

УДК 004.89:005.8

DOI <https://doi.org/10.32689/maup.it.2025.4.4>

Анастасія ВОЗНИЦЯ

аспірант, Державне некомерційне підприємство «Державний університет «Київський авіаційний інститут», anastasiavozniza@gmail.com

ORCID: 0009-0004-3767-7354

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ AGILE-МЕНЕДЖМЕНТУ ЗА ДОПОМОГОЮ N8N:
СТВОРЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ЕКОСИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ**

Анотація. У статті представлено комплексний підхід до автоматизації процесів Agile-менеджменту на основі використання open-source платформи n8n як центрального інтеграційного ядра. Дослідження орієнтоване на розробку архітектури інтелектуальної екосистеми управління проєктами, що об'єднує середовище Jira, Notion, Slack, Google Workspace та інші цифрові інструменти, які активно застосовуються в IT-командах. У роботі обґрунтовано, що зростання кількості завдань, комунікаційних каналів та програмних інструментів ускладнює підтримку прозорості процесів, підвищує адміністративне навантаження та знижує продуктивність управлінських функцій. Тому впровадження автоматизації та інтелектуальних інтеграцій стає ключовою передумовою розвитку сучасних Agile-команд.

Метою дослідження є формування методологічного та технологічного підходу до побудови автоматизованої системи управління Agile-проєктами із використанням n8n, а також оцінювання її впливу на ключові показники ефективності. Методологія ґрунтується на поєднанні аналітичного огляду сучасних рішень автоматизації, розробці інтеграційної архітектури, експериментальному застосуванні workflow-сценаріїв та порівняльному аналізі роботи двох Scrum-команд – контрольної та експериментальної. Під час дослідження реалізовано сценарії автоматичного створення завдань, синхронізації статусів між системами, формування щоденної звітності, аналітики velocity та прогнозування ризиків на основі модулів OpenAI.

Наукова новизна полягає у формуванні архітектури інтелектуальної екосистеми Agile-менеджменту на базі n8n, яка поєднує low-code підхід, автоматизацію, аналітику та генеративні AI-алгоритми. На відміну від традиційних інструментів, запропонована модель забезпечує інтегроване управління життєвим циклом продукту, автоматизує значну частину адміністративних процесів та створює умови для розвитку адаптивного управління Agile 2.0.

Результати експерименту продемонстрували, що автоматизація із використанням n8n дозволила зменшити адміністративні витрати часу на 65%, підвищити актуальність статусів задач до 95%, скоротити кількість спринтових затримок більш удвічі та покращити загальний рівень задоволеності команди. Це підтверджує ефективність запропонованої інтеграційної моделі та її здатність підвищувати прозорість процесів, швидкість ухвалення рішень та якість командної роботи.

Висновки дослідження підтверджують доцільність впровадження n8n як основи інтелектуальної системи управління Agile-проєктами. Створена архітектура та описані сценарії автоматизації можуть бути масштабовані на різні типи організації. Перспективи подальших досліджень передбачають розробку AI-driven orchestration-моделі з використанням кількох агентів ШІ, багатофакторне оцінювання ефективності автоматизації та розширення інтеграцій із сучасними low-code та no-code інструментами.

Ключові слова: Agile, Scrum, Kanban, автоматизація, n8n, управління проєктами, інтеграційна екосистема.

Anastasiia VOZNYTSIA. AUTOMATION OF AGILE MANAGEMENT PROCESSES USING N8N: DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT PROJECT MANAGEMENT ECOSYSTEM

Abstract. The article presents a comprehensive approach to automating Agile management processes using the open-source integration platform n8n as the core component of an intelligent project management ecosystem. The study focuses on designing an architecture that integrates Jira, Notion, Slack, Google Workspace, and other digital tools widely used by IT teams. The research highlights that the increasing complexity of Agile environments – driven by the growing number of tasks, communication channels, and software tools – leads to higher administrative workload, reduced transparency of processes, and delays in managerial decision-making. Therefore, automation and intelligent orchestration have become critical capabilities for modern Agile teams.

The purpose of the study is to develop a methodological and technological framework for implementing an automated Agile project management ecosystem based on n8n and to evaluate its impact on key team performance indicators. The methodology integrates an analytical review of modern automation tools, the design of an integration architecture, experimental implementation of workflow scenarios, and comparative analysis of two Scrum teams – one functioning traditionally and another supported by automated n8n workflows. Implemented workflows include automatic task creation, cross-system status synchronization, daily reporting, velocity analytics, and AI-driven risk prediction powered by OpenAI modules.

The scientific novelty of the study lies in the development of an intelligent, low-code-based automation architecture that integrates Agile practices with data synchronization, analytical components, and generative AI capabilities. Compared to traditional tools, the proposed model enables integrated management of the product lifecycle, reduces manual administrative workload, increases transparency, and supports adaptive decision-making within Agile 2.0 frameworks.

© А. Возниця, 2025

Стаття поширюється на умовах ліцензії CC BY 4.0

Experimental findings demonstrate that using n8n automation reduced administrative workload by 65%, increased task status relevance to 95%, decreased sprint delays by more than half, and significantly improved overall team satisfaction. These results confirm the effectiveness of the proposed ecosystem and its potential to enhance project transparency, workflow efficiency, and Agile team productivity.

The study concludes that n8n can successfully serve as the foundation of an intelligent Agile project management ecosystem. The proposed architecture and workflow scenarios can be scaled to various organizational contexts. Future research directions include developing AI-driven orchestration using multiple intelligent agents, creating a multifactor evaluation model for automation efficiency, and expanding integrations with other low-code and no-code platforms.

Key words: Agile, Scrum, Kanban, automation, n8n, project management, integration ecosystem.

Вступ. Сучасні Agile-команди працюють у середовищі високої динамічності, змінюваних вимог та великої кількості паралельних задач. За умов інтенсивного використання таких інструментів, як Jira, Slack, Notion, Google Workspace, зростає ризик дублювання дій, втрати актуальності даних, перевантаження менеджера рутинними процесами та зниження прозорості проєктного циклу. Проблема полягає в необхідності створення інтегрованої системи автоматизації, яка зменшить ручні операції, синхронізує ключові процеси та підтримуватиме прийняття управлінських рішень у реальному часі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У наукових джерелах розглядаються різні аспекти цифрової трансформації Agile-команд. Дослідження [1; 7] акцентують на важливості автоматизації процесів управління завданнями та мінімізації людського фактору. У роботах [6; 4] описуються підходи до використання low-code платформ для моделювання бізнес-процесів. Питання інтеграційних екосистем на основі open-source технологій висвітлено в дослідженнях [2; 10]. Перспективи застосування AI у проєктному менеджменті розглядаються у публікаціях [8–9], які демонструють потенціал генеративних моделей для прогнозування ризиків, аналізу описів задач та оптимізації планування.

Попри значну кількість робіт, недостатньо досліджено інтегровані підходи, що об'єднують автоматизацію Agile-процесів, low-code оркестрацію та AI-аналітику на базі n8n. Це визначає наукову нішу даної роботи.

Метою статті є розробка концепції автоматизації Agile-процесів на основі платформи n8n та оцінювання її впливу на продуктивність і прозорість управління проєктами.

Методологія. У дослідженні застосовано:

- метод порівняльного аналізу для оцінки ефективності традиційного підходу та автоматизованих процесів;
- експериментальний метод, що передбачає роботу двох Scrum-команд;
- методи інтеграційного моделювання для створення архітектури взаємодії n8n з Jira, Notion, Slack, Google Sheets;
- статистичні методи для обробки результатів і розрахунку відсоткових змін.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у:

1. Розробленні інтеграційної архітектури автоматизації Agile-процесів на базі платформи n8n, що поєднує low-code підхід, workflow-оркестрацію та можливості аналітики штучного інтелекту.
2. Запропонованні моделі інтелектуальної екосистеми Agile-менеджменту, яка вперше поєднує Jira, Notion, Slack, Google Workspace та OpenAI у єдине автоматизоване середовище без кастомної розробки.
3. Створенні та впровадженні експериментального набору workflow-сценаріїв, які забезпечують автоформування задач, оновлення статусів, щоденну звітність та прогнозування ризиків.
4. Емпіричному доведенні впливу автоматизації на ефективність Scrum-команд, що проявляється у зменшенні адміністративного навантаження, підвищенні актуальності даних та зменшенні кількості затримок.
5. Формуванні підґрунтя для Agile 2.0, де n8n та AI-модулі виступають елементами інтелектуального співавторства управлінських рішень.

Дизайн дослідження. Дослідження проводилось у двох ідентичних за структурою Scrum-командах по вісім осіб:

- Команда А (контрольна) – працювала виключно з Jira без додаткової автоматизації.
- Команда В (експериментальна) – виконувала роботу з впровадженою автоматизацією на n8n.

Експеримент тривав 6 тижнів і охоплював три спринти по два тижні.

Основний матеріал дослідження

1. Концептуальні засади побудови інтеграційної екосистеми

При проєктуванні автоматизованої екосистеми Agile-процесів ключовим викликом стало узгодження різнорідних джерел даних і процесів, що виникають у Scrum/Kanban-командах. У традиційному середовищі, де інструменти не пов'язані між собою, оновлення статусів відбувається із затримкою, комунікація фрагментована, а доступ до аналітики потребує ручного складання звітів. Це

створює розрив між фактичним станом робіт і тим, що відображено у системах, на основі яких менеджери приймають рішення.

На основі аналізу потоків даних у двох командах було встановлено, що приблизно 28–34 % часу менеджера витрачається на повторювані адміністративні дії: перенесення даних між системами, ручне формування звітів, нагадування виконавцям, синхронізацію тасків між Jira та Notion. Тому фундаментом дослідження стало припущення, що автоматизація не просто скорочує час, а змінює поведінку команди, підвищуючи якість комунікацій та дисципліну оновлення статусів.

Було обґрунтовано, що найбільш перспективною технологією для створення такої інтеграційної структури є саме платформа n8n, завдяки її відкритій модульності, підтримці кастомних API та можливості комбінувати низькорівневі операції (HTTP-запити, парсинг, трансформація даних) із високорівневими логічними блоками, такими як AI-виклики.

2. Обґрунтування вибору інструментів

Для проекту було відібрано інструменти, які найбільш часто застосовуються у реальних IT-командах:

- Jira – як основний трекер задач;
- Notion – як простір для беклогів, вимог і внутрішньої документації;
- Slack – як канал оперативних повідомлень;
- Google Sheets – як джерело необроблених даних для аналітики;
- OpenAI – як модуль для ризик-аналізу.

Вибір Notion пояснюється тим, що багато команд зберігають початкові вимоги, backlog refinement та документацію в одному середовищі. Проте цей простір не інтегрований з Jira за замовчуванням. Саме тому часто виявляються розбіжності між тим, що написано у Notion, і тим, що потрапило в Jira до спринту. Саме цей «розрив» автоматизація вирішує найефективніше.

3. Архітектура автоматизованої екосистеми

Інтеграційна архітектура була побудована за трирівневим принципом:

Рівень 1 – Дані та джерела

До цього рівня належать Notion, Jira, Slack, Google Sheets. У традиційній організації дані в них оновлюються асинхронно та нерідко суперечать одне одному.

Рівень 2 – Вузол автоматизації (n8n)

n8n виступає як:

- подієвий процесор;
- трансформатор даних;
- оркестратор;
- механізм сповіщень.

Рівень 3 – Аналітика та комунікації

Сюди належать Slack-сповіщення, velocity-графи, трекінг у Google Sheets та аналітичні дашборди.

4. Робота автоматизованих workflow

4.1. Автоматичне створення задач

Автоматизація формує Jira-ticket одразу після створення елемента в Notion, що запобігає втраті вимог і прискорює початок роботи.

4.2. Оновлення статусів між системами

Зміна статусу в Jira автоматично оновлює запис у Notion. Це вирішує проблему неузгодженості між системами.

4.3. Щоденні звіти у Slack

Щоранку о 9:00 формується актуальний стан спринту: задачі за статусами, блокери, overdue-items, прогрес.

4.4. AI-виявлення ризиків

OpenAI аналізує опис задач і визначає блокери, нечіткі вимоги, відсутність acceptance criteria.

4.5. Velocity-аналітика

Автоматичне оновлення velocity-графів дозволяє швидше виявляти закономірності продуктивності.

5. Поведінкові зміни в командах

Після впровадження автоматизації:

- кількість уточнень у Slack зменшилася на ~18%;
- розробники стали частіше оновлювати статуси;
- backlog став більш структурованим;
- загальна проактивність команди зростає.

6. Узагальнення логіки впровадження
Автоматизація ґрунтується на принципах:
1. Єдине джерело істини.
 2. Прозорість даних.
 3. Своєчасність оновлень.
 4. Підсилення ролі менеджера.
 5. Включення AI в decision-making pipeline.
- Результати дослідження

Таблиця 1

Порівняння показників роботи команд

Показник	До	Після	Зміна
Адміністративні витрати	6,5 год	2,3 год	-65%
Затримки у спринтах	24%	11%	-54%
Актуальність статусів	68%	95%	+27%
Задоволеність команди	3,8/5	4,6/5	+21%

Автоматизація workflows суттєво зменшила навантаження на менеджера, підвищила оперативність оновлення даних та покращила якість аналітики.

Обговорення результатів. Результати підтверджують, що інтеграційна модель на базі n8n формує інтелектуальний контур управління, де процеси планування, моніторингу та звітності відбуваються напівавтоматично. Підключення генеративних моделей дозволяє формувати прогнози ризиків, аналізувати навантаження команди та швидко реагувати на потенційні загрози.

Висновки. У дослідженні була розроблена інтеграційна архітектура автоматизації Agile-процесів, яка поєднує платформу n8n з ключовими інструментами управління проектами. Проведений експеримент підтвердив, що впровадження автоматизації дозволило істотно скоротити адміністративні витрати часу – приблизно на 65%. Крім того, автоматизація підвищила прозорість процесів, забезпечила своєчасне оновлення інформації та покращила якість командної взаємодії. Отримані результати також створили підґрунтя для подальшого розвитку концепції Agile 2.0, у межах якої важливу роль відіграють інтелектуальні модулі штучного інтелекту.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розвиток архітектури AI-driven orchestration із залученням кількох взаємодіючих агентів штучного інтелекту. Важливим напрямом також є формування багатофакторної моделі оцінювання ефективності автоматизації, яка враховуватиме не лише продуктивність, а й прозорість процесів, командну взаємодію та ризики. Крім того, перспективним є розширення сумісності запропонованої системи з сучасними low-code платформами, що дозволить масштабувати рішення та адаптувати його до ширшого кола організацій і сценаріїв використання.

Список використаних джерел:

1. Beck K., Beedle M., van Bennekum A. et al. Manifesto for Agile Software Development. 2001.
2. Chappell D. Low-Code Platforms: An Overview. Microsoft Press. 2022.
3. Li Y., Zhang L. Intelligent Task Automation Using Generative AI. ACM Transactions on Software Engineering. 2023.
4. Newman S. Building Microservices. O'Reilly Media. 2021.
5. Patel A. Workflow Orchestration in Low-Code Environments. *Software Systems Journal*. 2021.
6. Richardson C. Microservices Patterns. O'Reilly Media. 2019. DOI: 10.1007/978-1-4842-2738-3.
7. Schwaber K., Sutherland J. The Scrum Guide. Scrum Alliance. 2020.
8. Serrano M., Rodríguez P. AI-Driven Risk Prediction in Agile Teams. IEEE Access. 2022. DOI: 10.1109/ACCESS.2022.314578.
9. Sharma D. Integrating AI with Agile Project Management: A Systematic Review. *Journal of Intelligent Systems*. 2023.
10. Zapata R., García F. Integrating DevOps and Agile with Workflow Automation. *Journal of Software Engineering*. 2021. DOI: 10.1109/JSE.2021.00458.

Дата надходження статті: 10.11.2025

Дата прийняття статті: 10.12.2025

Опубліковано: 30.12.2025