

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ KANBAN В УПРАВЛІННЯ БІЗНЕСОМ ВІТЧИЗНЯНИХ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

©2019 ПЕРИТ І. О.

УДК 334.02
JEL: G30; L21; L29; M20

Перит І. О. Перспективи впровадження Kanban в управління бізнесом вітчизняних суб'єктів господарювання

Метою статті є вивчення перспектив застосування зарубіжного досвіду Kanban в управлінні вітчизняним бізнесом. У ході проведеного дослідження обґрунтовано теоретико-концептуальну сутність управління бізнесом за методом Kanban. Проаналізовано, уточнено та структуровано властивості, принципи, складові елементи та правила Kanban-управління підприємницькою діяльністю. Проведено аналіз використання класів обслуговування та засобів візуалізації інформації в управлінні бізнесом за Kanban. Розглянуто класифікацію витрат і показників ефективності управління підприємницькою діяльністю суб'єктів господарювання згідно з Kanban. На основі результатів проведеного дослідження наведено авторське визначення терміна Kanban, а також виділено ряд позитивних і негативних характеристик управління за цим методом. Акцентовано увагу на доцільності застосування методу Kanban в управлінні підприємницькою діяльністю вітчизняних суб'єктів господарювання будь-якого напрямку діяльності. Запропоновано інтегрувати додаткові індикатори визначення та дотримання дедлайнів виробництва цінності за Kanban. Зауважено, що для управління інтелектуальними активами бізнесу використання методу Kanban варто поєднувати із цінностями Lean та Agile. Наукова цінність дослідження полягає у спрямуванні результатів роботи на вирішення проблеми пошуку концептів ефективного управління підприємницькою діяльністю в Україні, що зможе забезпечити гнучкість і підвищення фінансових результатів бізнесу та зростання економіки в цілому.

Ключові слова: управління, бізнес, підприємець, бізнес-процес, Kanban.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-8-218-228>

Рис.: 8. **Бібл.:** 9.

Перит Ірина Олегівна – здобувач, кафедра міжнародного туризму і готельного бізнесу, Тернопільський національний економічний університет (вул. Львівська, 11, Тернопіль, 46020, Україна)

E-mail: iperyt.mriya@i.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6925-6755>

УДК 334.02
JEL: G30; L21; L29; M20

Перит И. О. Перспективы внедрения Kanban в управление бизнесом отечественных субъектов хозяйствования

Целью статьи является изучение перспектив применения зарубежного опыта Kanban в управлении отечественным бизнесом. В ходе проведенного исследования обоснована теоретико-концептуальная сущность управления бизнесом по методу Kanban. Проанализированы, уточнены и структурированы свойства, принципы, составные элементы и правила Kanban-управления предпринимательской деятельностью. Проведен анализ использования классов обслуживания и средств визуализации информации в управлении бизнесом по Kanban. Рассмотрена классификация расходов и показателей эффективности управления предпринимательской деятельностью субъектов хозяйствования согласно Kanban. На основе результатов проведенного исследования представлено авторское определение термина Kanban, а также выделен ряд положительных и отрицательных характеристик управления по этому методу. Акцентировано внимание на целесообразности применения метода Kanban в управлении предпринимательской деятельностью отечественных субъектов хозяйствования любого направления деятельности. Предложено интегрировать дополнительные индикаторы определения и соблюдения дедлайнов производства ценности по Kanban. Отмечено, что для управления интеллектуальными активами бизнеса использование метода Kanban стоит сочетать с ценностями Lean и Agile. Научная ценность исследования заключается в направлении результатов работы на решение проблемы поиска концептов эффективного управления предпринимательской деятельностью в Украине, что сможет обеспечить гибкость и повышение финансовых результатов бизнеса и рост экономики в целом.

Ключевые слова: управление, бизнес, предприниматель, бизнес-процесс, Kanban.

Рис.: 8. **Библ.:** 9.

Перит Ирина Олеговна – соискатель, кафедра международного туризма и гостиничного бизнеса, Тернопольский национальный экономический университет (ул. Львовская, 11, Тернополь, 46020, Украина)

E-mail: iperyt.mriya@i.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6925-6755>

UDC 334.02
JEL: G30; L21; L29; M20

Peryt I. O. The Prospects of Introduction of Kanban into the Business Management of the Domestic Economic Entities

The article is aimed at exploring the prospects of applying the foreign experience of Kanban in the management of domestic business. The study substantiates the theoretical-conceptual essence of business management using the Kanban method. The properties, principles, constituent elements and rules of the Kanban management of business activities are analyzed, emended and structured. An analysis on the use of service classes and the information visualization tools in the Kanban business management is carried out. A classification of costs and performance indicators of business management of economic entities according to Kanban is considered. Upon the results of the study, the author's own definition of the term Kanban is presented, and a number of positive and negative characteristics of management using this method are highlighted. The emphasis is on the feasibility of applying the Kanban method in the management of business activities of domestic economic entities of any kind. It is proposed to integrate additional indicators of determination and compliance with the deadlines of production value according to Kanban. It is specified that to manage the intellectual assets of the business, the use of the Kanban method should be combined with the values of Lean and Agile. The scientific value of the study consists in the direction of the results of the research towards solving the problem of finding concepts for the efficient business management in Ukraine, which will be able to provide flexibility and improve financial results of the business and the growth of the economy as a whole.

Keywords: management, business, entrepreneur, business process, Kanban.

Fig.: 8. **Bibl.:** 9.

Peryt Iryna O. – Applicant, Department of International Tourism and Hotel Business, Ternopil National Economic University (11 Lvivska Str., 46020, Ukraine)

E-mail: iperyt.mriya@i.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6925-6755>

В умовах сучасної економіки важливими показниками ефективного бізнесу є гнучкість та прибутковість, що досягаються шляхом переосмислення концепцій та методів управління бізнесом. Сьогодні лівова частка вітчизняних суб'єктів господарювання надають перевагу традиційним консервативним стилям ведення бізнесу, а будь-які нововведення сприймаються в основному критично. Внаслідок цього стримується розвиток бізнесу. Тому виникає необхідність впровадження нових, альтернативних методів управління підприємницькою діяльністю суб'єктів господарювання, які б дозволили вивести підприємців і економіку загалом на якісно новий рівень розвитку. Тут варто звернути увагу на концепції та методи управління бізнесом, що активно використовуються у світовому економічному середовищі. Одним із таких методів є Kanban.

Вагомий внесок у дослідження теоретичних і практичних аспектів впровадження Kanban в бізнес-управління здійснили такі науковці, як Д. Андерсон, Д. Грін, Х. Кніберг, Р. Піхер, М. Скарін та інші. Аналізуючи наукові напрацювання авторів, варто акцентувати увагу на локальному вивченні ними сфер застосування Kanban, де в основному йдеться про ІТ-сферу та виробничу діяльність підприємств. Наукові праці вітчизняних авторів Х. М. Дзюбинської та М. В. Шашиної свідчать про поверхневе вивчення Kanban-методу лише в контексті використання його окремих концептів. Варто зауважити, що більшість авторів, що посилаються у своїх працях на Kanban, не розкривають його сутності та універсальності використання в будь-якому напрямку діяльності, тому даний напрямок вимагає подальших досліджень.

Метою статті є дослідження перспектив застосування інновацій зарубіжного досвіду Kanban-управління у вітчизняному бізнесі.

Kanban (Кан-бан – з японської «сигнальна дошка») – це методологія еволюційного покращення бізнес-процесу, яка зародилася в компанії «Corbis» у 2006–2008 рр. і продовжувала розвиватися в ширших колах.

Метод Kanban зарекомендував себе виключно з позитивного боку в таких зарубіжних компаніях-гігантах, як «Toyota», «Motorola», «Microsoft», «Nokia», «General Motors», «Massey-Ferguson», «Renault». У вітчизняному просторі цей метод впровадили в управління бізнесом такі компанії, як ЗАТ «Чумак», «Львівська політехніка», ЗАТ «АВК», «Торговий дім «Харківський жиркомбінат», «Торговий дім «Львівський жиркомбінат», «Сан Інтербрю Україна», «Нісан Мотор Україна», «Криворізький завод гірничого обладнання» тощо [1].

Таїті Оно, один із засновників виробничої системи Toyota, говорив, що «Два основні принципи виробництва Toyota – це «точно в строк» і автоматизація за участю людини, або автономізація. Для управління системою використовується інструмент – це і є Kanban» [2; 3, с. 17].

Практик і науковець Девід Андерсон трактує Kanban як «...метод еволюційних змін, що використовує тягучу систему Kanban («буфер – барабан – мотузка» Е. Голдратта), візуалізацію та інші інструменти для каталізації впровадження ідей бережливого виробництва» [4, с. 11].

Kanban базується на трьох основних моделях: теорія обмеження систем, Lean та різновиду моделей зниження варіативності [4, с. 196]. Кожна з цих моделей удосконалення детально досліджувалася та розроблялася у відповідній галузі знань. У кожній з них присутній свій стиль уявленнь про теорію безперервного вдосконалення.

Теорія обмеження систем (ТОС) була розроблена Еліяху Голдраттом і опублікована вперше в бізнес-романі «Мета» у 1984 р. та є методологією менеджменту, в основі якої лежить визначення ключового обмеження системи та управління ним для ефективності системи в цілому. Одне з ключових понять – обмеження, фактори, які визначають межу результатів системи. Залежно від системи набір обмежень може коливатися, однак чітко можна виділити такі: обмеження потужності, обмеження ринку, часові обмеження, обмеження парадигми, обмеження відділу продаж, а також фізичні та політичні обмеження [5]. У рамках ТОС науковцем розроблено метод п'яти кроків для оптимального усунення обмежень, а саме:

- ✦ визначити обмеження («пляшкове горлечко»);
- ✦ вирішити, як максимально використати це обмеження системи;
- ✦ підпорядкувати всі інші складові системи рішенням за кроком 2;
- ✦ ліквідувати обмеження;
- ✦ уникати інерції, визначити наступне обмеження та запустити процес заново [4, с. 198–199].

Також у рамках ТОС автор описує метод «буфер – барабан – мотузка» (ББМ). Суть ББМ така: розкрити детальний план-графік робіт для обмеження (барабан); створити захисний буфер, що запобігає простоям через обмеження (буфер); організувати механізм своєчасної передачі робіт у виробництво (мотузка) [6]. У впровадженні механізму ББМ є також і прихований підтекст: продаж і виробництво – це процеси, що відбуваються у двох самодостатніх системах. Відділ продажів може передавати нові замовлення у виробництво, навіть коли немає вільних ресурсів – фактично обмеженням є ринок, і виробництво має підпорядкувати свою роботу відповідно до цього обмеження.

На першому кроці організація повинна виявити «пляшкове горлечко» (затримуючий процес) у ланцюжку конкретного бізнес-процесу. За другим кроком визначається його пропускна здатність, яка порівнюється з фактичними обставинами, та обирається оптимальний шлях вирішення проблеми. Третій

крок передбачає реалізацію на практиці ідей другого кроку. Якщо «пляшкове горлечко» працює на повну потужність та не забезпечує очікуваної пропускної здатності, на четвертому кроці використовуються розширення обмежень. П'ятий крок фактично є кроком очікування, на якому необхідно взяти паузу для стабілізації змін та визначення наступного «пляшкового горлечка» у бізнес-процесах.

Lean-управління – це орієнтована на ринкове середовище концепція, яка спрямована на побудову оптимальних бізнес-процесів та дозволяє прийняти й адаптувати в підприємницькій діяльності як Agile-методи, так і інші методології гнучкого управління. Lean-управління базується на таких основних принципах та цінностях: ліквідація втрат, посилене навчання, прийняття рішення якомога пізніше, доставка цінностей якомога раніше, незалежність команд, цілісність, контроль загального стану.

Використання концепції Lean-управління передбачає наявність варіативного мислення – розуміння різниці між спектром відповідальності та можливими правами, іншими словами, – розвиток на основі установок. Це спосіб ведення бізнесу, коли «...команда може опрацювати одразу кілька варіантів його розвитку, щоб порівняти їх і вибрати оптимальний» [7, с. 586]. А Kanban дозволяє реалізувати всі аспекти ощадливого підходу і дає інструменти для оптимізації одержуваної цінності, оскільки зосереджується не тільки на усуненні втрат, а й на управлінні потоком.

Також складовою Kanban, на яку варто звернути увагу, є система Демінга та концепція «шість сигм». Цикл, або система Демінга (англ. *Deming Cycle* – коло якості) – це постійне коло регулювання вдосконалення продукту та виробничих процесів, оптимізації окремих одиниць і об'єктів. Це коло називають також циклом PDCA (*Plan – Do – Check – Act*): планування – здійснення – перевірка – втілення в життя. PDCA гласить, що за допомогою постійних перевірок до, під час і після виконання бізнес-процесу та за допомогою безперервного аудиту можна виявити слабкі місця в процесах підприємств.

Згодом у США на основі ідей У. Демінга з'явилася ще одна концепція – «шість сигм». Вона зародилася в «Motorola», але широку популярність отримала завдяки компанії «General Electric». Концепція «шість сигм» використовує статистичний контроль процесів для визначення варіацій зі звичайними та спеціальними причинами. На наступному етапі вона застосовує процеси із системи Демінга, щоб виключити варіації з особливими причинами на глибинному рівні та перешкодити їх повторному виникненню, а потім скоротити число варіацій зі звичайними причинами, щоб зробити процеси більш передбачуваними [4, с. 201].

Оскільки Kanban використовує ідеї Демінга та забезпечує інструментарій та прозорість, необхідні для розгляду варіативності та її наслідків, він може

бути використаний для запуску як програми вдосконалення, заснованої на кайдзен (з японської – «постійне вдосконалення»), так і програми, що використовує концепцію «шість сигм». Фактично Kanban підвищує рівень соціального капіталу всередині бізнес-команд, зростання довіри, заохочує спільні інновації, пропонує рішення проблем, внаслідок чого розвивається культура кайдзен.

У культурі кайдзен всі співробітники наділені повноваженнями, вільно діють на власний розсуд, самоорганізуються для виконання завдань, дискутують про проблеми та варіанти їх вирішення, експериментують, запроваджують інновації задля вдосконалення процесів і загальної продуктивності. Як зазначає Д. Андерсон, «...кайдзен передбачає високий рівень співпраці й атмосферу колегіальності, коли кожен працівник ставить продуктивність команди та компанії в цілому вище власних результатів. Культура кайдзен зосереджена на системному мисленні навіть при впровадженні незначних локальних поліпшень, оскільки вони підвищують загальну продуктивність» [4, с. 62]. Найкраще демонструє переваги кайдзен корпоративна культура компанії «Toyota», де участь співробітників у інноваційних процесах досягає майже 100%.

Д. Андерсон говорить, що «...Kanban – це підхід, який сприяє змінам, оптимізуючи бізнес-процеси. Головне на початку використання Kanban – внесення мінімальних змін у робочий процес. Потрібно протистояти спокусі повністю перебудувати робочий потік, переглянути штатний розклад, ролі, відповідальність і конкретні робочі методи. Усе, що впливає на самооцінку, професійну гордість та его членів команди, співробітників компанії та зацікавлених осіб, має залишитися незмінним. Зміни мають бути спрямовані на кількість незавершених завдань і точки взаємодії із сусідами вище і нижче за ланцюжком створення цінності. Тому потрібно разом із командою створити схему існуючого ланцюжка створення цінності...» [4, с. 72].

Принципи адаптації Kanban у нових організаціях зображено на *рис. 1*.

«...Kanban – метод, покликаний звести до мінімуму первинний вплив змін і знизити опір. Перехід на Kanban повинен змінити культуру компанії та допомогти їй подорослішати. Якщо перехід проводиться правильно, то організація буде охоче приймати та впроваджувати зміни, що приведе до вдосконалення процесів...Доведено, що організації, які досягли такого високого рівня в управлінні змінами, можуть перейти на Agile-методи, наприклад Scrum, швидше і легше, ніж менш зрілі компанії» [4, с. 63].

Також Kanban, як і будь-який інший метод, передбачає набір правил [4, с. 21], провівши аналіз яких, варто акцентувати увагу на їх універсальності для будь-якого напрямку діяльності (*рис. 2*).

- 1 • *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
- 2 • *Зниження кількості незавершених завдань* – зменшення завдань, що опрацьовуються, та кількості роботи над помилками минулих періодів підвищує пропускну здатність та поточну якість роботи бізнес-команд
- 3 • *Часті релізи* – скорочення незавершених завдань підвищує якість і дає можливість частіше випускати високоякісний продукт, а також зміцнює довіру між командами створення ланцюга цінності та замовниками
- 4 • *Баланс вимог і пропускну спроможності* – команда чи окремих співробітників самостійно визначають темп приросту та швидкість виконання нових завдань, а тягуча система дозволяє досягти балансу між навантаженням і пропускну здатністю. При досягненні балансу виникає резерв вільного часу, який спрямовується на самовдосконалення та налагодження комунікацій
- 5 • *Пріоритизація* – якісна розстановка пріоритетів максимізує виробничу потужність бізнесу. Лише після того, як будуть пройдені перші три пункти, адміністрації бізнесу варто переключитися на розстановку пріоритетів та оптимізацію цінності, що випускається
- 6 • *Боротьба з джерелами варіативності для поліпшення передбачуваності*. Варіативність призводить до великої кількості незавершених завдань та значного терміну їх виконання. Для того, щоб зрозуміти джерела виникнення ризиків, адміністрації бізнесу потрібно володіти знаннями в галузі статистичного контролю процесів і теорії масового обслуговування

Рис. 1. Принципи впровадження Kanban в організаціях

Джерело: авторська розробка.

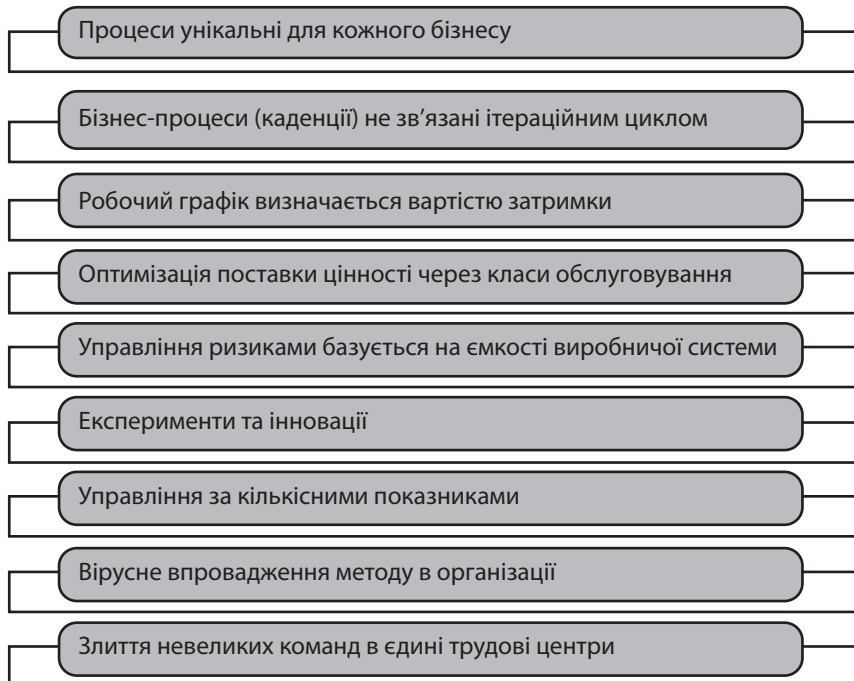


Рис. 2. Правила Kanban

Джерело: авторська розробка.

Kanban як метод є інструментом для переходу до бережливого виробництва з використанням адаптивної системи, яка передбачає набір умов та правил, котрі потрібні для впровадження комплексної адаптивної інтеграційної поведінки з метою створення в організації навичок бережливого виробництва. Kanban передбачає п'ять основних властивостей, які зображено на *рис. 3*.

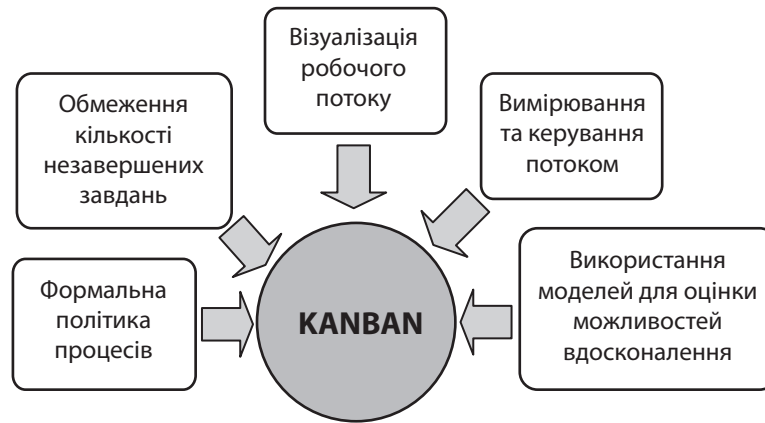


Рис. 3. Властивості Kanban

Джерело: авторська розробка.

Відповідно до наукових напрацювань щодо методу Kanban можна виділити такі основні його елементи:

1. Визначення стартової та фінішної точок візуалізації процесу, а також точок взаємодії з вище-і нижчестоящими об'єктами за ланцюжком створення цінності. Бізнесу зазвичай варто починати з переходу на візуалізацію за допомогою карток і обмеження кількості незавершених завдань і переговорів з приводу нових способів взаємодії із безпосередніми партнерами за ланцюжком створення цінності.

2. Визначення типів робіт і обмежень. Основні типи робіт, які використовує Kanban, можуть бути такі: вимога, функція, користувацька історія, сценарій, запит змін, дефект продукту, підтримка, рефакторинг, пропозиції щодо поліпшення, блок-проблема тощо. До кожного з цих типів робіт бізнес може встановлювати обмеження на кількість незавершених завдань (буфер).

3. Побудова стіни карток – Kanban-дошки, за допомогою якої моделюється робочий процес, стан функцій та їх делегування.

4. Використання буферів та їх візуалізація на Kanban-дошці. Існує два підходи: довільне встановлення буферів та додавання за потреби додаткових у процесі діяльності; буферизація кожного етапу діяльності зі зменшенням розмірів або скасування окремих буферів у процесі діяльності.

5. Аналіз завантаження – проведення кількісного аналізу показників кожного типу робіт на основі особистого досвіду.

6. Розподіл потужності залежно від завантаження – застосування обмежень у «плаваючих» колонках Kanban-дошки для чергових завдань.

7. Анатомія карток. Кожна картка робочого процесу повинна містити мінімально достатню інформацію для його розуміння. Інформація на них має сприяти роботі витягуючої системи та допомагати людям приймати індивідуальні рішення про черго-

вість нових завдань. Інформація на картці групується за типом роботи або за класом обслуговування, назву завдання записують в середині, дату надходження картки в систему – внизу ліворуч, дедлайн виконання – знизу праворуч. Це служить двом цілям: дозволяє встановити порядок черги для стандартних класів обслуговування та дає можливість членам команди бачити, скільки часу пройшло з моменту отримання завдання. Мета використання таких карток полягає в тому, щоб надати членам команди достатньо повноважень і забезпечити прозорість процесів, цілей і завдань проекту та даних про ризики.

8. Система управління завданнями – електронний ресурс для фіксації завдань та їх статусності.

9. Визначення меж входу та виходу – використання стікерів різного кольору для ідентифікації роботи над кількома паралельними процесами на Kanban-дошці.

10. Обробка неупорядкованих дій – метод роботи з видами діяльності, які не повинні виконуватися в чітко визначеному порядку, і вибір способу їх моделювання та візуалізації. Згідно з таким методом можливе використання двох стратегій: перша – виокремлення таких процесів у Kanban-дошці в єдиний стовбець або горизонталь, друга – моделювати такі роботи аналогічно до виконання паралельних процесів.

11. Візуальний контроль та витягування – коли команда вирішує, який елемент витягнути для роботи, вибір робиться на підставі доступної візуальної інформації, такої як тип одиниці роботи, клас обслуговування, дедлайн (якщо він є) і термін.

12. Щоденні стендапи – Kanban передбачає відмінний від Agile формат проведення таких зустрічей. Увага зосереджується на обговоренні робочого потоку, а основний акцент робиться на блокуючих елементах.

13. Постстендапи – зустрічі співробітників до трьох осіб стосовно обговорення додаткових питань після щоденного стендапу. У великих компаніях постстендапи можуть вилитися в мітинги Scrum-типу. Команди чисельністю до шести осіб спільно працюють над завданням, проводять короткі збори, щоб скоординувати свої зусилля на поточний робочий день. Цікавою є відмінність цих двох методологій: у Scrum спочатку зустрічаються невеликі команди, а потім кожна з них посилає делегата на зустріч глобального рівня, щоб скоординувати програму або великий проєкт; у Kanban – спочатку проводиться велика нарада глобального рівня, а потім – локальне обговорення.

14. Зустріч для заповнення черг – проводиться із залученням групи бізнес-представників або власників продукту з регулярними інтервалами, ціллю якої є побудова вхідної черги Kanban-системи в ланцюжок цінності, систему або проєкт.

15. Зустріч для планування поставок – проводиться для планування подальшої діяльності організації.

16. Тріаж – процес виявлення помилок, які повинні бути усунені (а також черговості їх усунення), та помилок, що залишаються і можуть піти у виробництво. Згідно з Kanban є сенс проводити тріаж всіх помилок, однак більш ефективно його застосовувати до беклогу, наприклад виключаючи із нього завдання, яким більше 6 місяців.

17. Аналіз журналу проблем і ескалація наверх. Коли бізнес-процес або робочі одиниці в системі Kanban сповільнюються, вони отримують відповідну позначку, і створюється запис про робочу проблему. Ця проблема залишається відкритою, поки труднощі не будуть вирішені. Аналіз відкритих проблем, необхідний для прискорення ходу роботи та їх оперативного моніторингу адміністрацією бізнесу.

18. Стікер-представники. Якщо співробітник виконує роботу віддалено (не присутній в офісі), для того, щоб актуалізувати його роботу на Kanban-дошці, вибирається представник, якому делегуються відповідні повноваження.

У Kanban широко використовується каденція – поняття, яке визначає ритм подій певного типу. Визначення пріоритетів, поставка, ретроспективи та події, що повторюються, можуть мати власну каденцію [4, с. 52]. У Agile-методах каденція досягається через групування ітерацій у спринти довжиною від одного до чотирьох тижнів, метою яких є підтримка стійкого ритму протікання бізнес-процесів. На початку кожної ітерації визначається обсяг робіт (беклог), проводяться аналіз, планування, а потім уже, власно, виробництво цінності, перевірка та рефакторинг. Іте-

рація передбачає обов'язковий випуск готового продукту та проведення ретроспективи, суть якої полягає в обговоренні потенційних модифікацій виробничих процесів. З іншого боку, Kanban позбавляється від обмежених у часі ітерацій та розсинхронізує процеси розстановки пріоритетів, виробництва та постачання. Каденція для кожного процесу зазвичай встановлюється і коригується природним чином, однак не виключається використання «регулярної каденції». Фактично Kanban використовує «принципи маніфесту гнучкої розробки», але намагається уникати штучного встановлення тимчасових рамок для завдань.

Кanban широко використовується на практиці WIP-ліміти для робочих завдань, які мають встановлюватися як середня кількість елементів на одну-дві особи або команду, що працює над єдиним процесом. Одностороннє призначення WIP-лімітів може викликати стресові ситуації всередині команд. Тому вони мають бути узгоджені із зацікавленими особами з інших підрозділів і вищого керівництва на основі загального консенсусу. Ліміти для черги повинні бути досить невеликими – зазвичай такими, щоб амортизувати природну варіативність у розмірі елементів і тривалості завдань. Фактично WIP-ліміт є обмеженням для конкретного буфера та призначається емпірично. Немає чітко регламентованого правила встановлення WIP-лімітів. Зазвичай це емпірично-інноваційний процес – установка параметра відповідно до особливостей бізнесу. Не варто використовувати надто великі або одиничні WIP-ліміти, адже такий підхід може дезорієнтувати процеси.

Для візуалізації будь-якого робочого потоку (бізнес-процесу) Kanban використовує спеціальні дошки. Kanban-дошка відрізняється від дошки завдань Scrum тим, що містить лише основні робочі елементи без розбивки на завдання, а новий елемент може надійти в чергу до виконання в будь-який момент без обмежень [8, с. 47]. Колонки Kanban-дошки можуть бути довільні. Також використовуються обмеження на завдання в кожній колонці (WIP-ліміт). WIP-ліміти є способом моніторингу проблемних ділянок бізнесу та оперативного їх усунення без громіздкого накопичення. Найкраще коли бізнес індивідуально буде розробляти індивідуальну Kanban-дошку, виходячи з візуалізації та особливостей потреб та бізнес-процесів. На рис. 4 показано приклад простого варіанта Kanban-дошки.

Як видно з рис. 4, у графі «На перевірці», яка відповідає за накопичення виконаних завдань до перевірки менеджером, встановлено ліміт «3». Коли завдань на перевірці буде максимальна кількість, тобто рівна WIP-ліміту, менеджер зобов'язаний їх обов'язково опрацювати. Інші завдання на перевірку не передаються, навіть якщо вони виконані, поки менеджер не опрацює поточні. Такий підхід дозволяє зробити процеси організованими та уникнути хаосу.

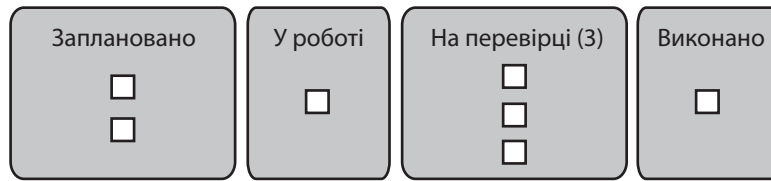


Рис. 4. Kanban-дошка простого типу з установленим WIP-лімітом

Джерело: авторська розробка.

Це ефективно тому, що цикл прийомки завдань менеджером і зміни, внесені командою, «...знаходяться в петлі зворотного зв'язку» [4].

Kanban-дошки, залежно від бізнес-процесу, можуть бути також складних типів та містити: «плавальні доріжки» для кожного із видів робіт, паралельні процеси, які візуально виділяються стікерами різних кольорів, індивідуальні WIP-ліміти, індивідуальний набір даних на картках, «кошик» для неактуальних завдань тощо. Приклад Kanban-дошки складного типу для IT-процесів зображено на рис. 5.

У типовому управлінні бізнес-процесами рішення приймаються на підставі трьох стримуючих факторів: обсягу, розкладу та бюджету. Після певного етапу оцінки та планування виділяється бюджет на залучення ресурсів, потім визначається обсяг вимог і дедлайни.

Agile-управління не окреслює повністю чітких рамок: загальний обсяг і дата закінчення робіт визначаються приблизно. Нерідко заздалегідь обумовлюють бюджет (середньомісячні зарплати), щоб залучити до роботи фіксовані ресурси. Agile-команда діє

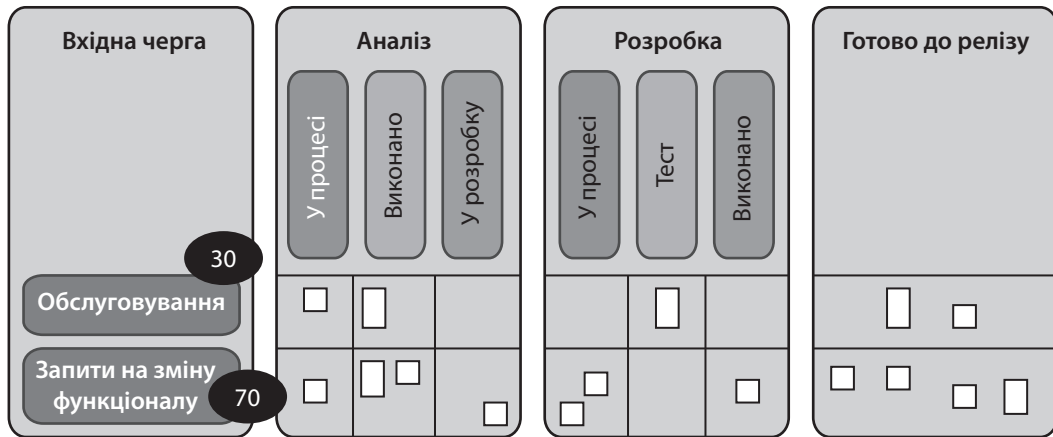


Рис. 5. Kanban-дошка складного типу

Джерело: авторська розробка.

Як бачимо, Kanban-дошка дозволяє зрозуміти, де знаходяться нерівномірності та проблеми бізнес-процесу, а також допомагає управляти щоденним потоком завдань за допомогою WIP-лімітів.

Також Kanban передбачає використання класів обслуговування як інструменту оптимізації задоволеності клієнтів. Кожен клас має набір правил управління, а завдання з найбільш ризикових – оцінюються та фіксуються в часових рамках. Класи обслуговування дають можливість членам команди повноваження для самоорганізації та звільняють час керівництва для того, щоб сконцентруватися на процесі, а не на щоденній плінності. Для кожного класу обслуговування використовуються «плавальні доріжки» на Kanban-дошці, для кожної з яких задається свій WIP-ліміт. Особливості поділу бізнес-процесів чи окремих завдань на класи обслуговування з чітким набором правил зображено на рис. 6.

ітеративно з використанням коротких, обмежених за часом ітерацій (або спринтів) тривалістю від одного до чотирьох тижнів. На початку кожної з цих ітерацій проводять оцінку та планування. Якщо бізнес не може виконати зобов'язання в строк, то збільшуються обсяги, але дедлайн залишається незмінним.

Kanban передбачає інший тип управління. Він не бере зобов'язань, заснованих на чомусь невизначеному. Класичний варіант Kanban передбачає угоду про регулярні поставки високоякісного продукту – наприклад, кожні два тижні. Зовнішнім зацікавленим особам пропонується повна прозорість робочого процесу і, за бажанням, візуалізація щоденного прогресу.

Будь-який бізнес – напрям, пов'язаний із витратами. Kanban виділяє такі основні види витрат, як: операційні, координаційні та «помилкове» навантаження (*Failure Load*) [4, с. 219], характеристику яких візуально продемонстровано на рис. 7.



Рис. 6. Поділ бізнес-процесів на класи обслуговування згідно з Kanban

Джерело: авторська розробка.

Традиційні методи управління функціонують «...на основі теоретичного припущення, що все можна поміряти, організувати та передбачити, використовуючи як базу обліку статистику та середні значення, нехтуючи трендами і змінами, тому кризи є неочікувані та викликають здивування» [9, с. 26]. А суть Kanban полягає в тому, що його втручання в ланцюжок створення цінності, робочі функції та сфери відповідальності, а також викликані ним зміни повинні бути мінімальними. Разом із тим змінюється взаємодія команди з партнерами – зовнішніми зацікавленими особами. Саме тому в Kanban використовуються відмінні від традиційних і гнучких підходів до управління бізнесом показники звітності [4, с. 148], основні з яких наведено на рис. 8.

На основі проведеного дослідження можна виділити ряд *позитивних характеристик* методу Kanban:

- ✦ є ефективним засобом для обмеження кількості невиконаних завдань;
- ✦ дозволяє досягти балансу між завантаженням команд та їх пропускнуою здатністю;
- ✦ оптимізує рівень виробничих запасів і витрат на їх зберігання;
- ✦ створюючи наочність проблем якості та процесу, Kanban дає можливість оцінювати вплив

- дефектів, обмежень, варіативності, витрат на обслуговування виробничого потоку та стимулює бізнес зосередити увагу на їх вирішенні, щоб зберегти оптимальний потік роботи;
- ✦ через поєднання оптимального потоку завдань та підвищення якості допомагає зменшити час виконання бізнес-процесів і підвищує вірогідність виконати завдання точно в строк;
- ✦ встановивши регулярні каденції бізнес-процесів та постійно дотримуючи графіка, Kanban допомагає створити взаємодовіру між учасниками ланцюга створення цінності;
- ✦ перебудовуючи бізнес-світогляд, вносить вклад у культурну еволюцію організації;
- ✦ є засобом, що дозволяє звести до мінімуму вплив змін і знизити опір їм;
- ✦ забезпечує прозорість як самої роботи, так і робочого процесу;
- ✦ завдяки невеликому внутрішньому суперництву між проектами та командами стимулює до підвищення продуктивності;
- ✦ заохочує інновації та експерименти;
- ✦ є інструментом візуалізації робочого процесу;
- ✦ дозволяє контролювати стан бізнес-процесів на будь-якому етапі;

Операційні витрати

- включають підготовчі та завершальні етапи бізнес-процесів (наприклад, планування, бюджетування, оцінка, управління ресурсами);
- не створюють цінності;
- включаються у вартість продукту;
- невидимі замовнику;
- не є цінністю з точки зору замовника

Корпоративні витрати

- породжують відрив від основної діяльності;
- передбачають витрати на планування та комунікації;
- включаються у вартість продукту;
- необхідні для бізнес-процесу, однак не цінні для замовника;
- можуть мати неконтрольований характер

«Помилкове» навантаження

- не створює нової цінності;
- є наслідком невдалих дій минулих періодів;
- створює (виправляє) цінність, яка мала б бути створена на попередніх етапах діяльності;
- потребує залучення виробничих потужностей, які могли б бути задіяні в нових процесах

Рис. 7. Види витрат бізнесу згідно з Kanban

Джерело: авторська розробка.

- ✦ ефективний у галузі як виробництва, так і надання послуг;
- ✦ у спрощеному вигляді може мати місце в діяльності домогосподарств;
- ✦ дозволяє досягти гнучкості бізнес процесів;
- ✦ організації, які досягли високого рівня в управлінні змінами за методом Kanban, можуть перейти на Agile-методи (наприклад, Scrum) швидше і легше, ніж інші компанії.

До *недоліків* методу варто віднести:

- ✦ відсутність чітко визначеного алгоритму встановлення контрольних точок для виявлення обмежень – процес фактично експериментально-емпіричний;
- ✦ не дає чітких рекомендацій для роботи з дедалайнами, тому на початкових етапах впровадження методу випустити цінність точно в строк важко;
- ✦ незначна увага приділяється комунікації всередині організації;
- ✦ ефективний для великого та середнього бізнесу, однак не всі рекомендації можна використати у веденні одноосібного бізнесу.

ВИСНОВКИ

Отже, Kanban є перспективним методом для впровадження в управління бізнесом вітчизняних суб'єктів господарювання будь-якої галузі економіки. Однак у рамках Kanban варто інтегрувати додатко-

ві індикатори визначення та дотримання дедалайнів, що дозволить зробити бізнес більш передбачуваним. Для управління інтелектуальними активами, залежно від сфери діяльності, Kanban доцільно також міксувати із цінностями Lean та Agile.

Загалом Kanban варто трактувати як метод інноваційного розвитку бізнесу, що поєднує інструменти управління ББМ і Lean та бережливого виробництва, використовуючи які, дозволяє побудувати гнучкі та рентабельні бізнес-процеси суб'єкта господарювання будь-якого напрямку діяльності.

На основі проведеного дослідження можна зробити висновки, що позитивного економічного ефекту від впровадження в управлінську діяльність Kanban можна досягти лише за умови повної відмови від старих традиційних методів управління. Фактично Kanban дозволяє забезпечити зрозуміння бізнес-процесів, побудувати чіткий механізм управління, візуалізувати робочий процес, стимулювати інновації, внаслідок чого бізнес набуде гнучкості та якісно нового рівня розвитку та продуктивності. Утім, зауважимо, що дослідження теоретичних і практичних аспектів Kanban-управління у вітчизняному бізнесі потребує подальшого розвитку, зокрема щодо ключових тенденцій використання та порівняння результатів із зарубіжним досвідом.

Наукова цінність проведеного дослідження полягає у спрямуванні результатів роботи на вирішення проблеми пошуку концептів ефективного управління

<p>Час виконання</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонструється за допомогою спектрального аналізу; • має місце для обліку загальної продуктивності, але не дуже корисний як індикатор передбачуваності
<p>Частка завдань, виконаних в установлені дедлайни</p> <ul style="list-style-type: none"> • показує стан бізнес-процесів і завдань з фіксованою датою; • порівнюється попередня оцінка та фактичний час виконання; • точність оцінки індикатором ефективності
<p>Пропускна здатність</p> <ul style="list-style-type: none"> • вимірюється в кількості або вартості елементів, що реалізовані за період; • показник є аналогією вимірника «швидкість» з Agile-методологій
<p>Діаграма проблем і блокованих робочих елементів</p> <ul style="list-style-type: none"> • кумулятивна діаграма, яка відображає перешкоди робочого процесу; • об'єднується із графіком кількості незавершених завдань; • показує, наскільки організація виявляє та усуває блокуючі проблеми
<p>Відношення часу виконання до часу контракту</p> <ul style="list-style-type: none"> • час контакту – це час, що співробітник проводить за роботою; • визначається через зіставлення часу, виділеного на виконання завдання, з часом його блокування та знаходження в черзі; • показник не дає точної картини, але показує потенціал покращення
<p>Кількість помилок, яких вдалося уникнути</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналізується у відсотковому відношенні помилок, що вдалося уникнути, до загальної кількості WIP та пропускної здатності
<p>Критичне навантаження</p> <ul style="list-style-type: none"> • показує частку робіт, що лишилися через низьку якість або дефекти; • зменшення рівня навантаження є індикатором зрілості компанії
<p>Ефективність потоку</p> <ul style="list-style-type: none"> • визначається як відношення часу виконання до планового часу роботи; • є індикатором ділової гнучкості та ефективності обробки нових завдань
<p>Ефективність поставки</p> <ul style="list-style-type: none"> • показує рентабельність партій випущених цінностей; • визначається за формулою: $100\% \times (1 - ((\text{операційні витрати} + \text{координаційні витрати}) / (\text{прибуток} + \text{операційні витрати} + \text{координаційні витрати})))$; • або за формулою: $100\% \times (\text{загальні витрати} - (\text{координаційні витрати} + \text{операційні витрати})) / \text{загальна вартість продукту}$

Рис. 8. Показники ефективності за Kanban-методом

Джерело: складено автором на основі [4, с. 150–158].

підприємницькою діяльністю в Україні, що зможе забезпечити гнучкість і підвищення фінансових результатів бізнесу та зростання економіки в цілому. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Федоренко О. І.** Вітчизняний та зарубіжний досвід використання системи Kanban. URL: https://kneu.edu.ua/ua/confere_nce/conf_social_dev_ukr_12/section2/tez24/ (дата звернення 20.07.2019).
2. **Дзюбинська Х. М., Шашина М. В.** Обґрунтування необхідності застосування систем ошадливого виробництва для підвищення ефективності промислових підприємств. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 18. С. 389–394. URL: http://www.economyandsociety.in.ua/journal/18_ukr/54.pdf (дата звернення 16.07.2019).
3. Kanban и «точно вовремя» на Toyota: Менеджмент начинается на рабочем месте / пер. с англ. Е. Пестерова. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 218 с.
4. **Андерсон Д.** Kanban. Альтернативный путь в Agile. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 287 с.
5. Теория ограничений доктора Элияху Голдратта (Theory of Constraints, TOC). URL: <https://worksection.com/blog/theory-of-constraints.html> (дата звернення 16.07.2019).
6. **Беляева И.** Упрощенная система Барабан-Буфер-Веревка. URL: <https://tocpeople.com/2011/07/uproshhennaya-sistema-baraban-bufer-kanat/> (дата звернення 16.07.2019).
7. **Грин Д., Стеллман Е.** Постигаая Agile. Ценности, принципы, методологии. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 826 с.
8. **Книберг Х., Скарин М.** SCRUM и KANBAN: выжимаем максимум. URL: <https://res.infoq.com/news/2010/01/kanban-scrum-minibook/en/resources/KanbanAndScrum-Russian.pdf> (дата звернення 16.07.2019).
9. Методи управління ризиками енергопостачальної компанії: монографія / Брич В. Я., Шпак Л. О., Домбровський З. І., Тибінь А. М., Домбровський М. З. Тернопіль: ТНЕУ, 2013. 306 с.

Науковий керівник – Брич В. Я., доктор економічних наук, професор кафедри міжнародного туризму і готельного бізнесу Тернопільського національного економічного університету, директор Навчально-наукового інституту інноваційних освітніх технологій

REFERENCES

- Anderson, D. *Kanban. Alternativnyy put v Agile* [Kanban. An alternative way to Agile]. Moscow: Mann, 2017.
- Belyayeva, I. "Uproshchennaya sistema Baraban-Bufer-Verevka" [Simplified Drum-Buffer-Rope system]. <https://tocpeople.com/2011/07/uproshhennaya-sistema-baraban-bufer-kanat/>
- Brych, V. Ya. et al. *Metody upravlinnia ryzykamy enerhopostachalnoi kompanii* [Methods for managing the risks of an energy company]. Ternopil: TNEU, 2013.
- Dziubynska, Kh. M., and Shashyna, M. V. "Obgruntuvannya neobkhidnosti zastosuvannya system oshchadlyvoho vyrobnytstva dlia pidvyshchennia efektyvnosti promyslovykh pidpriemstv" [Substantiation of necessity of application of economical production systems for increase of efficiency of industrial enterprises]. *Ekonomika i suspilstvo*. 2018. http://www.economyandsociety.in.ua/journal/18_ukr/54.pdf

Fedorenko, O. I. "Vitchyzniani ta zarubizhnyi dosvid vykorystannia systemy Kanban" [Domestic and foreign experience of using the Kanban system]. https://kneu.edu.ua/ua/confere_nce/conf_social_dev_ukr_12/section2/tez24/

Grin, D., and Stelman, E. *Postigaya Agile. Tsennosti, printsipy, metodologii* [Comprehending Agile. Values, principles, methodologies]. Moscow: Mann, 2017.

Kniberg, Kh., and Skarin, M. "SCRUM i KANBAN: vyzhymayem maksimum." [SCRUM and KANBAN: squeeze the maximum]. <https://res.infoq.com/news/2010/01/kanban-scrum-minibook/en/resources/KanbanAndScrum-Russian.pdf>

Kanban i «tochno vovremya» na Toyota: Menedzhment nachinayetsya na rabochem meste [Kanban and "just in time" at Toyota: Management starts at the workplace]. Moscow: Alpina Biznes Buks, 2008.

"Teoriya ogranicheniy doktora Eliyakhу Goldratta (Theory of Constraints, TOC)" [Theory of Constraints by Dr. Eliyahu Goldratt (Theory of Constraints, TOC)]. <https://worksection.com/blog/theory-of-constraints.html>