сибірцева [та ін.]; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. Кропивницький: ЦНТУ, 2024. Ч. 1. 218 с.

23. Михальченко І. Г., Кривак А. В. Підвищення продуктивності праці в міжнародних ІТ-компаніях у концепції маркетингу персоналу. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія : Економіка і управління*. 2021. Т. 32(71), № 4. С. 58-63.

24. Немченко Т., В'юник О. Новітні підходи до управління командами в проєктному ІТ-менеджменті. *Економіка та суспільство*, 2024. №64. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-61>

25. Ноздріна Л.В. Управління проєктами: підручник. К.: Центр учбової літератури, 2010. 432 с.

26. Орлова О. М. Особливості управління персоналом в ІТ-сфері. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2017. Вип. 11. С. 117–120.

27. Передало Х., Огерчук Ю. Про деякі сучасні аспекти управління командою проєкту. *Економіка та суспільство*, 2020. №22. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2020-22-7>

28. Петрович Й.М., Новаківський І.І. Управління проєктами: підруч. Нац. ун-т «Львів. політехніка». Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2018. 395 с.

29. Подоприхіна Т. О. Управління проєктами на підприємстві з використанням розподілених команд: дис. ... д-ра філософії: спец. 073: галузь знань 07 / Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків, 2020. 200 с.

30. Рекун Г., Мерінова Н. Особливості управління розвитком персоналу в ІТ-компаніях України. *Молодий вчений*, 2020. №3 (79), С. 253257.
31. Сазонець І. Л., Ковшун Н. Е. Управління науковими проектами, Київ: «Центр учбової літератури», 2021. 208 с.
32. Судук О.Ю., Щербакова А.С. Використання принципів Agile-менеджменту при експертизі проєктів та управлінні ефективними командами. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Економічні науки*. 2023. Вип. 2. С. 297-304.
33. Топішко Н. П., Душко Н. І., Галецька Т. І. Сучасні підходи до управління професійно-особистісним розвитком персоналу ІТ-підприємств (досвід компанії «Softserve»). *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія : Економіка*. 2024. № 32. С. 54-60.
34. Управління інноваційними проектами в умовах міжнародної інтеграції: моногр. / О.О. Охріменко та ін. Нац. техн. ун-т України «Київ. політехн. ін-т ім. Ігоря Сікорського». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 260 с.
35. Управління проектами: навчальний посібник / Уклад.: Л.Є. Довгань, Г.А. Мохонько, І.П. Малик. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 420 с.
36. Фальк Р. і Міллер Ненсі. (1992). Посібник з м'якого моделювання. Видавництво Університету Акрона: Акрон, Огайо. С. 37-45.
37. Хайсманн М., Вольф В. (2006). ІТ для підтримки обміну знаннями в спільнотах, на шляху до аналізу соціального капіталу. *Журнал інформаційних технологій*, 21(1), 40-51. URL: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jit.2000053>
38. Хайр Дж., Блек В., Бабін Б. (2010) Багатовимірний аналіз даних. 7-е видання, Pearson, Нью-Йорк. 2010. С. 134-136.
39. Храпкін О., Кіндрат О., Чопей Р. Управління проектами в ІТ-галузі: методики, інструменти та керування ризиками. *Економіка та суспільство*. 2023. № 55. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-110>
40. Шпортько Г.Ю., Карабаш А. Г. Дослідження формування ефективної управлінської команди. *Економіка та суспільство*. 2021. Вип. 25. С. 16-22.

41. Як ефективно управляти командами в умовах воєнного стану. Досвід лідерів напрямів. DOU. URL: <https://dou.ua/forums/topic/39159/>
42. Яковенко О. І. Управління проектами та ризиками: навч. посіб. Ніжин: Лисенко М.М., 2019. 196 с.
43. Якубенко І.М. Agile-менеджмент як дієве управління проектами для цілеспрямованих команд. Економіка. Менеджмент. Бізнес. №4 (22). 2017. С. 167-172.
44. Ярмолюк Д., Бурачек І. Інтеграція методології Scrum у загальну систему менеджменту як інструмент підвищення ефективності управління. Економіка і суспільство. 2017. № 10. С. 439-443.
45. Agile Manifesto for Software Development. URL: www.agilemanifesto.org/iso/uk/manifesto.html (accessed April 5, 2024).
46. Allport, G. W., Cattell, R. B., & Eysenck, H. J. (2003). The trait perspective. In An introduction to theories of personality (pp. 257). Lawrence Erlbaum Associates, NJ.
47. Almarzooqi B., Alaamer F. Worker perceptions on working from home during COVID-19 pandemic empirical evidence from Bahrain. SSRN Electronic Journal. 2020. DOI: 10.2139/ ssrn.3643890.
48. Archer N., Ghosh A. Cybersecurity and remote work: A review, synthesis and research agenda. Journal of Business Research. 2021. Vol. 136. P. 192-203.
49. Banerjee S.B. Who sustains whose development? Sustainable development and the reinvention of nature. 2003. № 24 (1). P. 143-180.
50. Bao L., Li T., Xia X., Zhu K., Li H., Yang X. How does working from home affect developer productivity? - a case study of Baidu during the COVID-19 pandemic. Science China Information Sciences. 2022. Vol. 65. № 4. DOI: 10.1007/s11432-020-3278-4.
51. Bellmann L., Hübler O. Job satisfaction and work-life balance: Differences between homework and work at the workplace of the company. SSRN Electronic. 2020. DOI: 10.2139/ssrn.3660250.

52. Brower, M.J. 1995, 'Empowering Teams: What, Why and How', *Empowerment in Organizations*, vol. 3, no. 1, pp. 13-25.
53. Carr, C. 1992, 'Planning Priorities for Empowered Teams', *Journal of Business Strategy*, vol. 13, no. 5, p. 43.
54. Comparison of the most common IT project management methodologies. URL: www.library.krok.edu.ua/media/library/category/statti/danchenco_0028.pdf (accessed April 12, 2024).
55. DevOps Lifecycle. URL: www.wac-cdn.atlassian.com/dam/jcr:ef9fe684-c6dc-4ba0-a636-4ef7bcfa11f1/New%20DevOps%20Loop%20image.png?cdnVersion=1507 (accessed April 10, 2024).
56. Dianna (2006) *Teams: Teamwork and Teambuilding*, Prentice Hall, New York.
57. Dingsøyr, T., Dyba, T. (2012). Team effectiveness in software development: Human and cooperative aspects in team effectiveness models and priorities for future studies. In 2012 5th International workshop on co-operative and human aspects of software engineering (pp. 27-29). IEEE.
58. Elkington J. *Cannibals with Forks: the Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capstone: Oxford, 1997. 424 p.
59. Europe and Central Asia economic update, May 2018: Cryptocurrencies and blockchain. World Bank. 2018. URL: <http://hdl.handle.net/10986/29763>.
60. Fajana S. (2002) *Human Resources Management: An Introductory*, Labofin and Company, Lagos.
61. Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1980). *Work redesign*. Addison-Wesley.
62. Hediger W. Welfare and capital-theoretic foundations of corporate social responsibility and corporate sustainability. *Journal Socio-Economics*. 2010. № 39. P. 518-526.
63. Hoegl, M., Gemuenden, H. G. (2001). Teamwork quality and the success of innovative projects: A theoretical concept and empirical evidence. *Organization Science*, 12(4), 435-449. URL: <https://doi.org/10.1287/orsc.12.4.435.10635>

64. Jacques, P. H., Garger, J., Brown, C. A., & Deale, C. S. (2009). Personality and virtual reality team candidates: The roles of personality traits, technology anxiety and trust as predictors of perceptions of virtual reality teams. *Journal of Business and Management*, 15(2), 143-158.
65. Katzenbach, J.R., Smith, D.K. 1993, *The Wisdom of Teams*, McKinsey & Company, New York.
66. La Fasto, Frank M. J.; Larson, Carl (August 2001). *When Teams Work Best*. Thousand Oaks, CA: Sage.
67. Lozano R. Towards better embedding sustainability into companies' systems: an analysis of voluntary corporate initiatives. *Journal of Cleaner Production*. 2012. № 25. P. 14-26.
68. Metodologiyi upravlinnya proyektamy: balanced classic Waterfall and flexible Agile. [Project Management Methodologies: Balanced Classic Waterfall and Flexible Agile]. URL: www.it-artel.ua/blog/metodologiyi-upravlinnya-proektamy-vyvazhena-klasyka-waterfall-ta-gnuchkyj-agile/
69. Moe, N. B., & Dingsøyr, T. (2008). Scrum and team effectiveness: Theory and practice. In *International Conference on Agile Processes and Extreme Programming in Software Engineering* (pp. 11-20). Springer.
70. Norhanim, Z. (2019). The impact of virtual team characteristics on project effectiveness. *Journal of Design+ Built*, 12(1).
71. O'Neill J. *Economic Opportunity in the Brics and Beyond*. Penguin. 2013. 272 p.
72. Robbins, S.P. 1998, *Organizational Behaviour: Concepts, Controversies, Applications*, Prentice Hall, New York.
73. Scrum. What it is and how to use it. URL: www.brander.ua/blog/skram-shcho-tse-take-ta-yaktsym-korystuvatysya (accessed April 8, 2024).
74. Shea, G. P., Guzzo R. A. (1987). Groups as human resources. *Research in Personnel and Human Resources Management*, 5, 323-356.

75. Tuckman, Bruce (1975). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin* 63 (6): 384–99. doi:10.1037/h0022100. PMID 14314073. Retrieved 2013-04-06.

76. Villiers C. A new conceptual model of influences driving sustainability based on case evidence of the integration of corporate sustainability management control and reporting. *Journal of Cleaner Production*. 2016. Vol. 136-A. P. 78-85.

77. What is Lean. URL: <https://brainrain.com.ua/uk/chto-takoe-lean/> (accessed April 9, 2024).

78. White, K. (1984). MIS project teams: An investigation of cognitive style implications. *MIS Quarterly*, 8(2), 95-101. URL: <https://doi.org/10.2307/249346>

79. World Bank's Fall 2023 Regional Economic Updates. World Bank. 2023. URL: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2023/10/04/world-bank-fall-2023-regionaleconomic-updates>.

ДОДАТОК

Аналіз згуртованості моєї команди (опитувальник Вудкока)

1. Ознайомтесь, будь ласка, із змістом тверджень, наведених у даному опитувальнику.
 2. У тому випадку, якщо ви згодні з твердженням опитувальника, в комірках таблиці з відповідними номерами поставте галочки.
 3. Додайте кількість ваших позначок по стовбцях таблиці.
 4. У підсумковий рядок впишіть різницю 7 і отриманих у кожному стовпчику сум.
 5. Нанесіть підсумкові точки на графік та з'єднайте їх ламаною лінією.
- Пам'ятайте, що результати тесту будуть мати цінність лише у тому випадку, якщо Ваша думка буде відвертою!*

A	B	C	D	E	F	G
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49

7 сума

7								A – збалансованість ролей у команді
6								B – збалансованість цілей та намірів
5								C – відкритість
4								D – підтримка та довіра
3								E – співробітництво
2								F – прийнятне лідерство
0								G – прийнятне внутрішньогрупове відношення

сума

Запитання опитувальника

1. Наша команда має потребу у справжньому лідері.
2. Більшість рішень нашого лідера є примусовими.
3. Відверті висловлювання у нашій команді не заохочуються.
4. В складній ситуації кожен намагається відстоювати власні інтереси.
5. Міжособистісні стосунки у нашій команді потребують покращення.
6. Наш лідер не щирий сам з собою.
7. Ми, досить ймовірно, можемо вступити у конфлікт з іншими групами.
8. Існуючий порядок у нашій групі ніким не піддається сумнівам.
9. Як правило, не досить зрозуміло, куди ми кожного разу рухаємось за нашим лідером.
10. Члени нашої команди не кажуть, що вони насправді думають.
11. «Моя хата скраю» - найбільш типова позиція членів нашої команди.
12. Конфлікт у нашій команді завжди носить деструктивний характер.
13. Наш лідер не користується повною довірою нашої команди.

14. Наші відношення з іншими командами важко вважати дружніми.
15. Ми часто виявляємо брак необхідної кваліфікації.
16. Ми всі досить стараємось, але нам завжди не вистачає часу.
17. Спірні питання завжди ховаються «під килимок».
18. Якби всі члени нашої команди мали звичку визнавати власні помилки, це б допомогло нашій командній роботі.
19. У нашій команді має місце підозра і недовіра.
20. У нашій команді не вистачає лояльності один до одного.
21. Нам не вдалось налагодити співробітництво з іншими командами.
22. Ніхто не робив спроб стосовно налагодження стосунків з іншими групами.
23. Ми не приділяємо належної уваги плануванню власної роботи в команді.
24. У нашій команді уніють обговорювати делікатні питання.
25. Є випадки «ударів ножом в спину».
26. Те, що ми працюємо разом, насправді лише ілюзія.
27. Наш лідер слабкий і не має готовності боротися за власну точку зору та за інтереси своєї команди.
28. Ми не можемо розраховувати на допомогу від нашого оточення.
29. Ми не приділяємо належної уваги міжособистісним відношенням.
30. Як правило, ми не маємо чіткої уяви про те, що чекає від нас лідер.
31. Чесність не можна назвати характерною рисою нашої команди.
32. Я не відчуваю підтримки з боку своїх колег.
33. Кваліфікація та інформація розподілені у нашій команді нерівномірно.
34. Вияв почуття власної гідності у нашій команді не заохочується.
35. Наша команда погано сприймається оточенням.
36. Ми часто приймаємо поспішні рішення.
37. Клімат у команді не сприяє визнанню цінності особистості.
38. У команді надто багато секретів.
39. Конфліктів у нашій команді старанно уникають.
40. Розбіжності розкладають нашу команду.
41. Наш лідер схильний вважати, що суворий нагляд покращує роботу команди.
42. Ми витрачаємо багато енергії на захист власних інтересів.
43. Ми не приділяємо належної уваги новим несподіваним ідеям та рішенням.
44. Пріоритети нашої команди мені не зрозумілі.
45. Процес прийняття рішень не ґрунтується на залученні усієї команди.
46. Багато взаємних закидів та незадоволення.
47. Ми не вислуховуємо один одного до кінця.
48. Точка зору нашого лідера: люди за своєю сутністю ліниві.
49. Ми не намагаємось зрозуміти точку зору інших.