

ФІЛОСОФІЯ ЕКОНОМІКИ ТА УПРАВЛІННЯ PHILOSOPHY OF ECONOMICS AND MANAGEMENT

УДК 005.9:004.8

DOI <https://doi.org/10.32782/hst-2025-22-99-25>

СИНЕРГІЯ МЕНЕДЖМЕНТУ 3.0 ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: НОВІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ РОЗРОБКОЮ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ІГОР, БЕЗВЕРХИЙ¹

Анотація

Стаття досліджує синергію Менеджменту 3.0 та штучного інтелекту (ШІ) в управлінні розробкою програмного забезпечення. Мета статті: концептуалізація інтеграції менеджменту 3.0 та штучного інтелекту у менеджмент розробки програмного забезпечення. Дослідження інтеграції Менеджменту 3.0 та штучного інтелекту у менеджмент розробки програмного забезпечення є надзвичайно актуальним для сучасної індустрії програмного забезпечення, оскільки воно спрямоване на вирішення ключових викликів галузі та створення більш ефективних, адаптивних та людиноцентричних систем управління. Формування цілей статті: 1) дослідити роль концепції менеджменту 3.0 в розробці програмного забезпечення; 2) дати аналіз штучного інтелекту як важливого інструменту у сфері розробки програмного забезпечення; 3) з'ясувати синергію Менеджменту 3.0 та ШІ як умови підвищення ефективності управління командами та проектами. Менеджмент 3.0, зосереджений на людях та їх мотивації, поєднується з можливостями ШІ для автоматизації, аналізу та прогнозування, що призводить до підвищення ефективності, мотивації команд та якості продукту. ШІ бере на себе рутинні завдання, дозволяючи менеджерам зосередитися на розвитку, мотивації та самоорганізації команд. Розглядаються способи підтримки принципів Менеджменту 3.0 за допомогою ШІ, включаючи енергізацію людей, розширення повноважень команд, вирівнювання обмежень, розвиток компетенцій, виформування структури та постійне вдосконалення. Представлені конкретні інструменти для інтеграції, такі як Jira з ШІ, Asana, Trello, Power BI, Tableau, GitHub Copilot та Amazon CodeGuru. Обговорюються переваги інтеграції для організації, команд та менеджерів, а також виклики, пов'язані з технічними, організаційними та етичними аспектами. Окреслено майбутнє інтеграції, що включає гібридні моделі управління, інтелектуальні асистенти та автоматизацію навчання, підкреслюючи важливість балансу між технологіями та людським фактором. Концепція синергії Менеджменту 3.0 та ШІ має як глибоке теоретичне значення, так і потужний практичний потенціал. Вона сприяє трансформації управлінських підходів, покращує продуктивність команд та дозволяє бізнесу ефективно адаптуватися до сучасних викликів. Підприємства, які інтегрують ШІ в гнучкі моделі управління, отримують значні конкурентні переваги, підвищують якість своїх продуктів і оптимізують робочі процеси.

Ключові слова: Менеджмент 3.0, штучний інтелект, розробка програмного забезпечення, управління проектами, автоматизація, аналіз даних, гібридні моделі управління, етичні аспекти ШІ.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Актуальність теми. В умовах стрімкого розвитку технологій та зростаючої складності проектів з розробки програмного забезпечення, інтеграція Менеджменту 3.0 та штучного інтелекту стає критично важливим напрямком для сучасних організацій. Ця тема набуває особливої актуальності з кількох ключових причин. По-перше, традиційні підходи до управління проектами все частіше демонструють свою обмеженість у здатності ефективно справлятися з динамічним характером сучасної

розробки програмного забезпечення (Аппело Юрген, 2019). Менеджмент 3.0, як еволюційний підхід до управління, пропонує гнучкі та адаптивні практики, які можуть бути значно посилені за допомогою штучного інтелекту. По-друге, зростання обсягів даних та складності проектних рішень вимагає більш досконалих інструментів для аналізу та прийняття рішень. Штучний інтелект надає можливість автоматизувати рутинні завдання, покращити якість прогнозування та оптимізувати розподіл ресурсів, що є ключовими аспектами сучасного проектного менеджменту. По-третє, глобалізація розробки програмного забезпечення та перехід до віддаленої роботи створюють нові виклики в координації команд та управлінні проектами. Інтеграція ШІ з принципами Менеджменту 3.0 дозволяє ефек-

¹ Інженерний навчально-науковий інститут імені Ю.М. Потебні Запорізького національного університету (Запоріжжя, Україна)
E-mail: ligbzv@gmail.com
ORCID ID: 0009-0005-2890-1745

тивніше вирішувати ці проблеми через покращену комунікацію, автоматизований моніторинг продуктивності та персоналізовану підтримку членів команди. Крім того, зростаюча конкуренція на ринку програмного забезпечення вимагає від організацій постійного підвищення ефективності та якості розробки. Поєднання людиноцентричного підходу Менеджменту 3.0 з аналітичними можливостями ШІ створює потужний синергетичний ефект, що дозволяє організаціям досягати кращих результатів при менших витратах ресурсів (Benitez, 2023).

Особливої актуальності темі додає той факт, що сучасні організації стикаються з необхідністю балансування між технологічною автоматизацією та збереженням людського фактору в управлінні. Інтеграція Менеджменту 3.0 та ШІ пропонує оптимальний підхід до вирішення цього завдання, забезпечуючи як технологічну ефективність, так і розвиток людського потенціалу.

Таким чином, дослідження інтеграції Менеджменту 3.0 та штучного інтелекту у менеджменті розробки програмного забезпечення є надзвичайно актуальним для сучасної індустрії програмного забезпечення, оскільки воно спрямоване на вирішення ключових викликів галузі та створення більш ефективних, адаптивних та людиноцентричних систем управління (Воронкова, Ажажа, Нікітенко, 2022).

Аналіз останніх досліджень і публікацій, з яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спираються автори. В статті використано авторські публікації В. Воронкової, В. Нікітенко, які віднесено саме до аналізу стану сучасного менеджменту розробки програмного забезпечення, опубліковані як у вітчизняному науковому просторі, так і в зарубіжному просторі, та зарубіжних авторів, зокрема, Юргена Аппело, Benitez, C. D. Kelepouris, P., Njuguna, E., Kakuta, O. Almeida F., Espinheira,

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Розвиток методів штучного інтелекту в останні роки надає нові можливості в управлінні складністю розробки програмних проєктів, що вимагає поглибленого вивчення і розробки методологій їх використання. При цьому, суттєво підвищується значення покращення комунікації в командах розробників, їх мотивація, персоналізоване навчання, збереження досвіду, покращення взаємодії, поширення найкращих практик (Безверхий, Воронкова,

2023). Це вимагає одночасного впровадження сучасних підходів у менеджменті, виражених, зокрема, в концепції Менеджмент 3.0. та дослідження синергії, що виникає в процесі такої інтеграції. Це вимагає комплексного рішення, яке адресує ключові виклики сучасній розробці програмного забезпечення та створює основу для постійного вдосконалення процесів та результатів. Сучасні технологічні компанії стикаються з викликами, пов'язаними зі швидкою зміною ринкових вимог, високою складністю програмних продуктів та необхідністю адаптивного управління командами розробників. Менеджмент 3.0, як сучасна філософія управління, спрямована на гнучке керування командами, децентралізацію ухвалення рішень та підвищення мотивації персоналу. У поєднанні зі штучним інтелектом (ШІ) ця концепція дозволяє значно покращити ефективність процесів розробки, автоматизувати рутинні завдання та оптимізувати роботу команд (Безверхий, Воронкова. 2024).

Мета статті: концептуалізація інтеграції менеджменту 3.0 та штучного інтелекту у менеджмент розробки програмного забезпечення

Формування цілей статті: 1) дослідити роль концепції менеджмент 3.0 в розробці програмного забезпечення; 2) дати аналіз штучного інтелекту як важливого інструменту у сфері розробки програмного забезпечення; 3) з'ясувати синергію Менеджменту 3.0 та ШІ як умови підвищення ефективності управління командами та проєктами.

Методологія дослідження. Методи – антропологічний, аксіологічний, феноменологічний, онтологічний, системний, структурно-функціональний, феноменологічний. Підходи – кроскультурний, цивілізаційний. Принципи – цілісності (співмірності), інноваційності, нелінійності (відхилення від рівноваги), відкритості, гомеостатичності (самостабілізації, самодетермінації самоналаштування), саморегуляції, самоуправління. Парадигми – синергетична, Agile-менеджменту (гнучкого), людиноцентрична модель збалансованого розвитку, спіралеподібної динаміки, нелінійності, синтезу економіки, культури і техніки. Концепції та теорії – smart-культури, smart-технологій, smart-освіти, smart-людини, smart-управління як високоінтелектуального, високотехнологічного, високоінноваційного розвитку суспільства. Менеджмент 3.0 та штучний інтелект (ШІ) є двома ключовими трендами, які змінюють підходи до управління розробкою

програмного забезпечення (Аппело Юрген, 2019). Менеджмент 3.0 фокусується на людях, їхній мотивації та самоорганізації, тоді як ШІ пропонує автоматизацію, аналітику та інструменти для прийняття рішень. У даній статті ми розглянемо, як ці два підходи взаємодіють, які інструменти використовуються, які виклики виникають та як змінюється роль менеджера у нових умовах (Bezvekhyi, Voronkova. 2024).

1. Роль концепції Менеджмент 3.0 в розробці програмного забезпечення

Менеджмент 3.0 – це сучасний підхід до управління, розроблений Юргеном Аппело, який розглядає організації як складні адаптивні системи. Цей підхід спрямований на створення умов для самоорганізації команд, підвищення їхньої мотивації та ефективності. На відміну від традиційних моделей управління, які базуються на ієрархії та контролі, Менеджмент 3.0 фокусується на людях, їхній взаємодії та постійному вдосконаленні процесів (Kelepouris, 2023).

Юрген Аппело вперше представив концепцію у своїй книзі «Менеджмент 3.0: Лідерство та управління командами» (Воронкова, Безверхий, 2023), яка стала популярною серед Agile-спільноти. Цей підхід ідеально підходить для сучасних організацій, які працюють у швидкозмінному середовищі, наприклад, у сфері розробки програмного забезпечення. Менеджмент 3.0 розглядає організації як складні адаптивні системи, де традиційні ієрархічні методи управління не працюють ефективно. Концепція базується на принципах Agile, Lean та інших гнучких методологій. Вона фокусується на створенні

умов для самоорганізації, розвитку компетенцій та постійного вдосконалення. Це стверджують основні принципи Менеджмент 3.0 (табл. 1).

Переваги Менеджмент 3.0: 1) Для організацій – у підвищенні адаптивності, зростанні інновацій, покращення результатів роботи. 2) Для команд – у підвищенні мотивації, співпраці, професійного розвитку. 3) Для менеджерів – у ефективнішому лідерстві, кращому розумінні команд, зменшенню стресу. Тренди розвитку Менеджменту 3.0 – це інтеграція з цифровими технологіями розширення практик та адаптація до нових викликів.

Таким чином роль концепції Менеджмент 3.0 в розробці програмного забезпечення – це сучасний підхід до управління, який поєднує фокус на людях із гнучкістю та адаптивністю. Він дозволяє створювати ефективні, мотивовані та самоорганізовані команди, які можуть досягати високих результатів у швидкозмінному середовищі. Впровадження цього підходу вимагає часу та зусиль, але результати виправдовують витрати, особливо у сфері розробки програмного забезпечення (Almeida, Espinheira, 2022).

2. Штучний інтелект як важливий інструмент у сфері розробки програмного забезпечення

Штучний інтелект (ШІ) стає важливим інструментом у сфері розробки програмного забезпечення, допомагаючи автоматизувати рутинні завдання, аналізувати великі обсяги даних і приймати більш обґрунтовані рішення. У менеджменті розробки ПЗ ШІ дозволяє підвищити ефективність команд, зменшити ризики та покращити якість продукту (Табл.2)

Таблиця 1

Основні принципи Менеджмент 3.0

Основні принципи	Їх характеристика
Енергізація людей (Energize People)	Люди є найважливішим активом організації. Менеджмент 3.0 підкреслює важливість мотивації та залучення співробітників. Це досягається через визнання досягнень, забезпечення балансу між роботою та особистим життям, створення умов для творчості та інновацій.
Розвиток компетенцій (Develop Competence)	Постійне навчання та розвиток співробітників є ключовими для успіху організації. Менеджмент 3.0 заохочує завчання новим навичкам обмін знаннями між членами команди, менторство та коучинг.
Розширення повноважень команд (Empower Team).	Команди отримують автономію у прийнятті рішень. Це дозволяє їм швидше адаптуватися до змін та брати на себе відповідальність за результати.
Вирощування структури (Grow Structure)	Організаційна структура повинна бути гнучкою та адаптивною. Менеджмент 3.0 пропонує створювати динамічні команди, які можуть змінюватися залежно від потреб проєкту.
Покращення всього (Improve Everything)	Постійне вдосконалення процесів, продуктів та взаємодії є основою Менеджменту 3.0. Це досягається через зворотний зв'язок використання метрик для оцінки ефективності, експерименти та інновації.
Вимірювання результатів	Менеджмент 3.0 наголошує на важливості вимірювання прогресу та результатів. Це дозволяє організаціям оцінювати ефективність своїх дій та приймати обґрунтовані рішення.

Таблиця 1 (сформована автором)

Штучний інтелект як важливий інструмент у сфері розробки програмного забезпечення

Основні напрями	Зміст та характеристика
Основні напрями використання ШІ в менеджменті розробки програмного забезпечення	Автоматизація рутинних завдань. ШІ може виконувати завдання, які раніше вимагали значних людських ресурсів Розподіл завдань: автоматичне призначення завдань членам команди на основі їхніх навичок, досвіду та завантаженості. Планування спринтів: аналіз пріоритетів, оцінка часу виконання та формування оптимального плану. Автоматичне тестування: створення тестових сценаріїв, виконання тестів і аналіз результатів.
Прогнозування та аналіз ризиків. ШІ може аналізувати історичні дані проектів, щоб передбачити можливі проблеми	Прогнозування затримок: виявлення завдань, які можуть бути виконані пізніше запланованого терміну. Аналіз ризиків: оцінка ймовірності виникнення проблем, таких як перевищення бюджету або недостатня якість продукту. Моніторинг продуктивності: виявлення спадів у роботі команди та пропозиції щодо їх усунення.
Оптимізація ресурсів	ШІ допомагає ефективніше використовувати ресурси: Розподіл ресурсів: визначення оптимального використання часу, бюджету та людських ресурсів. Оптимізація робочих процесів: аналіз вузьких місць у процесах розробки та пропозиції щодо їх усунення. Прогнозування потреб: оцінка майбутніх потреб у ресурсах на основі поточних даних.
Аналіз великих обсягів даних	ШІ здатний обробляти великі обсяги даних, які неможливо проаналізувати вручну: Аналіз коду: виявлення помилок, вразливостей і неефективного коду. Аналіз продуктивності: оцінка ефективності роботи команди та окремих співробітників. Зворотний зв'язок: аналіз відгуків користувачів для покращення продукту.
Покращення комунікації. ШІ може допомогти в управлінні комунікацією між членами команди	Аналіз настроїв: виявлення проблем у команді на основі аналізу текстових повідомлень. Автоматичні нагадування: відстеження дедлайнів і нагадування про важливі завдання. Переклад та локалізація: автоматичний переклад повідомлень для міжнародних команд.

Таблиця 2 (сформована автором)

Застосування штучного інтелекту (ШІ) у сфері управління розробкою програмного забезпечення (ПЗ) відкриває нові можливості для автоматизації, оптимізації та підвищення ефективності робочих процесів. Водночас, технологічний прогрес супроводжується низкою викликів, таких як етичні дилеми, безпека даних та адаптація команд до роботи з AI-інструментами. Аналіз цих викликів та перспектив допоможе зрозуміти, як максимально ефективно впроваджувати ШІ в управлінські процеси (Воронкова, Гриша, Крупа, Слюсарь, Безверхий, 2024).

Попри значні виклики, використання штучного інтелекту у менеджменті розробки ПЗ має величезний потенціал. Правильне поєднання AI-інструментів із людським управлінням дозволяє оптимізувати процеси, зменшити витрати, підвищити якість продукту та прискорити розробку. Для успішного впровадження необхідні стратегічні підходи, що враховують етичні, технічні та організаційні аспекти (табл. 3).

Таким чином, штучний інтелект стає невід'ємною частиною менеджменту розробки програмного забезпечення. Він дозволяє автоматизувати рутинні завдання, аналізувати дані, прогнозувати ризики та оптимізувати ресурси. Однак успішне впровадження ШІ вимагає врахування етичних аспектів, подолання технічних обмежень і навчання команд. Інтеграція Менеджменту 3.0 та штучного інтелекту у менеджменті розробки програмного забезпечення дозволяє поєднати людський підхід до управління з можливостями автоматизації, аналітики та прогнозування. Це створює нові можливості для підвищення ефективності, мотивації команд та якості продукту. Попри значні виклики, використання штучного інтелекту у менеджменті розробки ПЗ має величезний потенціал. Правильне поєднання AI-інструментів із людським управлінням дозволяє оптимізувати процеси, зменшити витрати, підвищити якість продукту та прискорити розробку. Для успішного впровадження необхідні стратегічні підходи, що враховують етичні,

Виклики та переваги використання ШІ в менеджменті розробки ПЗ

Виклики використання ШІ в менеджменті розробки ПЗ	Переваги використання ШІ в менеджменті розробки ПЗ
Етичні та правові виклики Конфіденційність та захист даних – ризик витоку інформації через використання AI-аналітики. Упередженість алгоритмів – можливі помилки або дискримінація через недосконалість моделей машинного навчання.	Покращення командної ефективності AI-асистенти для менеджерів – автоматичне формування звітів, моніторинг продуктивності та рекомендації щодо покращення робочих процесів. Оптимізація ресурсів – AI-допомога у виборі стратегій управління ризиками та бюджетування.
Технічні обмеження Інтеграція ШІ з існуючими системами – складність налаштування та сумісності AI-рішень із традиційними інструментами управління (JIRA, Trello, Asana, GitLab).	Зменшення ризиків прогнозування проблем і аналіз ризиків допомагають уникнути затримок і перевищення бюджету. Використання AI-driven аналітики для прийняття рішень Аналіз продуктивності команд – об’єктивна оцінка роботи розробників без людських упереджень.
Людський фактор та організаційні бар’єри. Опір змінам у командах – розробники можуть сприймати AI як загрозу своїм робочим місцям або сумніватися у його рішеннях. Недостатній рівень цифрової компетентності менеджерів.	Автоматизація рутинних процесів Прогнозування термінів виконання завдань – AI-аналіз історичних даних для точнішого оцінювання строків проєктів.

Таблиця 3 (розроблена автором)

технічні та організаційні аспекти (Безверхий, Воронкова, 2024).

3. Синергія Менеджменту 3.0 та ШІ як умова підвищення ефективності управління командами та проєктами

Синергія Менеджменту 3.0 та Штучного Інтелекту (ШІ) – це: поєднання сучасних управлінських підходів та інтелектуальних технологій для підвищення ефективності управління командами та проєктами. Менеджмент 3.0 – це гнучка, децентралізована модель управління, що орієнтована на самоуправління команд, мотивацію працівників та адаптивність організації. Штучний інтелект доповнює цей підхід, автоматизуючи рутинні процеси, аналізуючи продуктивність, прогножуючи ризики та допомагаючи ухвалювати оптимальні рішення (Voronkova, Nikitenko, Vasyl'chuk, 2023). Основна мета синергії – створення ефективних, самостійних команд, які використовують дані та AI-аналітику для швидкої адаптації до змін та прийняття стратегічних рішень. Результат – підвищення продуктивності, прискорення розробки програмного забезпечення, покращення якості кінцевого продукту та оптимізація використання ресурсів. Синергія Менеджменту 3.0 та ШІ відкриває нові можливості для управління розробкою програмного забезпечення. Вона дозволяє створювати ефективні команди, автоматизувати управлінські процеси та підвищувати продуктивність, що є критично важливим у сучасному конкурентному середовищі IT-індустрії (Njuguna, Kakuta, 2021).

Синергія Менеджменту 3.0 та ШІ створює нові можливості для управління розробкою про-

грамного забезпечення. Agile розробка і автоматизація штучного інтелекту можуть значно покращити управління програмними проєктами. Впровадження ШІ в Agile практики може забезпечити нові інновації, подолати виклики і підвищити загальні переваги управління проєктами. Водночас, практики Management 3.0 акцентують увагу на людських взаємодіях та адаптуються до умов автоматизації, що зумовлене прогресом у сфері штучного інтелекту (Безверхий, 2023). Успішна інтеграція цих концепцій може допомогти подолати традиційні невідповідності між класичними Agile принципами і реальними потребами команд. Основні переваги інтеграції: 1) підвищення ефективності процесів; 2) покращення мотивації та залученості команд; 3) зменшення рутинних завдань для менеджерів. Однак успішна синергія вимагає: системного підходу до впровадження; балансу між технологіями та людським фактором; постійного навчання та адаптації; уваги до етичних аспектів використання ШІ. Менеджмент 3.0 у поєднанні з ШІ дозволяє створити гнучкі, адаптивні та ефективні команди, які готові до викликів сучасного світу. Майбутнє за гібридними підходами, де ШІ підсилює принципи Менеджменту 3.0, створюючи більш ефективне та гуманне середовище розробки програмного забезпечення (Безверхий А.І., 2024).

Висновки. Теоретичне та практичне значення синергії Менеджменту 3.0 та Штучного Інтелекту є інноваційним напрямком у сфері управління, що формує нові підходи до організації командної роботи та прийняття рішень. Синергія

Менеджменту 3.0 та Штучного Інтелекту сприяє розвитку сучасних управлінських концепцій, що включає: 1) Поєднання адаптивного, децентралізованого підходу Менеджменту 3.0 із алгоритмізованими рішеннями, які пропонує ШІ. 2) Формування нових принципів організації праці, що враховують вплив цифрових технологій на корпоративну культуру та взаємодію в командах. 3) Доповнення традиційних управлінських моделей націлене на інтеграцію AI-driven аналітики в ухвалення рішень, що підвищує точність прогнозування ризиків та ефективність ресурсного планування: створення концепту "інтелектуального менеджменту", де рішення ухвалюються на основі великого масиву даних та глибокого аналізу. Впровадження ШІ у концепцію Менеджменту 3.0 дає підприємствам реальні конкурентні переваги та сприяє ефективному

управлінню командами розробників. ШІ оптимізує розподіл завдань між розробниками на основі їх компетенцій та досвіду; обробляє великі обсяги інформації швидше за людину, що допомагає менеджерам у прийнятті стратегічних рішень; покращення продуктивності та якості ПЗ. Менеджмент 3.0 дозволяє командам самостійно приймати рішення, а ШІ допомагає знаходити найкращі варіанти. Концепція синергії Менеджменту 3.0 та ШІ має як глибоке теоретичне значення, так і потужний практичний потенціал. Вона сприяє трансформації управлінських підходів, покращує продуктивність команд та дозволяє бізнесу ефективно адаптуватися до сучасних викликів. Підприємства, які інтегрують ШІ в гнучкі моделі управління, отримують значні конкурентні переваги, підвищують якість своїх продуктів і оптимізують робочі процеси.

Список використаних джерел

- Апелло Ю. Менеджмент 3.0. Agile- менеджмент. Лідерство та управління командами. Харків : Вид-во Фабула, 2019. 432 с.
- Voronkova, V., Nikitenko, V., & Vasylychuk, G. (2023). Foreign experience in implementing digital education in the context of digital economy transformation. *Baltic Journal of Economic Studies*, 9(3), 56-65.
- Безверхий І.А., Воронкова В.Г. Ефективний менеджмент гнучких процесів у розробці, впровадженні та супроводі програмного забезпечення, Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Менеджмент та маркетинг як фактори розвитку бізнесу». Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2024. Т.2. С.77–80.
- Безверхий І.А. Менеджмент програмного забезпечення: стратегії, методи і підходи. Комунікаційний простір постінформаційного суспільства: виклики в умовах воєнного часу : Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 30 травня 2024 року), Київ : НУБіП України. 2024. С. 36–38. URL: <https://www.zenodo.org/records/13627536>
- Воронкова Валентина, Безверхий Ігор. Використання штучного інтелекту в менеджменті розробки програмного забезпечення. : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Формування цифрових компетентностей у процесі виклаання» 23–24 листопада 2023 року / ред.-упорядник: д.філос.н., проф., В. Г. Воронкова, д.е.н., проф. Н. Г. Метеленко. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2023. С.19-22. URL: <http://dx.doi.org/10.36059/978-966-397-344-9>
- Безверхий І.А., Воронкова В.Г. Ефективний менеджмент гнучких процесів у розробці, впровадженні та супроводі програмного забезпечення, Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Менеджмент та маркетинг як фактори розвитку бізнесу». Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2024. Т.2. С.77–80. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/items/9e7c6320-4064-4912-bc98-b78e93941d05>
- Ihor Bezvekyi, Valentyna Voronkova. Management of AGILE Process in the Development and Maintenance of Software, Book of abstracts INTERNATIONAL SCIENTIFIC – PRACTICAL CONFERENCE «SCIENCE AND PRACTICE: TOPICAL AND PERSPECTIVE», 14 May 2024 -15 May 2024, P 14.
- Benitez, C. D., (2023). The Integration and Impact of Artificial Intelligence in Software Engineering *International Journal of Advanced Research in Science Communication and Technology* 3(2). 2023., P. 279-293
- Kelepouris, P. (2023). Implementation of Artificial Intelligence in Project Management and effect in working personnel by Master of Science Thesis TRITA-ITM-EX 2023:210 KTH Industrial Engineering and Management Industrial Management SE-100 44 STOCKHOLM. 67 p.
- Njuguna, E., & Kakuta, O. (2021). The impact of artificial intelligence in project management: A critical analysis. *Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, 4(1)/ P. 12-18.
- Almeida F., Espinheira, E., (2022). Adoption of Large-Scale Scrum Practices through the Use of Management *3.0 Informatics* 2022, 9, 20. URL: <https://doi.org/10.3390/informatics9010020>
- Безверхий І.А., Воронкова В.Г. Інноваційні методології менеджменту розробки програмного забезпечення. Інженерні інновації та розбудова національної економіки : матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні (09–10 травня 2024 року, м. Запоріжжя) / наук. ред. Н. Г. Метеленко ; Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні Запорізького національного університету. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2024. С. 891-895.

References

- Appelo, J. (2019). *Management 3.0: Agile Management, Leadership and Management of Teams*. Fabula.
- Voronkova, V., Nikitenko, V., & Vasyl'chuk, G. (2023). Foreign experience in implementing digital education in the context of digital economy transformation. *Baltic Journal of Economic Studies*, 9(3), 56-65.
- Bezverkhyy, I. A., & Voronkova, V. H. (2024). Effective management of flexible processes in the development, implementation and maintenance of software. In *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "Management and Marketing as Factors of Business Development"* (Vol. 2, pp. 77–80). Kyiv: Publishing House "Kyiv-Mohyla Academy".
- Bezverkhyy, I. A. (2024). Software management: strategies, methods and approaches. In *Communication space of the post-information society: challenges in wartime: Collection of materials of the II All-Ukrainian scientific-practical conference* (Kyiv, May 30, 2024) (pp. 36–38). National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. <https://www.zenodo.org/records/13627536>
- Voronkova, V., & Bezverkhyy, I. (2023). Use of artificial intelligence in software development management. In V. H. Voronkova & N. H. Metelenko (Eds.), *Formation of digital competencies in the teaching process: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference* (November 23–24, 2023) (pp. 19-22). Lviv – Toruń: Liha-Pres. <http://dx.doi.org/10.36059/978-966-397-344-9>
- Bezverkhyy, I. A., & Voronkova, V. H. (2024). Effective management of flexible processes in the development, implementation and maintenance of software. In *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "Management and Marketing as Factors of Business Development"* (Vol. 2, pp. 77–80). Kyiv: Publishing House "Kyiv-Mohyla Academy". <https://ekmair.ukma.edu.ua/items/9e7c6320-4064-4912-bc98-b78e93941d05>
- Ihor Bezverkhyy, Valentyna Voronkova. Management of AGILE Process in the Development and Maintenance of Software, Book of abstracts INTERNATIONAL SCIENTIFIC – PRACTICAL CONFERENCE «SCIENCE AND PRACTICE: TOPICAL AND PERSPECTIVE», 14 May 2024 -15 May 2024, P 14.
- Benitez, C. D., (2023). The Integration and Impact of Artificial Intelligence in Software Engineering International Journal of Advanced Research in Science Communication and Technology 3(2). 2023., P. 279-293
- Kelepouris, P., (2023). Implementation of Artificial Intelligence in Project Management and effect in working personnel by Master of Science Thesis TRITA-ITM-EX 2023:210 KTH Industrial Engineering and Management Industrial Management SE-100 44 STOCKHOLM. 67 p.
- Njuguna, E., & Kakuta, O. (2021). The impact of artificial intelligence in project management: A critical analysis. *Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, 4(1), P. 12-18.
- Almeida F., Espinheira, E., (2022). Adoption of Large-Scale Scrum Practices through the Use of Management 3.0 *Informatics* 2022, 9, 20. URL: <https://doi.org/10.3390/informatics9010020>, <https://www.mdpi.com/journal/informatics>
- Bezverkhyy, I. A., & Voronkova, V. H. (2024). Innovative methodologies for software development management. In N. H. Metelenko (Ed.), *Engineering innovations and development of the national economy: Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference of the Yuriy Potebnia Engineering Educational and Scientific Institute* (May 9–10, 2024, Zaporizhzhia) (pp. 891-895). Odessa: Helvetica Publishing House. (Please provide the URL if available)

Ihor, Bezverkhyy – PhD candidate in the specialty 073 “Management”,
 direction 07 “Management and Administration”, Y. M. Potebnya Engineering Education
 and Scientific Institute, Zaporizhzhia National University (Zaporizhzhia, Ukraine)
 E-mail: ligbzv@gmail.com
 ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0005-2890-1745>

**SYNERGY OF MANAGEMENT 3.0 AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE:
 NEW APPROACHES TO SOFTWARE DEVELOPMENT MANAGEMENT**

Abstract

The article explores the synergy of Management 3.0 and artificial intelligence (AI) in software development management. The purpose of the article is to conceptualize the integration of Management 3.0 and artificial intelligence in software development management. The study of the integration of Management 3.0 and artificial intelligence in software development management is extremely relevant for the modern software industry, as it is aimed at addressing the key challenges of the industry and creating more efficient, adaptive and human-centered management systems. The objectives of the article are to: 1) to study the role of the Management 3.0 concept in software development; 2) to analyze artificial intelligence as an important tool in software development; 3) to find out the synergy of Management 3.0 and AI as a condition for improving the efficiency of team and project management. Management 3.0, which focuses on people and their motivation, is combined with AI capabilities for automation, analysis, and forecasting, leading to

increased efficiency, team motivation, and product quality. AI takes over routine tasks, allowing managers to focus on the development, motivation, and self-organization of teams. The author discusses ways to support the principles of Management 3.0 with AI, including energizing people, empowering teams, leveling constraints, developing competencies, cultivating structure, and continuous improvement. Specific tools for integration are presented, such as Jira with AI, Asana, Trello, Power BI, Tableau, GitHub Copilot, and Amazon CodeGuru. The benefits of integration for the organization, teams, and managers are discussed, as well as the challenges related to technical, organizational, and ethical aspects. The future of integration is outlined, including hybrid management models, intelligent assistants, and learning automation, emphasizing the importance of a balance between technology and human factors. The concept of synergy between Management 3.0 and AI has both profound theoretical significance and powerful practical potential. It contributes to the transformation of management approaches, improves team productivity, and allows businesses to effectively adapt to modern challenges. Businesses that integrate AI into flexible management models gain significant competitive advantages, improve the quality of their products, and optimize work processes.

Key words: Management 3.0, artificial intelligence, software development, project management, automation, data analysis, hybrid management models, ethical aspects of AI.

© The Author(s) 2025

This is an open access article under
the Creative Commons CC BY license

Received date 07.11.2024

Accepted date 17.12.2024

Published date 07.01.2025

How to cite: Ігор, Безверхий. Синергія менеджменту 3.0 та штучного інтелекту: нові підходи до управління розробкою програмного забезпечення. Humanities studies: Collection of Scientific Papers / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia: Publishing house «Helvetica», 2025. 22 (99). P. 228–235.

doi <https://doi.org/10.32782/hst-2025-22-99-25>