

KANBAN ЯК ОРГАНІЗАЦІЙНА ОСНОВА ВИРОБНИЦТВА
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОДУКТІВKANBAN AS THE ORGANIZATIONAL BASIS
OF PRODUCTION OF TECHNOLOGICAL PRODUCTS

УДК 658.011:658

DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastruct60-17>**Завербний А.С.**

д.е.н., доцент,
професор кафедри
зовнішньоекономічної
та митної діяльності
Національний університет
«Львівська політехніка»

Ільницький В.С.

аспірант
Національний університет
«Львівська політехніка»

Zaverbnyi Andrii

Lviv Polytechnic National University

Ilnytskyi Vitalii

Lviv Polytechnic National University

У статті представлено методологію KANBAN, її практичне використання під час виробництва технологічних продуктів. KANBAN є концепцією ощадливого виробництва, чію ефективність підкреслює те, що її все частіше починають використовувати компанії з різних галузей. Традиційні методології поступаються у популярності новим практиками та методам. Використання KANBAN під час виробництва технологічних продуктів має багато переваг. Ця методологія дає можливість проводити досить специфічні метрики, що підвищує ефективність роботи та співпраці. Покращенню виробництва у сучасному конкурентному та мінливому бізнес-середовищі, організаційному забезпеченню команд і задоволенню потреб клієнтів здатна заридити методологія KANBAN. У статті приділено увагу принципам та практикам KANBAN, які допомагають командам досягнути поставлених цілей. KANBAN є одним з інструментів реалізації філософії ощадного виробництва, який використовує візуалізацію робочих процесів, що забезпечує можливість їхнього постійного вдосконалення.

Ключові слова: методологія, KANBAN, гнучкі методології управління проектами, організація, проектний менеджмент, ощадливе виробництво.

В статтє представлена методологія KANBAN, ее практическое использование

при производстве технологических продуктов. KANBAN является концепцией бережливого производства, чюю эффективность подчеркивает то, что ее все чаще начинают использовать компании из разных отраслей. Традиционные методологии уступают в популярности новым практикам и методам. Использование KANBAN при производстве технологических продуктов имеет много преимуществ. Эта методология позволяет проводить достаточно специфические метрики, что повышает эффективность работы и сотрудничества. Улучшению производства в современной конкурентной и меняющейся бизнес-среде, организационному обеспечению команд и удовлетворению потребностей клиентов способна помочь методология KANBAN. В статье уделено внимание принципам и практикам KANBAN, которые помогают командам достичь поставленных целей. KANBAN является одним из инструментов реализации философии бережливого производства, который использует визуализацию рабочих процессов, что обеспечивает возможность их постоянного совершенствования.

Ключевые слова: методология, KANBAN, гибкие методологии управления проектами, организация, проектный менеджмент, бережливое производство.

The article presents the KANBAN methodology, its practical use in the production of technological products. KANBAN is a concept of lean production, the effectiveness of which is underlined by the fact that it is increasingly being used by companies from various industries. Traditional methodologies are inferior in popularity to new practices and methods. The usage of KANBAN in the production of technological products has many advantages. This methodology provides an opportunity to conduct very specific metrics, which in turn increases the efficiency of work and cooperation. KANBAN methodology can help in improving production in today's competitive and changing business environments, organizing teams, and meeting customer needs. The article focuses on the principles and practices of KANBAN, which help teams, achieve their goals. KANBAN is one of the tools for implementing the philosophy of lean production, which uses the visualization of work processes, which in turn provides the opportunity for continuous improvement. Nowadays, KANBAN is used not only in the automotive industry but also in the industry of informational technologies. Many companies understand the flexibility of KANBAN, which allows making the implementation of this methodology more natural. The main components of KANBAN are managing, defining, and improving services inside the companies. It should be noted that the implementation of KANBAN would be different in each company because it depends on the size of organizations and the number of processes, which they provide. The business environment is very quick-changing because of trends and markets changing, the appearance of new products. Many companies understand the risk of loss of competitiveness and try to implement agile practices as soon as possible. In fact, the interactions between the organizational structures must also be considered because there would not be the visible result from agile implementation. KANBAN help in workflow optimizations, especially the amount of active work in the backlog. This methodology has an impact on teamwork, the communication process, and the building of strong leadership.

Key words: methodology, KANBAN, Agile-methodologies, organization, project management, lean production.

Постановка проблеми. Ефективна побудова процесів всередині організації має великий вплив на ефективність роботи та здатність швидко реагувати на можливі зміни як у внутрішньому, так і в зовнішньому середовищі функціонування компанії. Візуалізація процесу роботи здатна більш детально донести до команди виконавців необхідні завдання та полегшити їх реалізацію. KANBAN-методологія допомагає підприємствам з різних галузей мінімізувати небезпеку надлишкового виробництва та забезпечити баланс у постійному потоці завдань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналізування наукових досліджень показало значний інтерес до використання KANBAN. Зокрема, Ж. Жигалкевич акцентує увагу на методологіях проектного менеджменту [1]. Паоло Дос Сантос висвітлює переваги та виклики, які супроводжують використання KANBAN [2]. Абелла Гейб розглядає вплив застосування методології KANBAN на команди, які її використовують [3]. Невенка Кіровська виділяє практичність використання методології KANBAN для підприємств різних галузей [4]. Нірняя Тріпаті аналізує альтернативи, які

пропонує методологія KANBAN у виробництві технологічних продуктів [5]. Однак залишилися недостатньо дослідженими проблеми пристосування основних можливостей застосування методології KANBAN та їх впливу на наявні в компаніях бізнес-процеси.

Постановка завдання. Метою дослідження є відображення основних можливостей, які надає використання методології KANBAN, їх пристосування та вплив на наявні в компаніях бізнес-процеси.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ще у 1940-х роках у Японії на виробництві “Toyota” почали використовувати методологію ощадливого виробництва. Ця концепція передбачала зменшення обсягів витрат компанії, в тому числі шляхом покращення процесів організації. Варто виділити кілька таких засад ощадливого виробництва [1]:

- вартість визначається лише споживачами;
- потік вартості включає усі процеси, які проходить товар, до моменту, коли він стане доступним для кінцевого споживача;
- безперервність виробничого потоку, де можливі лише незначні перерви;
- споживачі більш охоче беруть продукт від виробника, коли він їм потрібний.

На основі цих чотирьох засад компанії здатні створити віртуозні цикли виробництва. KANBAN є одним із підходів ощадливого виробництва, який отримав велику популярність серед компаній, які займаються розробленням програмного забезпечення. Метою створення цього методу було бажання чітко зрозуміти те, як функціонує організація, як вона реагує на зміни, чи здатна вона краще задовольняти потреби клієнтів. Щоби покращити систему роботи в компанії, необхідно розуміти, що і як змінювати. KANBAN забезпечує створення організаційної системи шляхом використання карток із завданнями та дошок. Зазвичай одна картка використовується для одного завдання, проте вона може бути адресована кільком виконавцям. Такий підхід дає можливість зменшити кількість роботи, яка одночасно знаходиться у виконанні, структурувати та пріоритетувати її [2].

KANBAN концентрується на еволюції процесів, при цьому зовсім не потрібно їх руйнувати, достатньо лише пристосувати цю методологію для своєї компанії. Цей процес дасть змогу отримати необхідну гнучкість для довготермінових завдань та ефективно реагувати на можливі зміни в бізнес-середовищі. Використання KANBAN є ефективним не лише для окремих команд, адже воно матиме вплив на всю організацію, головне, дотриматись реалізації таких завдань:

- візуалізація потоку робіт (дошка та картки використовуються як основа для візуалізації та координації робіт);

- обмеження роботи, яка є активною (завжди повинна бути можливість обмеження активної роботи та сигналізування про додавання нової);

- оцінювання потоку робіт та управління ним (постійне використання статистичних даних для відслідковування ефективності використання KANBAN);

- забезпечення зрозумілості політики щодо процесів (політика створює необхідні умови для забезпечення ефективності роботи);

- співпраця щодо вдосконалення процесів (командна ідентифікація процесів, які приводять до необов'язкових фінансових витрат) [3].

Застосування KANBAN передбачає його використання на багатьох корпоративних рівнях. Це допоможе у пошуку та оптимізації робіт, які створюють вартість продуктів. Застосовувати цю методологію необхідно на трьох рівнях, а саме командному, операційному, стратегічному. У цьому допоможе поєднання KANBAN-дошок на різних рівнях організації для візуалізації потоку малих робіт, проєктів, стратегічних ініціатив тощо.

Дошка KANBAN є основним інструментом під час застосування цієї методології. Це може бути фізична або віртуальна дошка, завдяки якій видно завдання та прогрес їх виконання. Візуалізація завдань відбувається завдяки картам, стікерам, які також можуть бути фізичними або віртуальними, вони переміщуються у різних колонках вищезгаданої дошки. Кожна стадія виконання робіт повинна бути зображеною окремою колонкою. Компанії самі можуть вибирати, як їх називати, але зазвичай процеси виконання завдань поділяють на такі стадії:

- в очікуванні (включає усі завдання в порядку пріоритетності, які команда повинна виконати);
- у виконанні (включає усі завдання, над якими працюють у цей момент);
- завершено (коли завдання виконане, картка з ним переміщується у цю колонку);
- заблоковано (у цій колонці знаходяться стікери із завданнями, які нині неможливо завершити) [4].

Варто зазначити, що колонка з роботою у виконанні повинна мати обмеження для кількості карток, адже це допоможе уникнути ефекту пляшкового горла. Використання методології KANBAN може змусити організацію зіткнутися з кількома викликами. Перший виклик пов'язаний із візуалізацією потоку робіт та керуванням ним. У великих компаніях виробництво продуктів часто розподілене між різними країнами, що змушує команди у них координувати між собою, у цьому разі візуалізація такої роботи може стати складним завданням. За таких умов набагато кориснішим буде використання цифрового варіанта дошки KANBAN, оскільки це дає можливість співпрацювати віддаленим командам.

Другим викликом є визначення обмеження кількості завдань, які перебувають у виконанні. Вирішенням такого питання може бути часова оцінка виконання завдань командою розробників або виробників.

Ще одним викликом під час використання KANBAN-методології є те, що завдання можуть бути занадто великими для візуалізації на дошці. Вони можуть загальмувати увесь процес розроблення або виробництва, тому доцільно розписувати завдання настільки детально, наскільки це можливо [5].

Висновки з проведеного дослідження. Методологія KANBAN була розроблена для візуалізації завдань. Її основними перевагами є покращення прозорості роботи, комунікації та контролювання виконання завдань. Ця методологія сприяла значному розвитку галузі розроблення технологічних продуктів, оскільки вона досі є новою концепцією, яка дає змогу швидко реагувати на можливі зміни.

KANBAN дає можливість удосконалити ефективність організацій та команд за допомогою інтегрування соціальної та технологічної систем роботи. В умовах великої невизначеності компанії повинні справлятися зі значним тиском, який на них здійснюється щодо створення вартості для споживачів та вирішення важливих комплексних завдань. Створення та донесення до клієнтів правильних продуктів у правильний час є результатом ефективного застосування методології KANBAN.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Жигалкевич Ж. Управління проєктами та їх ризиками: підходи та методи. Класичний приватний університет, 2019. URL: http://pev.kpu.zp.ua/journals/2019/6_17_ukr/26.pdf (дата звернення: 28.11.2020).
2. Dos Santos P. On the benefits and challenges of using Kanban in software engineering: a structured synthesis study. *Journal of Software Engineering Research and Development*. 2018. URL: https://www.researchgate.net/publication/328391157_On_the_benefits_and_challenges_of_using_kanban_in_software_engineering_a_structured_synthesis_study (дата звернення: 28.11.2020).

3. Gabe A. How to Improve Complex and Creative Knowledge Work in 21st Century Organizations with Kanban, Philosophy of Coaching. *An International Journal*. 2019. URL: <https://researchportal.coachfederation.org/Document/Pdf/3491.pdf> (дата звернення: 28.11.2020).

4. Kirovska N. Usage of Kanban methodology at software development teams. *Economics and Business*. 2015. URL: <http://eprints.ugd.edu.mk/14949> (дата звернення: 29.11.2020).

5. Tripathi N. Scaling Kanban for Software Development in a Multisite Organization: Challenges and Potential Solutions. *International Conference on Agile Software Development*. 2015. URL: https://www.researchgate.net/publication/283227232_Scaling_Kanban_for_Software_Development_in_Multisite_Organization_Challenges_and_Potential_Solutions (дата звернення: 29.11.2020).

REFERENCES:

1. Zhyhalkevych Zh. (2019) Project management and their risks: approaches and methods [Upravlinnia proektamy ta yikh ryzykamy: pidkhody ta metody]. *Klasychnyi pryvatnyi universytet*. Available at: http://pev.kpu.zp.ua/journals/2019/6_17_ukr/26.pdf (accessed 28 November 2020).
2. Dos Santos P. (2018) On the benefits and challenges of using Kanban in software engineering: a structured synthesis study. *Journal of Software Engineering Research and Development*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/328391157_On_the_benefits_and_challenges_of_using_kanban_in_software_engineering_a_structured_synthesis_study (accessed 28 November 2020).
3. Gabe A. (2019) How to Improve Complex and Creative Knowledge Work in 21st Century Organizations with Kanban, Philosophy of Coaching. *An International Journal*. Available at: <https://researchportal.coachfederation.org/Document/Pdf/3491.pdf> (accessed 28 November 2020).
4. Kirovska N. (2015) Usage of Kanban methodology at software development teams. *Economics and Business*. Available at: <http://eprints.ugd.edu.mk/14949> (accessed 29 November 2020).
5. Tripathi N. (2015) Scaling Kanban for Software Development in a Multisite Organization: Challenges and Potential Solutions. *International Conference on Agile Software Development*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/283227232_Scaling_Kanban_for_Software_Development_in_a_Multisite_Organization_Challenges_and_Potential_Solutions (accessed 29 November 2020).