

DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2025-298-12-19-27>

УДК 004

МОДЕЛІ КОМАНДНОЇ РОБОТИ В ІТ-ПРОЄКТАХ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Доля О.Є., Доля Е.К.

TEAMWORK MODELS IN IT PROJECTS AND THEIR IMPACT ON SOFTWARE DEVELOPMENT EFFICIENCY

Dolia O.E., Dolia E.K.

У статті досліджено моделі командної роботи в ІТ-проєктах та проаналізовано їх вплив на ефективність процесу розробки програмного забезпечення. Актуальність дослідження зумовлена зростаючою складністю сучасних ІТ-систем, підвищенням вимог до якості програмних продуктів, збільшенням ролі міждисциплінарних команд і поширенням гнучких підходів до організації розробки. У роботі розглянуто основні підходи до формування та функціонування ІТ-команд, зокрема класичні та сучасні моделі командної роботи, що застосовуються у процесі створення програмного забезпечення.

Особливу увагу приділено аналізу моделей Agile, Scrum та DevOps як найбільш поширених у сучасних ІТ-проєктах. Проаналізовано ключові характеристики зазначених моделей, включаючи розподіл ролей, відповідальності учасників команди, механізми взаємодії та комунікації, а також особливості прийняття управлінських і технічних рішень у процесі розробки. Визначено, що ефективність командної роботи значною мірою залежить від чіткого визначення ролей, прозорого розподілу відповідальності, рівня залученості учасників та наявності налагоджених каналів комунікації між усіма зацікавленими сторонами ІТ-проєкту.

У статті також розглянуто основні проблеми, що виникають під час організації командної роботи, зокрема конфлікти відповідальності, комунікаційні бар'єри, труднощі координації діяльності в умовах розподілених команд і вплив людського фактора на результати проєкту. На основі проведеного аналізу узагальнено вплив різних моделей командної роботи на якість, швидкість та результативність розробки програмного забезпечення, а також окреслено практичні рекомендації щодо підвищення продуктивності команд.

Окреслено перспективи розвитку командних моделей в ІТ з урахуванням сучасних тенденцій цифровізації, віддаленої роботи, автоматизації процесів розробки та застосування інструментів колаборації. Отримані результати можуть бути використані при виборі та адаптації моделей командної роботи в ІТ-проєктах з метою підвищення ефективності розробки програмного забезпечення та оптимізації управління проєктами.

Ключові слова: ІТ-проєкт, командна робота, моделі розробки, Agile, Scrum, DevOps, ефективність.

Вступ. Стрімкий розвиток інформаційних технологій та зростання складності програмних систем зумовлюють підвищення вимог до організації процесу розробки програмного забезпечення. У сучасних ІТ-проєктах ключову роль відіграє не лише технічна складова, а й ефективна командна взаємодія між учасниками процесу розробки. Саме від узгодженості дій, чіткого розподілу ролей та відповідальності залежить якість, своєчасність і стабільність створюваного програмного продукту. У зв'язку з цим проблема вибору та застосування моделей командної роботи в ІТ-проєктах є актуальною як з наукової, так і з практичної точки зору.

Питання організації командної роботи в ІТ-сфері розглядаються у працях багатьох науковців. Зокрема, у роботах, присвячених гнучким методологіям розробки програмного забезпечення, наголошується на важливості міжособистісної комунікації та самоорганізації команд. У дослідженнях, що аналізують модель Scrum, акцент робиться на ролях учасників

команди та їх відповідальності за досягнення спільного результату. В інших публікаціях розглядається підхід DevOps, який передбачає тісну взаємодію команд розробки та експлуатації з метою підвищення ефективності життєвого циклу програмного забезпечення. Разом з тим, більшість існуючих робіт зосереджуються на окремих моделях або аспектах командної роботи, що зумовлює необхідність узагальненого аналізу моделей командної взаємодії в IT-проектах та їх впливу на ефективність розробки.

Метою роботи є аналіз моделей командної роботи в IT-проектах та визначення їх впливу на ефективність процесу розробки програмного забезпечення.

Для досягнення поставленої мети у статті необхідно розв'язати такі задачі: проаналізувати основні моделі командної роботи, що застосовуються в IT-проектах; визначити ролі та відповідальність учасників IT-команд у межах різних моделей розробки; дослідити особливості взаємодії та комунікації в командах; узагальнити вплив командних моделей на результативність процесу розробки програмного забезпечення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання організації командної роботи в IT-проектах активно досліджується вітчизняними вченими. У науковій літературі значна увага приділяється аналізу моделей розробки програмного забезпечення, ролей учасників проєктних колективів, механізмів комунікації та факторів, що впливають на ефективність командної взаємодії. Такий інтерес зумовлюється необхідністю підвищення якості та результативності розробки програмних продуктів в умовах зростаючих вимог до їх функціональних і нефункціональних характеристик.

Ряд досліджень присвячено теоретичному обґрунтуванню та практичному застосуванню гнучких підходів до розробки. У праці [1] було виконано аналіз проблем організації командної взаємодії в умовах віддаленої роботи за методологією Agile. Авторами було встановлено, що традиційні підходи потребують суттєвої адаптації до цифрового середовища, з урахуванням багатьох факторів, таких як асинхронність, втрата неформальних каналів зв'язку та психологічне виснаження учасників команди.

Зокрема, у праці [2] розглядається сутність Agile-методологій як важливого інструменту для забезпечення адаптивності процесів і

узгодження стратегічних цілей. Аналіз проведених досліджень дозволяє виявити, що основними проблемами впровадження Agile-методологій залишаються інерційність культури, кадрові обмеження, бюджетування й контроль. Проведений аналіз дав змогу обґрунтувати рекомендації щодо інтеграції методологій на основі адаптації управлінських процедур, розвитку цифрових компетентностей персоналу та формування системи оцінювання, орієнтованої на створення цінності.

Інший напрямок цього дослідження зосереджується на конкретних моделях гнучких методологій, зокрема Scrum. У роботі [3] детально проаналізовано структуру Scrum-команди, окреслено ключові ролі та встановлено принципи роботи програми. Ця методологія зарекомендувала себе як ефективний підхід до управління проєктами через гнучкість та адаптивність, регулярний зворотний зв'язок, високу продуктивність і прозорість робочого процесу. Проте успішне впровадження цієї методології потребує розуміння всіх принципів, підготовки IT-персоналу та гнучкості в адаптації методології до певних умов.

В іншій статті [4] підкреслено, що Scrum побудований навколо короткострокових ітерацій (спринтів) зазвичай 1-4 тижні. Поетапно створюється продукт бо кожен спринт завершується готовим до використання інкрементом. Завдяки такому ітеративному підходу команда проєкту може швидко реагувати на зміни вимог і поступово надавати результат, що робить цю модель найкращою для реалізації та виконання складних проєктів.

Окремі роботи присвячено моделі DevOps як інтегрованому підходу до взаємодії команд розробки та експлуатації. Дослідження [5] присвячено вивченню основних аспектів інтеграції для концепції DevOps, яка широко використовується великими IT-компаніями, які розробляють та надають послуги з випуску програмного забезпечення. В статті охарактеризовано основні проблеми інтеграції DevOps такі як організаційні обмеження, складність інтеграції інструментів та процесів, навчання та підготовка персоналу, де основними проблемами є дефіцит кваліфікованих кадрів та інші.

У дослідженні [6] розглянуто, що DevOps це методологія та культура в IT, що об'єднує розробку програмного забезпечення та IT-операції для прискорення створення, тестування та розгортання продуктів шляхом автоматизації та покращення співпраці між командами.

Основними перевагами є швидкість роботи, ефективна спільна робота команди та постійна інтеграція, а недоліком є надмірна залежність від інструментів, бо після створення структури спочатку потрібно зайнятися командою та процесами.

Крім того, у публікаціях [7-8] розглядаються загальні проблеми командної взаємодії, такі як комунікаційні бар'єри, конфлікти щодо відповідальності, управління знаннями, вплив віддаленої роботи на ефективність команд, зміни в технологіях, ринкові умови, конкуренція. Аналізуючи ці праці, можна стверджувати, що існує значна кількість концептуальних підходів до дослідження командної роботи, проте недостатньо узагальнень, що дозволяють комплексно оцінити взаємозв'язок між моделями командної роботи, ролями учасників та результатами ІТ-проектів.

Таким чином, хоча сучасні дослідження висвітлюють окремі аспекти організації командної взаємодії, зокрема теоретичні основи, структуру ролей та практики взаємодії в рамках певних моделей розробки, відсутні систематизовані підходи, які б узагальнили ці елементи та досліджували їхній комплексний вплив на ефективність розробки програмного забезпечення. Саме це визначає потребу подальшого наукового аналізу та формує основу для проведеного в статті дослідження.

Виклад основного матеріалу дослідження. Командна робота в ІТ-проектах є ключовим чинником, що визначає ефективність процесу розробки програмного забезпечення. У сучасних умовах створення програмних продуктів відбувається в межах складних організаційних структур, де результат залежить від узгодженої діяльності фахівців різного профілю. Вибір моделі командної роботи безпосередньо впливає на розподіл ролей, відповідальності, механізми взаємодії та способи прийняття рішень у межах ІТ-проекту.

Однією з найбільш поширених моделей організації командної роботи є гнучкі підходи до розробки програмного забезпечення, які ґрунтуються на принципах адаптивності та ітеративності. У межах таких моделей команда розглядається як самостійна одиниця, здатна швидко реагувати на зміни вимог та умов реалізації проекту. Важливою особливістю є тісна взаємодія між членами команди, що забезпечується регулярними комунікаціями та спільною відповідальністю за результат.

Модель Scrum передбачає чітко визначену структуру команди та формалізований розподіл ролей. Основна увага зосереджується на координації роботи команди через ітераційні цикли, що дозволяє поступово уточнювати вимоги та контролювати якість результатів. Такий підхід сприяє підвищенню прозорості процесу розробки та дає змогу своєчасно виявляти проблеми, пов'язані з організацією командної роботи. У команді Scrum є три основні ролі [9]: власник продукту, який визначає пріоритети та бачення продукту; скрам майстер, який забезпечує дотримання фреймворку та усуває перешкоди; команда розробників, яка створює продукт, є кросфункціональною та самоорганізованою, і зазвичай складається з 3-9 людей. Разом з тим ефективність Scrum значною мірою залежить від рівня залученості учасників команди та їх готовності брати на себе відповідальність за виконання поставлених завдань.

Іншою поширеною моделлю командної роботи є DevOps, яка орієнтована на інтеграцію процесів розробки, тестування та експлуатації програмного забезпечення [10]. У цій моделі командна взаємодія виходить за межі традиційної структури ІТ-команди та передбачає тісну співпрацю між різними функціональними групами. Такий підхід дозволяє зменшити кількість помилок на етапах впровадження та супроводу програмного продукту, а також підвищити швидкість реагування на зміни. Водночас впровадження DevOps потребує змін у організаційній культурі та чіткого визначення відповідальності між учасниками процесу.

Незалежно від обраної моделі командної роботи, важливу роль відіграє ефективна комунікація між учасниками ІТ-проекту [11]. Відсутність налагоджених каналів обміну інформацією може призводити до затримок у виконанні завдань, помилок у розумінні вимог та зниження якості кінцевого продукту. Особливо актуальною ця проблема є в умовах розподілених або віддалених команд, де взаємодія здійснюється за допомогою цифрових засобів комунікації.

Окрему увагу слід приділити розподілу відповідальності в ІТ-командах [12]. Чітке визначення зон відповідальності дозволяє уникнути дублювання функцій та зменшити ризик виникнення конфліктів. Водночас надмірна формалізація ролей може обмежувати гнучкість команди та знижувати її здатність адаптуватися до змін. Таким чином, ефективна

Таблиця 1

Порівняльна характеристика моделей командної роботи в ІТ-проектах [1; 3; 9; 13]

Модель командної роботи	Основні ролі	Рівень гнучкості	Особливості взаємодії	Вплив на ефективність
Agile	Команда розробки, замовник	Високий	Постійна комунікація, ітерації	Підвищення адаптивності
Scrum	Product Owner, Scrum Master, команда	Високий	Регламентовані зустрічі	Прозорість процесів
DevOps	Власник продукту, інженери, реліз-менеджер, адміністратори	Середній-високий	Інтеграція процесів	Скорочення часу розгортання
Класична модель	Керівник, розробники	Низький	Ієрархічна взаємодія	Стабільність вимог

Таблиця 2

Основні ролі учасників ІТ-команди та їх відповідальність (сформовано авторами)

Роль	Основні функції	Відповідальність
Розробник	Реалізація функціоналу	Якість коду
Тестувальник	Перевірка ПЗ	Виявлення помилок
Аналітик	Формування вимог	Коректність специфікацій
Архітектор	Проектування системи	Структурна цілісність
DevOps-фахівець	Підтримка інфраструктури	Безперервність роботи

модель командної роботи має забезпечувати баланс між структурованістю та гнучкістю організації діяльності.

Для узагальнення основних характеристик зазначених моделей та визначення їх впливу на ефективність розробки доцільно здійснити їх порівняльний аналіз (табл. 1).

У таблиці 1 наведено порівняльну характеристику основних моделей командної роботи в ІТ-проектах, зокрема рівень їх гнучкості, особливості взаємодії та вплив на результативність процесу розробки програмного забезпечення.

Аналіз даних, представлених у таблиці 1, свідчить про те, що гнучкі моделі командної роботи, такі як Agile та Scrum, забезпечують високий рівень адаптивності та прозорості процесів, що позитивно впливає на ефективність розробки. Модель DevOps, у свою чергу, орієнтована на інтеграцію процесів розробки та експлуатації, що сприяє скороченню часу впровадження змін і підвищенню стабільності програмних систем. Класичні моделі характеризуються нижчим рівнем гнучкості, проте можуть бути доцільними в умовах чітко визначених вимог і стабільного середовища розробки.

Ефективність будь-якої моделі командної роботи значною мірою залежить від чіткого визначення ролей учасників ІТ-команди та розподілу відповідальності між ними [14]. У процесі розробки програмного забезпечення зазвичай задіяні фахівці різного профілю, кожен з яких виконує специфічні функції та несе відповідальність за окремі аспекти створення програмного продукту. Нечітке визначення ролей може призводити до дублювання функцій, конфліктів відповідальності та зниження загальної ефективності роботи команди.

З метою узагальнення основних ролей учасників ІТ-команд та їх функціональних обов'язків у таблиці 2 представлено відповідну класифікацію, що дозволяє систематизувати підходи до розподілу відповідальності в межах ІТ-проектів (табл. 2).

Згідно з даними таблиці 2, ключовими ролями в ІТ-команді є розробники, тестувальники, аналітики, архітектори та DevOps-фахівці, кожна з яких виконує визначені функції та впливає на якість кінцевого продукту. Чіткий розподіл ролей сприяє підвищенню відповідальності учасників проекту та забезпечує узгодженість їхньої діяльності [15].

Водночас у межах гнучких моделей розробки допускається часткове поєднання ролей, що дозволяє команді адаптуватися до змін і більш ефективно використовувати наявні ресурси. Таким чином, результати проведеного аналізу свідчать про те, що ефективність розробки програмного забезпечення в ІТ-проектах визначається не лише технічними рішеннями, а й правильною організацією командної роботи. Використання відповідних моделей командної взаємодії та чіткий розподіл ролей і відповідальності дозволяють підвищити продуктивність команди, зменшити кількість помилок і покращити якість програмного продукту.

Незважаючи на активне впровадження сучасних підходів до організації командної роботи в ІТ-проектах, процес взаємодії між учасниками команди супроводжується низкою проблем і викликів, що можуть негативно впливати на ефективність розробки програмного забезпечення. Зростання складності ІТ-систем, скорочення термінів реалізації проєктів та постійні зміни вимог замовників зумовлюють необхідність високого рівня координації дій між фахівцями різних ролей.

Однією з ключових проблем є недостатня ефективність комунікації в команді [16-17]. Навіть за наявності формалізованих процесів обміну інформацією можливі спотворення вимог, несвоєчасне донесення змін або різне трактування поставлених завдань. Особливо актуальною ця проблема є для розподілених команд, де взаємодія відбувається переважно за допомогою цифрових засобів комунікації, що ускладнює оперативне вирішення конфліктних ситуацій.

Іншим суттєвим викликом є нечіткий розподіл ролей і відповідальності між учасниками ІТ-команди. За відсутності чіткого визначення функціональних обов'язків можливе дублювання задач, зниження відповідальності за результати роботи та виникнення конфліктів між членами команди [14]. Це особливо характерно для проєктів, у яких використовуються гнучкі методології управління, що передбачають динамічний розподіл завдань.

Важливу роль у командній роботі відіграє людський фактор [18-19], зокрема рівень професійної підготовки, мотивація та психологічна сумісність учасників проєкту. Різний досвід, стиль роботи та підходи до вирішення проблем можуть як підвищувати

якість командних рішень, так і створювати додаткові труднощі в процесі співпраці. За відсутності ефективного управління команда може втратити здатність до самоорганізації, що негативно позначається на загальних результатах проєкту.

Окремим викликом є адаптація командної роботи до умов віддаленого або гібридного формату [20-21]. З одного боку, такі формати розширюють можливості залучення фахівців, з іншого - ускладнюють контроль виконання завдань, підтримку командної згуртованості та формування спільного бачення цілей проєкту. Недостатня увага до цих аспектів може призводити до зниження продуктивності та якості програмного продукту.

Таким чином, проблеми та виклики командної роботи в ІТ-проектах мають комплексний характер і потребують системного підходу до їхнього вирішення. Урахування організаційних, комунікаційних і психологічних чинників є необхідною умовою підвищення ефективності взаємодії в ІТ-командах та досягнення поставлених цілей проєкту.

Висновки. У статті здійснено аналіз моделей командної роботи в ІТ-проектах та визначено їх вплив на ефективність процесу розробки програмного забезпечення. Дослідження показало, що в умовах зростаючої складності програмних систем та динамічних змін вимог ефективна організація командної взаємодії є одним із ключових чинників успішної реалізації ІТ-проєктів.

У результаті проведеного аналізу встановлено, що сучасні гнучкі моделі командної роботи, зокрема Agile, Scrum та DevOps, забезпечують підвищений рівень адаптивності, прозорості процесів і відповідальності учасників команди. Чітке визначення ролей та розподіл функціональних обов'язків сприяють узгодженості дій, зменшенню ризику виникнення конфліктів і підвищенню якості програмного продукту. Водночас доведено, що класичні моделі командної роботи можуть залишатися доцільними для проєктів зі стабільними вимогами та жорстко регламентованими процесами.

Окрему увагу приділено ролі комунікації та взаємодії між учасниками ІТ-команд. Показано, що ефективні канали обміну інформацією та відповідний рівень відповідальності кожного члена команди є необхідною умовою підвищення результативності розробки

програмного забезпечення, особливо в умовах розподілених і віддалених команд.

Розглянуті проблеми та виклики командної роботи в IT-проектах свідчать про те, що ефективність реалізації програмних продуктів визначається не лише вибором методології управління, а й якістю взаємодії між учасниками команди, чіткістю розподілу ролей і здатністю адаптуватися до змінних умов проектного середовища. Узагальнення теоретичних підходів і виявлених труднощів дозволяє сформулювати ключові висновки щодо організації командної роботи та окреслити напрями її подальшого вдосконалення.

Таким чином, результати дослідження підтверджують доцільність використання адаптивних моделей командної роботи в IT-проектах з урахуванням специфіки проекту, складу команди та організаційних умов. Отримані узагальнення можуть бути використані при виборі та адаптації моделей командної взаємодії з метою підвищення ефективності розробки програмного забезпечення. Перспективи подальших досліджень полягають у поглибленому аналізі впливу людського фактору, цифрових інструментів комунікації та організаційної культури на ефективність командної роботи в IT-проектах.

Л і т е р а т у р а

1. Шкода В. М., Бондаренко Д. О., Колгатін О. Г. Концептуальна модель адаптації взаємодії учасників Agile-команд у віддаленому форматі. *Наука і техніка сьогодні*. 2025. № 10(51). С. 2150–2161. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-10\(51\)-2150-2161](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-10(51)-2150-2161).
2. Костін І. Д. Аналіз ефективності використання Agile-методологій в управлінні диджитал-трансформацією організацій. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*. 2025. № 47. С. 273–281. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1876> (дата звернення: 04.02.2026).
3. Котовська І. В., Луциків І. В. Методологія Scrum як ключ до ефективного управління проектами: сучасні виклики та перспективи. Ефективні механізми господарювання в контексті сучасної економічної теорії : зб. міжнар. наук.-практ. конф. (7–8 берез. 2025 р.). С. 188–192. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/48408> (дата звернення: 04.02.2026).
4. Шварц І. В., Химич В. В., Гайдай А. С. Використання методології Scrum в логістиці. Сучасні виклики сталого розвитку бізнесу : матеріали конф. (06–07 листоп. 2024 р.). С. 141–142. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/suchasni-vyklyky-staloho-rozvytku-biznesu/> (дата звернення: 04.02.2026).
5. Постова С. А., Мельник А. В. Досвід інтеграції DevOps: кейси великих IT проєктів. *Наука і техніка сьогодні*. 2024. № 6(34). С. 1027–1042. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-6\(34\)-1027-1042](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-6(34)-1027-1042).
6. Шабардіна Ю., Хоменко О. Особливості сучасних підходів до управління проектами в розподілених командах в IT-сфері // *Науковий вісник Полісся*. 2025. № 1(30). С. 343–356. DOI: [https://doi.org/10.25140/2410-9576-2025-1\(30\)-343-356](https://doi.org/10.25140/2410-9576-2025-1(30)-343-356)
7. Хлебнікова Т. М., Гречаник О. Є., Темченко О. В. Ефективність командної роботи та колективного прийняття рішень в організації. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія: Економічні науки. 2024. № 7. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-7-10140>.
8. Триус Ю., Ткаченко Є. Особливості управління командою IT-проекту в умовах віддаленої роботи. *Управління розвитком складних систем*. 2024. № 60. С. 105–112. DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.60.105-112>.
9. Віткін Л., Сингаївська О. Методологія Scrum, як інструмент механізму реалізації гнучкого підходу до змін в діяльності випробувальної лабораторії легкої промисловості. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2022. № 1(65). С. 67–75. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2022-65-67-75>.
10. Лучкевич М. Наставництво і менторинг у розробці практичних навичок при вивченні DevOps. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*. 2025. № 75. С. 80–88. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2025-75-80-87>.
11. Повстяна Ю., Гульчук Ю., Повстяна С. Роль командної роботи у забезпеченні успішного виконання навчальних проєктів студентами IT-спеціальностей. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. 2025. № 57. С. 162–167. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2024-57-19>.
12. Манькута Я. М., Мальцев М. М. Інформаційно-аналітичне забезпечення економічного розвитку та конкурентоспроможності функціональної моделі управління IT-проектами в діяльності закладів освіти. *Вісник економічної науки України*. 2023. № 2(45). С. 107–111. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.2\(45\).107-111](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.2(45).107-111).
13. Немченко Т., В'юнник О. Новітні підходи до управління командами в проектному IT-менеджменті. *Економіка та суспільство*. 2024.

- № 64. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-61>
14. Скрипник Т., Вознюк Л. Роль людського фактору в ризиках IT-проєкту: системний підхід до формування команди. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки. 2025. № 355(4). С. 574–583. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-355-81>.
 15. Глазунова О., Золотуха Р., Шмаргун В. Моделювання системи формування ефективних команд для IT проєктів в умовах дистанційної роботи. Автоматизація технологічних і бізнес-процесів. 2023. № 15(3). С. 69–74. DOI: <https://doi.org/10.15673/atbp.v15i3.2626>.
 16. Декалюк О. В., Федоришина Л. М. Проблеми ефективності антикризових заходів на підприємствах торгівлі. Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. 2024. № 43. С. 190–197. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1490> (дата звернення: 04.02.2026).
 17. Іванов О. С. Особливості внутрішніх комунікацій у фітнес-організаціях: виклики та стратегії ефективного управління. Академічні візії. 2024. № 29. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/981> (дата звернення: 04.02.2026).
 18. Тюхтенко Н. А. Комунікаційне забезпечення командної роботи як важлива складова системи менеджменту в умовах інформаційно-інтелектуальної економіки. Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. 2025. № 1(59). С. 125–138. DOI: [https://doi.org/10.18524/2413-9998.2025.1\(59\).333226](https://doi.org/10.18524/2413-9998.2025.1(59).333226).
 19. Метеленко Н., Венгер О., Глушечевський В. Особливості формування та управління командою в проєктному менеджменті. Науковий вісник Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Серія: Економіка. 2023. № 1. С. 57–65. DOI: <https://doi.org/10.32782/ecovis/2023-1-9>.
 20. Абрамов М., Шеховцова В., Слободян І. Особливості управління персоналом в умовах гібридної роботи. Економіка та суспільство. 2025. № 80. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-80-125>.
 21. Гойдаш Ю., Тетерін О., Процак К. Цифрові технології для покращення комунікації та взаємодії у гібридних та віддалених командах. Економіка та суспільство. 2025. № 73. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-73-55>.
 2. Kostin I. D. Analiz efektyvnosti vykorystannia Agile-metodolohii v upravlinni dydzhytal-transformatsiieiu orhanizatsii [Analysis of the effectiveness of using Agile methodologies in the management of digital transformation of organizations]. Naukovi zapysky Lvivskoho universytetu biznesu ta prava. 2025. No 47. P. 273–281. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1876> (accessed: 04.02.2026).
 3. Kotovska I. V., Lutsykyv I. V. Metodolohiia Scrum yak kliuch do efektyvnoho upravlinnia proiektamy: suchasni vyklyky ta perspektyvy [Scrum methodology as a key to effective project management: modern challenges and prospects]. Efektyvni mekhanizmy hospodariuvannia v konteksti suchasnoi ekonomichnoi teorii: zb. mizhnar. nauk.-prakt. konf. (7–8 March 2025). P. 188–192. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/48408> (accessed: 04.02.2026).
 4. Shvarts I. V., Khymych V. V., Haidai A. S. Vykorystannia metodolohii Scrum v lohistytsi [Using Scrum methodology in logistics]. Suchasni vyklyky staloho rozvytku biznesu: materialy konf. (06–07 November 2024). P. 141–142. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/suchasni-vyklyky-staloho-rozvytku-biznesu/> (accessed: 04.02.2026).
 5. Postova S. A., Melnyk A. V. Dosvid intehratsii DevOps: keisy velykykh IT proiektiv [Experience of DevOps integration: cases of large IT projects]. Nauka i tekhnika sohodni. 2024. No 6(34). P. 1027–1042. DOI: 10.52058/2786-6025-2024-6(34)-1027-1042.
 6. Shabardina Yu., Khomenko O. Osoblyvosti suchasnykh pidkhodiv do upravlinnia proiektamy v rozpodilenykh komandakh v IT-sferi [Features of modern approaches to project management in distributed teams in the IT sphere]. Naukovyi visnyk Polissia. 2025. No 1(30). P. 343–356. DOI: 10.25140/2410-9576-2025-1(30)-343-356.
 7. Khliebnikova T. M., Hrechanik O. Ye., Temchenko O. V. Efektyvnist komandnoi roboty ta kolektyvnoho pryiniattia rishen v orhanizatsii [Effectiveness of teamwork and collective decision-making in the organization]. Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal "Internauka". Seriya: Ekonomichni nauky. 2024. No 7. DOI: 10.25313/2520-2294-2024-7-10140.
 8. Tryus Yu., Tkachenko Ye. Osoblyvosti upravlinnia komandoiu IT-proiektu v umovakh viddalenoj roboty [Features of IT project team management in remote work conditions]. Upravlinnia rozvytkom skladnykh system. 2024. No 60. P. 105–112. DOI: 10.32347/2412-9933.2024.60.105-112.
 9. Vitkin L., Synhaiska O. Metodolohiia Scrum, yak instrument mekhanizmu realizatsii hnuchkoho pidkhodu do zmin v diialnosti vyprobuvalnoi laboratorii lehkoj promyslovosti [Scrum methodology as a tool for the mechanism of

References

1. Shkoda V. M., Bondarenko D. O., Kolhatin O. H. Kontseptualna model adaptatsii vzaïomodii uchasnykiv Agile-komand u viddalenomu formati [Conceptual model of adaptation of interaction between participants of Agile teams in a remote format]. Nauka i tekhnika sohodni. 2025. No

- implementing an agile approach to changes in the activities of a testing laboratory for light industry]. *Vcheni zapysky Universytetu "KROK"*. 2022. No 1(65). P. 67–75. DOI: 10.31732/2663-2209-2022-65-67-75.
10. Luchkevych M. Nastavnytstvo i mentorynh u rozrobtsi praktychnykh navychok pry vyvchenni DevOps [Tutoring and mentoring in the development of practical skills in studying DevOps]. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*. 2025. No 75. P. 80–88. DOI: 10.31652/2412-1142-2025-75-80-87.
 11. Povstiana Yu., Hulchuk Yu., Povstiana S. Rol komandnoi roboty u zabezpechenni uspishnoho vykonannya navchalnykh proektiv studentamy IT-spetsialnosti [The role of teamwork in ensuring the successful implementation of educational projects by IT students]. *Kompiuterno-intehrovani tekhnologii: osvita, nauka, vyrobnytstvo*. 2025. No 57. P. 162–167. DOI: 10.36910/6775-2524-0560-2024-57-19.
 12. Mankuta Ya. M., Maltsev M. M. Informatsiino-analitychne zabezpechennia ekonomichnoho rozvytku ta konkurentospromozhnosti funktsionalnoi modeli upravlinnia IT-proiektamy v diialnosti zakladiv osvity [Information and analytical support for economic development and competitiveness of the functional model of IT project management in the activities of educational institutions]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*. 2023. No 2(45). P. 107–111. DOI: 10.37405/1729-7206.2023.2(45).107-111.
 13. Nemchenko T., Viunyk O. Novitni pidkhody do upravlinnia komandamy v proiektnomu IT-menedzhmenti [Latest approaches to team management in project IT management]. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2024. No 64. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-64-61.
 14. Skrypnyk T., Vozniuk L. Rol liudskoho faktoru v ryznykh IT-proiektu: systemnyi pidkhid do formuvannia komandy [The role of the human factor in IT project risks: a systematic approach to team formation]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Seriya: Tekhnichni nauky*. 2025. No 355(4). P. 574–583. DOI: 10.31891/2307-5732-2025-355-81.
 15. Hlazonova O., Zolotukha R., Shmarhun V. Modeliuvannia systemy formuvannia efektyvnykh komand dlia IT proektiv v umovakh dystantsiinoi roboty [Modeling the system of forming effective teams for IT projects in remote work conditions]. *Avtomatyzatsiia tekhnolohichnykh i biznes-protseviv*. 2023. No 15(3). P. 69–74. DOI: 10.15673/atbp.v15i3.2626.
 16. Dekaliuk O. V., Fedoryshyna L. M. Problemy efektyvnosti antykryzovykh zakhodiv na pidpriemstvakh torhivli [Problems of the effectiveness of anti-crisis measures at trade enterprises]. *Naukovi zapysky Lvivskoho universytetu biznesu ta prava*. 2024. No 43. P. 190–197. URL: <https://nzlulp.org.ua/index.php/journal/article/view/1490> (accessed: 04.02.2026).
 17. Ivanov O. S. Osoblyvosti vnutrishnikh komunikatsii u fitnes-orhanizatsiakh: vyklyky ta stratehii efektyvnoho upravlinnia [Features of internal communications in fitness organizations: challenges and strategies for effective management]. *Akademichni vizii*. 2024. No 29. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/981> (accessed: 04.02.2026).
 18. Tiuhtenko N. A. Komunikatsiine zabezpechennia komandnoi roboty yak vazhlyva skladova systemy menedzhmentu v umovakh informatsiino-intelektualnoi ekonomiky [Communication support of teamwork as an important component of the management system in the conditions of information-intellectual economy]. *Rynkova ekonomika: suchasna teoriia i praktyka upravlinnia*. 2025. No 1(59). P. 125–138. DOI: 10.18524/2413-9998.2025.1(59).333226.
 19. Metelenko N., Venher O., Hlushchevskyyi V. Osoblyvosti formuvannia ta upravlinnia komandoiu v proiektnomu menedzhmenti [Peculiarities of team formation and management in project management]. *Naukovyi visnyk Chernivetskoho natsionalnoho universytetu imeni Yuriiia Fedkovycha. Seriya: Ekonomika*. 2023. No 1. P. 57–65. DOI: 10.32782/ecovis/2023-1-9.
 20. Abramov M., Shekhovtsova V., Slobodian I. Osoblyvosti upravlinnia personalom v umovakh hibrydnoi roboty [Peculiarities of personnel management in hybrid work conditions]. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2025. No 80. DOI: 10.32782/2524-0072/2025-80-125.
 21. Hoidash Yu., Teterin O., Protsak K. Tsyfrovi tekhnologii dlia pokrashchennia komunikatsii ta vzaïomodii u hibrydnykh ta viddalenykh komandakh [Digital technologies for improving communication and interaction in hybrid and remote teams]. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2025. No 73. DOI: 10.32782/2524-0072/2025-73-55.
- Dolia O.E., Dolia E.K. Teamwork models in it projects and their impact on software development efficiency**
- The article examines models of teamwork in IT projects and analyzes their impact on the effectiveness of the software development process. The relevance of the study is due to the growing complexity of modern IT systems, increasing requirements for the quality of software products, increasing the role of interdisciplinary teams and the spread of flexible approaches to the organization of development. The paper examines the main approaches to the formation and functioning of IT teams, in particular, classical and modern models of teamwork used in the process of software creation. Particular attention is paid to the*

analysis of the Agile, Scrum and DevOps models as the most common in modern IT projects. The key characteristics of these models are analyzed, including the distribution of roles, responsibilities of team members, mechanisms of interaction and communication, as well as the features of making managerial and technical decisions in the development process. It was determined that the effectiveness of teamwork largely depends on a clear definition of roles, a transparent distribution of responsibilities, the level of involvement of participants and the availability of established communication channels between all stakeholders of the IT project. The article also considers the main problems that arise during the organization of teamwork, in particular conflicts of responsibility, communication barriers, difficulties in coordinating activities in distributed teams and the influence of the human factor on project results. Based on the analysis, the impact of different teamwork models on the quality, speed and effectiveness of software development is summarized, and practical recommendations for improving team productivity are outlined. The prospects for the development of team models in IT are outlined,

taking into account modern trends in digitalization, remote work, automation of development processes and the use of collaboration tools. The results obtained can be used when selecting and adapting teamwork models in IT projects in order to increase the efficiency of software development and optimize project management.

Keywords: *IT project, teamwork, development models, Agile, Scrum, DevOps, efficiency.*

Доля Олена Євгеніївна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних управляючих систем, Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна, olena.dolya@nure.ua

Доля Еліна Костянтинівна – здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності F5 “Кібербезпека та захист інформації”, навчально-науковий інститут комп’ютерних наук та штучного інтелекту, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна

Стаття подана 05.11.2025.