Наукові записки Львівського університету бізнесу та права.
Серія економічна. Серія юридична. Випуск 28/2021

http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.5346802

Шашкова Н.І.
доктор економічних наук, доцент,
завідувач кафедри менеджменту і адміністрування
Херсонський державний університет
https://orcid.org/0000-0002-8414-1569

Фадєєва І.Г.
доктор економічних наук, професор
завідувач кафедри фінансів,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
https://orcid.org/0000-0002-6978-1621

Казакова Т.С.
кандидат економічних наук
доцент кафедри економіки, менеджменту та адміністрування,
факультет бізнесу і права,
Херсонський державний університет
https://orcid.org/0000-0003-1680-7653

УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В ІТ СФЕРІ: ЗАСТОСУВАННЯ ГНУЧКИХ МЕТОДОЛОГІЙ

JEL Classification: M15
SECTION "ECONOMICS": Економіка

Анотація. Стаття присвячена визначенню перспективних, гнучких методологій управління проектами в ІТ сфері та шляхів їх успішного застосування. Оглянуто основні аспекти Agile – менеджменту та розкрито найбільш популярні інструменти гнучких методологій, такі як Scrum та Kanban. Висвітлено принципи Agile та розкрито значення гнучких методологій для розвитку командної взаємодії та оптимізації завдань в команді. Висвітлено переваги та недоліки Scrum як одного з найбільш популярних інструментів Agile. Здійснено огляд актуальних наукових праць, які окреслюють питання пов'язані з організацією та проведенням управлінських процесів в ІТ сфері, які забезпечуються завдяки гнучким методологіям. Звернуто увагу на визначальні принципи та алгоритми, які використовуються в ІТ проектах, для організації роботи з виготовлення програмного продукту. Окреслено відмінність Kanban та Scrum методологій, визначено змістовну складову вказаних інструментів, ключові аспекти та принципи їх застосування та використання. Наголошено на важливості програмного продукту Jira, що відіграє вагому роль в розподілі функціональних завдань у команді та фіксуванні виявлених помилок.

Відзначено необхідність подальшого вивчення питань застосування гнучких методологій, принципів та практик Agile у проектному менеджменті ІТ компаній.

Ключові слова: гнучкі методології, ІТ проект, Agile - менеджмент, Scrum, Kanban, Jira.

Annotation. The rapid development of information technology and dynamic consumer needs changes force companies to optimize both external business conditions and internal organizational processes. One of the key issues in ensuring competitiveness in the IT services market is effective business management, which can adapt to rapid changes in the IT sector,

customer requirements, oversaturation of the market with products and at the same time allows to work quickly, efficiently and cost-effectively. Accelerated development of the IT sector requires modern and advanced methodologies and tools for project management. Flexible methodologies, such as Agile management and the Lean, Scrum and Kanban methods based on it, help organize work efficiently to produce a quality software product and adapt more quickly to new requirements. It is essential to consider flexible project management methodologies in the IT field, particularly Agile - management and derived methods Lean, Scrum, Kanban. An overview of key aspects of Agile - management will summarize this management methodology's main advantages and disadvantages and form a complete understanding of the current approach to effective management of the company and a particular project.

The article is devoted to identifying promising, agile project management methodologies in the IT sphere and ways of their successful application. It reviews basic aspects of Agile management and reveals the most popular tools of agile methodologies, such as Scrum and Kanban. The principles of Agile are highlighted, and the value of agile methodologies for developing teamwork and optimizing tasks in a team is shown. The advantages and disadvantages of Scrum as one of the most popular Agile tools are highlighted. The review of actual scientific works is carried out, defining questions, connected with organization and conducting of management processes in IT sphere, which are provided due to Agile methodologies. Attention is paid to the defining principles and algorithms that are used in IT projects, to organize work on the production of a software product. The difference between Kanban and Scrum methodologies is defined, the contents of the mentioned tools, key aspects and principles of their application and use are defined. The importance of the software product Jira is emphasized, which plays an important role in the distribution of functional tasks in the team and fixing the identified errors.

The need for further study of the application of Agile methodologies, principles and practices in the project management of IT companies was noted.

Key words: agile methodologies, IT project, Agile - management, Scrum, Kanban, Jira.

Вступ

Швидкі темпи розвитку інформаційних технологій, динамічні зміни потреб споживачів змушують підприємства оптимізувати як і зовнішні умови господарювання, так і внутрішні організаційні процеси. Одним із ключових питань у забезпеченні конкурентоспроможності на ринку IT послуг стає ефективне управління підприємством, яке здатне пристосуватись до швидких змін в IT сфері, вимог клієнта, перенасичення ринку продуктами і водночас дозволяє виконувати роботу швидко, якісно та економічно вигідно. Прискорений розвиток сектору IT вимагає використання сучасних та перспективних методологій та інструментів управління проектами. Гнучкі методології, зокрема, Agile-менеджмент та основані на ньому методи Lean, Scrum та Kanban допомагають ефективно організувати роботу для виготовлення якісного програмного продукту та швидше адаптуватися до нових вимог. Саме тому актуальним є розгляд гнучких методологій управління проектами в IT сфері, зокрема Agile – менеджменту та похідних від нього методів Lean, Scrum, Kanban. Огляд ключових аспектів Agile – менеджменту дозволить узагальнити основні переваги та викрити недоліки даної методики управління та сформувати повноцінне розуміння актуального підходу щодо ефективного управління компанією та конкретним проектом. Питання застосування гнучких методологій у процесі управління IT проектами стало об’єктом вивчення багатьох вчених та дослідників. Використання інструментів та практик Agile, визначення алгоритмів та принципів організації проєктної діяльності окреслили у наукових напрацюваннях такі науковців як О.А. Сметанюк, А.В. Бондарчук, Д.П. Кучеров, М.Я. Гвоздь, Ю.О. Злидник, В.Є. Чухліб, Л.Л. Ведута, М.А. Демиденко, І.О. Перит та багато інших. Разом із тим, динамічний

розвиток ІТ сфери змушує постійно повертатися до питання оптимізації управлінських процесів, де застосування гнучких методологій потребує детального, послідовного та глибокого аналізу.

Метою статті є окреслення основ управління ІТ проектами із використанням гнучких методологій (Agile) та основних інструментів Scrum і Kanban.

Результати дослідження

На тлі гострої конкуренції на ринку ІТ послуг та в умовах глобалізації, керівництво ІТ компаній постійно прагне вдосконалювати свою діяльність. Для забезпечення перспективного та ефективного розвитку компанії, вона повинна швидко та гнучко реагувати на ті зміни, що відбуваються у середовищі організації. А тому, необхідністю постає питання пошуку нових, інноваційних та передових методів управління, що дозволить компаніям працювати швидше, ефективніше та економічно вигідно в умовах динамічності внутрішнього та зовнішнього середовища. Науковці відзначають, що ІТ проектам притаманні такі відмінні риси, як: спрямованість на досягнення конкретних цілей; координоване виконання взаємозалежних дій; обмеженість у часі з визначеними початком та завершенням [1, с.9.]

Складна специфіка проектної діяльності вимагає чіткого розподілу ролей, циклічність та паралельність виконання різнопланових задач, що досягається завдяки оптимальному розподілу зусиль і ресурсів у часі. О. А. Сметанюк, А.В. Бондарчук, розглядаючи питання управління проєктами в ІТ компаніях відзначають потребу в застосуванні гнучких методологій, підходи яких націлені на динамічне формування вимог та забезпечення їхньої реалізації. При цьому гарантується взаємодія всередині робочих груп та співпраця спеціалістів різного профілю. Беручи до уваги постійну зміну вимог до продукту, ефективне виконання завдань в рамках проекту неможливе без застосування гнучких методологій [2, с.108].

В основі концепції гнучкого підходу у методах розробки програмного забезпечення лежать ідеї пріоритету взаємодії розробників понад процесами і інструментами, а також пріоритету співробітництва із замовником понад узгодженням формальних умов контракту. Здатність змінюватися тут важливіша початкового плану, а команда розробників виступає як система, що самоорганізується і корегує робочий процес. Парадигма гнучкого розроблення програмного забезпечення цілком відповідає найсучаснішим тенденціям розвитку внутрішнього маркетингу в ІТ-компаніях. Саме розвиток внутрішнього маркетингу уможливить органічний взаємозв'язок ідей та мотивації команди розробників і клієнтів. Адже тоді організація розглядає своїх співробітників як внутрішніх клієнтів, які самі себе умотивовують впроваджувати якісний сервіс (якщо бажаємо мати задоволених споживачів, треба мати задоволених співробітників). Тобто впровадження гнучких методів розробки програмного забезпечення створює усередині компанії середовище, максимально орієнтоване на клієнта. У розвитку внутрішнього маркетингу криється значний потенціал підвищення конкурентоспроможності ІТ-компанії.

Одним із флагманів нової методології управління є Agile – менеджмент.

Agile – це новаторський підхід до створення продукту або послуги, який базується на проектному підході та використанні методик гнучкої розробки, зокрема таких як: Scrum, Kanban, Lean та інші. В основі даних методик лежить принцип створення комфортних умов для найвищої цінності як результату роботи всіх працівників.

Практики відзначають, що ціль гнучкої методології є розділення великого процесу виконання проєкту на дрібні етапи/ітерації (тривалість кожного 2—3 тижні, що мінімізує ризики реалізації [3, с.6].

Дана методологія надає можливість вчасно виявляти та враховувати пріоритети у вимогах споживачів послуг, дозволяє прозоро та відкрито клієнтам знати стан справ у проекті та збільшує результативність команди. Внаслідок чого компанія отримує більш якісний продукт за рахунок відсутності непотрібного розподілу ролей, який стримує найкращі якості висококваліфікованих фахівців, та призупиняє професійний ріст нових співробітників.

Саме тому для ефективного використання Agile-менеджменту, необхідно дотримуватись основоположних принципів, що були продекларовані в Agile-маніфесті, який у 11-13 лютого 2001 року підписали 17 розробників з різних практик програмування, зокрема: Extreme programming, Scrum, DSDM, Adaptive software development, Crystal Clear, Feature driven development, Pragmatic Programming в штаті Юта, США [4].

У світлі існуючих проблем ІТ сфери підписання маніфесту стало обхідним кроком для подолання кризових явищ: мінливості та неоднозначності розвитку ІТ індустрії та ринку ІТ послуг, необхідність врахування вимог замовника та бажання ефективного розподілу ресурсу – часу, фінансів.

Agile Manifesto містить 4 основні ідеї: Люди та співпраця важливіші за процеси та інструменти; працюючий продукт важливіший за вичерпну документацію; співпраця із замовником важливіша за обговорення умов контракту; готовність до змін важливіша за дотримання плану [5].

Виходячи з позицій, викладених у маніфесті, акцент в управлінні проектами слід робити на міжособистісну взаємодію як всередині команди розробки, так і між командою та замовником. Документація не має виняткового значення, а виконує допоміжну функцію. Вміння реагувати змінам вважається істотною ознакою Agile методології.

На переконання М.Я. Гвоздь М.Я. та Ю.О Злидника основні принципи Agile включають в себе наступні. Гнучкість – реакція на розвиток середовища, вміння адаптуватися та змінювати вимоги до кінцевого продукту. Безперервність – оптимальний темп роботи, що задовольняє потребу клієнтів та не знижує якість продукції Єдність – співробітництво розробників та клієнта, вміння розуміти потреби замовника. Мотиваційність – високий рівень корпоративної культури та мотивації, взаємопідтримки та чесності. Заохочення дозволяє підвищити ефективність роботи. Простота – зрозумілість, доступність продукту. Системність – учасники команди є складовою системи, що постійно взаємодіють для досягнення результату; Автономія – здатність учасниками самостійно приймати рішення, обмінюватися досвідом, самоорганізуватися для створення якісного продукту. Відповідальність – індивідуальна відповідальність за рішення та якість виконаної роботи [6, с.231].

Для того щоб досягти більшої ефективності від використання Agile-менеджменту, необхідно дотримуватися принципів, які розкривають його особливості як сучасного інструментарію управління. Саме змістове наповнення принципів відображає усю цінність цього засобу менеджменту.

Згідно з висновками, отриманими науковцями Кімом О. О. та Козлової В.В., спостерігається значна ефективність застосування принципів методології гнучкої розробки (Agile development), про що свідчить існування наступних факторів: гнучкі команди є більш продуктивними; мінімізуються об’єми непродуктивної і непотрібної роботи; за рахунок застосування ітеративних циклів помилки в проектах знаходяться і виправляються на ранніх стадіях [7, с.98].

Найбільш поширеною моделлю, яка базується на основах Agile менеджменту, є Scrum. Вказаний метод є дуже динамічним, а команда завжди прагне до найвищої якості продукту.

Базуючись на ітеративному підході до планування та виконання проекту, вказаний інструмент дозволяє короткими уточнюючими ітераціями у короткі часові періоди з мінімальними витратами отримати готовий продукт. Також, у процесі відбувається постійна взаємодія з клієнтами, на підставі чого здійснюється циклічне наближення функціональності продукту до потреб замовника. За рахунок вказаного методу можливо поетапно розрахувати послідовність виконання проекту та визначити можливі ризики [8, с. 238].

Можливість швидкого та економічно обґрунтованого змінення існуючого плану та виправлення помилок є суттєвою перевагою Scrum. Виконання проекту поетапно дозволяє більш якісно підійти до виконання продукту та контролювати процес його розробки.

Scrum-команда складається тільки з Власника Продукту, Scrum-майстра і Команди розробників. Алгоритм функціонування Scrum в розробці інформаційних проектів включає

наступні кроки [9, 12-14]: створення маленьких, багатофункціональних команд, які можуть самоорганізуватися (відбувається шляхом розділення колективу). Самоорганізація передбачає , що команда розробки відповідально та професійно виконує комплекс заходів для створення продукту, що відповідатиме вимогам. При цьому команда знає як досягти потрібного результату. Розділення роботи щодо виконання проекту на маленькі, визначені компоненти – задачі.

Примітно, що сортування списку задач виконується за важливість. Окремо оцінюється обсяг робіт, необхідний для успішного виконання робіт щодо кожного елемента. Розподіл часових витрат, відведених на розробку інформаційного проекту.

У рамках цього етапу відбувається чітке визначення інтервалів часу, які будуть витрачені на розробку проекту. Інакше кажучи, час поділяється на короткі проміжки часу фіксованої довжини – ітерації- спринти. Визначення обсягу задач для поточного спринту та її безпосереднє виконання. Завершення кожної ітерації (спринти) супроводжується демонстрацією потенційно готового до використання продукту. Аналіз і оптимізація плану доробки задач. Вдосконалення процесу розробки продукту. На цьому етапі відбувається осмислення процесу виконання задач. Враховуючи досвід, отриманий при демонстрації кожної ітерації, разом з клієнтом визначаються пріоритети наступних задач. Важливим також є процес оптимізації розробки продукту, що відбувається завдяки ретроспективному аналізі ітерації. Повторення пункту 4: визначення та постановка задачі для спринту та її виконання.

Таким чином, великий проект виконується невеликою командою, що працює короткими ітераціями працює над невеликими ділянками роботи з метою реалізації великого проєкту. Практика застосування Scrum дозволяє сформувати перелік позитивних та негативних рис вказаного інструменту.

Таблиця 1

Переваги та недоліки Scrum

Переваги	Недоліки
Орієнтованість на клієнта, адаптивність та гнучкість.	Жорсткі «правила гри» та необхідність дотримуватися встановлених правил (зборів, обговорень тощо)
Можливість внесення змін у будь-який момент.	Висока відповідальність scrum майстра, на якому лежить відповідальність за роботу команди
Отримання потенційно робочого продукту наприкінці кожного спринту	Складність розстановки пріоритетів і виконання завдань
Самоорганізованість, професійність багатофункціональність та відповідальність команди	Значна залежність від замовника, вимоги якого не завжди є чіткими та однозначними.
Прозорість роботи та відсутність фінансових ризиків	Зниження динаміки продуктивності після успішних спринтів.

Джерело: узагальнено автором

Kanban (Кан-бан – з японської «сигнальна дошка») – це методологія, що знайшла свій початок в компанії «Corbis» у 2006–2008 рр. і продовжувала розвиватися в ширших колах. Kanban відмінно підходить для маленьких проєктів, для яких не потрібно так багато часу на планування. Також він ідеально підходить для довгострокових проєктів, в яких відсутня чітка специфікація і завдання формуються в процесі розробки [10]. У загальному вигляді Канбан є системою постановки завдань і організації робочих процесів для ефективного досягнення цілей. Вказана методологія є одним з підходів Agile, що пропонує прозорість та гнучкість виконання завдань. Методологія Канбан базується на візуалізації процесів, групуванні задач, підвищеній увазі до незавершених задач,

постійному вдосконаленні. Для роботи з Kanban необхідно визначити етапи потоку операцій (workflow). У Kanban вони зображуються як стовпці, а завдання позначають спеціальні картки. Картка переміщається по етапах подібно до деталі на заводі, що переходить від верстата до верстата, і на кожному етапі відсоток завершення стає вищим. На виході – готовий до постачання замовнику елемент продукту [11] Як і будь-яка система заходів Kanban базується на вихідних, фундаментальних началах (принципів), які сприяють злагодженості та високій організації роботи. Принципи впровадження Kanban в організаціях передбачають наступні позиції. Концентрація на якості – управління якістю на основі поєднання традиційних і гнучких підходів, використання спільного аналізу та проектування бізнес-процесів, застосування шаблонів та інструментів статистичного та динамічного аналізу. Зниження кількості незавершених завдань – зменшення завдань, що опрацьовуються. Часті релізи – скорочення незавершених завдань підвищує якість і дає можливість частіше випускати високоякісний продукт. Баланс вимог і пропускної спроможності – команда чи окремий співробітник самостійно визначають темп приросту та швидкість виконання нових завдань, а тягнуча система дозволяє досягти балансу між навантаженням і пропускною здатністю. Пріоритизація – якісна розстановка пріоритетів максимізує виробничу потужність бізнесу [12, с.221]. Існують певні відмінності, які вирізняють Kanban від Scrum: нові завдання з'являються в беклозі на будь-якій фазі. відсутній процес «очікування спринту»; Kanban здійснюється поетапно у послідовностях: «Планується», «Розробляється», «Завершено» та ін. немає прив'язки до термінів, тобто чіткого їх закріплення Kanban не потребує значних ресурсів, адже процес лінійний і більш простий в організаційному плані. У команді немає ролей Scrum master і Product owner. Канбан сприяє кращому контролю над процесами, застосуванню прогресивних позицій та практик Agile технологій. Високоефективне управління проектом досягається завдяки оптимізації витрат. Суттєво важливим інструментом для відстеження помилок, оптимізації роботи, спілкування та управління проектом є програмний продукт Jira. За допомогою Jira можливо забезпечити виконання наступних заходів:

Планування роботи команди (визначення спрінтів, створення історій користувачів та задач, розподіл задач в команді). Відслідковування пріоритетів та обговорення робочих процесів. Забезпечення прозорості роботи. Контроль за випуском продукції (релізом), його забезпечення. Звітування, що забезпечує високу ефективність, роботу над проблемними питаннями, візуалізацію результатів. Самостійне визначення наповнення проекту. Jira - система, в якій за допомогою інтерактивної дошки можна стежити за процесом переміщення задач, контролюючи процес їх виконання на проєкті. Це не тільки баг-трекер, але і дуже зручний інструмент для управління проєктами, особливо для agile-команд. Функціонал даної програми дуже широкий, якщо чогось не вистачає, його завжди можна доповнити за допомогою плагінів. Таким чином, програмний продукт Jira дозволяє організувати роботу над проектом, зафіксувати помилки, призначити відповідальних виконавців для виконання завдань, необхідних для успішного виконання проекту.

Висновки. Таким чином, модель Scrum-Kanban здатна своєчасно та високоефективно реагувати змінам, які виникають у процесі виконанням IT проектів. За допомогою вказаних методологій можливо успішно застосовувати принципи Agile-методології управління проектними командами, які мають за основну мету – підвищення результативності IT компаній та оптимізацію її часових і ресурсних витрат. Високою популярністю у IT- фахівців користується багтрекінгова система Jira, яка надає можливість здійснювати управління проєктом, фіксувати помилки та проводити розподіл завдань між виконавцями.

Подальші дослідження повинні бути спрямовані на узагальнення практики застосування гнучких методологій в IT-компаніях з метою подолання негативних рис їх застосування.

Список використаних джерел

1. Довгань Л.Є., Мохонько Г.А., Малик І.П. Управління проектами : навчальний посібник до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с.
2. Сметанюк О. А., Бондарчук А. В. Особливості системи управління проєктами в it-компаніях. *Агросвіт.* 2020. № 10. С. 105–111. doi: 10.32702/2306-6792.2020.10.105
3. Засоби планування та реалізації ІТ(проєктів: навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», спеціалізації «Інформаційні технології в біології та медицині» / В.С. Якимчук, О.К. Носовець; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 52 с.
4. Кучеров Д. П., Артамонов Є. Б. Інженерія програмного забезпечення: навч. посібник. Київ : НАУ, 2017. 388 с.
5. Agile Manifesto. Manifesto for Agile Software Development, 2001. URL: http://agilemanifesto.org. (дата звернення: 07.03.2018)
6. Гвоздь М.Я., Злидник Ю.О. AGILE – нова методологія менеджменту: теоретичні аспекти. Електронний журнал «Інфраструктура ринку». 2018. №25. С. 230-234.
7. Основи управління ІТ проектами : навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп’ютерні науки»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. О. Кузьміних, Р. А. Тараненко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 75 с.
8. Чухліб В.Є, Ведута Л.Л. Сучасні методи управління проектами. *Сучасні підходи до управління підприємством.* 2018. №. 3. С. 234–243.
9. Демиденко М.А. Д30 Управління проектами інформатизації за методологією SCRUM : навч. посіб. ; Нац. гірн. ун-т. Д. : 2016. 80 с.
10. У чому різниця між Scrum і Kanban. 2018 URL: https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/scrum-vs-kanban/ (дата звернення: 02.08.20121)
11. Projects IN Controlled Environments (PRINCE2) the Office of Government Commerce (OGC), United Kingdom. URL: https://discovery.nationalarchives.gov.uk/details/r/C11669509 (дата звернення: 02.08.20121)
12. Перит І. О. Перспективи впровадження Kanban в управління бізнесом вітчизняних суб'єктів господарювання. Бізнес Інформ. 2019. № 8. С.218-228. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2019_8_31 (дата звернення: 02.03.2021).