

## ОЩАДЛИВЕ ВИРОБНИЦТВО ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

### LEAN PRODUCTION AS A TOOL TO INCREASE THE EFFICIENCY OF PROJECT MANAGEMENT

У даній статті представлено концепцію ошадливого виробництва та її практичне використання під час проектного менеджменту. Основа даної концепції полягає у поєднанні принципів побудови взаємин між працівниками, що створює ефективні взаємозв'язки у компаніях. Ефективність від впровадження концепції ошадливого виробництва відображається у зменшенні часу виробництва продукції або оптимізації надання послуг, підвищенні продуктивності, скороченні простоїв у процесах підприємства, зменшення рівня запасів. Вплив даної концепції посилюється за умови використання методів, які покликані подолати кризові явища і несприятливі ситуації на підприємствах, це здатне мінімізувати витрати компанії та створити додаткову вартість для споживачів. Постійнозростаюча конкуренція вимагає від керівників підприємств пошуку та застосування методів, які здатні підвищити конкурентоспроможність у довгостроковій перспективі. Правильне впровадження концепції ошадливого виробництва слугує джерелом конкурентних переваг.

**Ключові слова:** методологія, концепція, ошадливе виробництво, гнучкі методології управління проектами, організація, проектний менеджмент.

*This article presents the concept of lean production and its practical use in project management. This concept is a combination of principles of building relationships between employees, which creates effective relationships in companies. The efficiency of implementing the concept of lean production is reflected in the reduction of production time or optimization of service delivery, increase productivity, reduce downtime in the enterprise, and reduce inventory. This concept's impact is enhanced by the use of methods that are designed to overcome crises and adverse situations in enterprises. It can minimize the company's costs and create additional value for consumers. The ever-increasing competition requires business leaders to find and apply methods that can increase competitiveness in the long run. Proper implementation of the concept of lean production is a source of competitive advantage. One of the most effective ways to improve the production process's management is to use a combination of several concepts that have the same features or complementary components. The possible solution of dealing with project complexity is the usage of lean production and agile combination. Using a lean production system is not an easy task. The main source of increasing the project's efficiency is the assessment of economic efficiency and the selection of those projects that provide a maximum economic effect. Successful implementation of such projects can create a basis for further improvement of the company. Combining the elements of both Lean and Agile methodologies brings the best practices into the projects managing. Muda is a key term, which is used in the concept of lean production. This term means means all unreasonable costs that do not create added value for the product or service. Because of this, the main idea of this concept arose, which emphasizes the need to produce only the amount of products that consumers need and to abandon mass production. It should be noted that the use of the concept of lean production does not increase the company's cash turnover, because the main purpose of this approach is to reduce costs and increase the efficiency of equity management.*

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

УДК 338.2

DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastructure65-12>

**Завербний А.С.**

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

**Ільницький В.С.**

аспірант кафедри зовнішньоекономічної  
та митної діяльності  
Національний університет  
«Львівська політехніка»

**Zaverbnyi Andrii**

Lviv Polytechnic National University

**Ilnytskyi Vitalii**

Lviv Polytechnic National University

**Постановка проблеми.** В ракурсі тематики підвищення ефективності використання ресурсів компанії, управлінського та виробничого процесів слід надати увагу концепції ошадливого виробництва. Дана концепція є елементом великої японської системи менеджменту під назвою кайдзен. Використання концепції ошадливого виробництва в контексті гнучких методологій управління здатне відчутно вплинути на зростання рівня конкурентоспроможності та продуктивності компанії.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.**

Аналіз наукових праць показав доволі великий інтерес до застосування концепції ошадливого виробництва. Зокрема, Данчева О. М., у своїй праці, акцентує увагу на основних передумовах використання концепції ошадливого виробництва [1]. Кобиліух О. Я. розглядає концепцію ошадливого виробництва як інструмент оптимізації управлінських рішень [2]. У своїй статті, Колос І. В. розглядає найбільш поширені методи ошадливого

виробництва [3]. Афшін Джалалі, у своїй статті, вважає, що поєднання концепції ошадливого виробництва та гнучких методологій управління дає можливість подолати складність проектного менеджменту [4]. Андре Круз аналізує спільні аспекти концепції ошадливого виробництва та гнучких методологій управління проектами [5]. Однак, досі залишається недостатньо дослідженим вплив ошадливого виробництва на ефективність проектного менеджменту.

**Формулювання цілей статті.** Основною метою цього дослідження варто назвати дослідження можливого позитивного впливу концепції ошадливого виробництва на проектний менеджмент при створенні високотехнологічних продуктів та можливість його симбіоту з гнучкими методологіями управління.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Концепція ошадливого виробництва посилює своє значення у контексті подолання несприятливих

та кризових явищ. За таких умов виникає необхідність створення системи методів ощадливого виробництва. Саме для цього варто виділити ті методи ощадливого виробництва, які активно використовуються компаніями, це відображено у табл. 1.

Усі ці методи ощадливого виробництва можна поділити відповідно до території їхнього походження. До японських відносять: 5S, VSM, JIT, KANBAN, SMED, Jidoka, TPM, Poka Yoke, Andon, Kaizen, SOP. Тоді, як до американських варто відносити: 5 W, Visual Management [1].

Проте, впроваджуючи концепцію ощадливого виробництва, компанії часто допускаються необов'язкових помилок. Однією з помилок є впровадження технологічного підходу без підтримки з боку управлінської ланки, тобто управління трудовими ресурсами є залишеним без змін. Також керівництво компаній допускається помилок у застосуванні цієї концепції через неповне розуміння механізму її використання, наприклад, не проводиться аналіз зібраної інформації, на основі якої повинні прийматись управлінські рішення [2].

Дана концепція не потребує додаткових інвестицій для її впровадження, тому може використовуватись підприємствами, що перебувають в поганому фінансовому стані. Саме такі кризові ситуації часто слугують поштовхом до змін, а концепція ощадливого виробництва вимагає

лише достатнього рівня знань та рішень, які приймаються невеликими фокус-групами [4]. Варто зазначити, що супровідне використання новітніх технологій здатне пришвидшити ефект від застосування даної концепції.

Основною метою цього підходу є створення вартостей для клієнта у межах визначених рамок часу та затвердженого бюджету. Lean використовує досить дієве управління можливими ризиками.

В традиційних підходах управління проектами, ризики повинні вирішуватись задля уникнення втрат. У цій методології, ризики часто розглядаються як потенційні можливості.

Lean реалізовується на основі таких семи принципів:

- уникання втрат;
- посилене постійне навчання;
- відкладення потенційної угоди з клієнтом, поки не буде повного задоволення сторін;
- надання командам необхідних повноважень;
- швидке створення продуктів (забезпечення ранніх релізів);
- побудова інтеграції, яка забезпечує оптимізацію;
- загальна оптимізація [2].

Lean команди наділені усіма необхідними повноваженнями для вирішення проблем та пошуку оптимальних рішень. Дані команди характеризуються такими рисами:

Таблиця 1

### Методи ощадливого виробництва

Назва методу	Тлумачення сутності методу
JIT (Just in time)	Метод передбачає скорочення витрат часу та інших коштів завдяки синхронізації процесів виробництва та постачання.
Jidoka	Метод концентрується на процесі виробництва, коли кожна операція має можливість завчасного виявлення ненормального перебігу процесу.
5S	Метод, який спрямований на створення умов для реалізації інших методів ощадливого виробництва.
Poka Yoke	Метод передбачає створення та реалізацію чітких стандартизованих процедур, що запобігатиме можливим помилкам у процесах діяльності.
SOP (Standard Operating Procedure)	Метод, при якому створюються карти стандартних операцій, для раціонального виконання завдань.
TPM (Total Productive Maintenance)	Метод використовує завчасне виявлення дефектів обладнання, що забезпечує сталу якість його функціонування.
SMED (Single Minute Exchange of Dies)	Метод передбачає зменшення часу можливого простою обладнання, шляхом його переналагодження, заміни.
KANBAN	Метод забезпечує відображення зв'язку між процесами у підприємстві.
Andon	Метод для візуалізації можливих відхилень та проблем у процесах діяльності компанії.
VSM (Value Stream Mapping)	Метод для візуалізації процесів, які створюють вартість для споживача.
Visual Management	Метод візуалізації ключових показників діяльності підприємства.
Kaizen	Метод, яких спрямований для заохочення працівників компанії до внесення пропозицій щодо покращення процесів.
5 W (Five Whys)	Метод визначення закономірностей у процесах підприємства шляхом п'ятиразової відповіді на питання «Чому?».

Джерело: розроблено авторами на основі [3]

- вирішення проблем та пошук найоптимальніших рішень;
- відповідальність у створенні вартості для споживача;
- достатні кваліфікаційні навички;
- самоменеджмент та самомотивація;
- ролі та вимірювання успіху;
- хороші взаємозв'язки між командами [2].

Також Lean є набором інструментів та принципів, які концентруються на:

- зменшенні витрат,
- відкладенні обговорень
- підвищенні якості продуктів у короткі терміни.

Виробництво технологічних продуктів є досить динамічним видом бізнесу, де завжди шукають нові способи підвищення конкурентоспроможності, тому нові підходи часто були успішними. В останнє десятиліття, дана методологія зазнала кількох змін, де каскадні моменти були замінені на ітеративні – спіральні і уніфіковані процеси.

Концепція ощадливого виробництва може поєднатись з гнучкими методологіями управління проектами за допомогою кількох чітких кореляцій.

Перший взаємозв'язок полягає в структурному аспекті, адже команди працюють разом над проектом, який не ділиться на частини. За таких умов, конструкція проекту стає зрозумілою, що покращує шанси на його успішне завершення.

Другий взаємозв'язок включає аспекти середовища реалізації проекту та доступності до інформації. Структура проекту впливає на середовище, в якому він функціонує та навпаки. Доступність до інформації є надзвичайно важливою у даному контексті, оскільки її неправдивість здатна призвести до значних витрат часу для усунення помилок та до підсумкової невдачі.

Третій взаємозв'язок полягає в аспекті планування. Доцільним є залучення членів команди до процесу планування, де визначення пріоритетизації завдань може вплинути на тривалість проекту [5]. Доцільно зауважити, що таке залучення сприятиме покращенню комунікації.

**Висновки з проведеного дослідження.** Комбінація концепції ощадливого виробництва та гнучких методологій управління проектами здатна стати відповіддю на питання пошуку методології, що здатна успішно реалізовувати складні проекти. Застосування при цьому новітніх технологій здатне відчутно вплинути на зростання рівня конкурентоспроможності та продуктивності компанії.

Подальші дослідження стосовно доцільності імплементації концепції ощадливого виробництва для ефективного управління підприємствами і проектами, варто розглядати з точки зору можливих комбінацій з різними гнучкими методологіями управління проектами та пошуку синергічних ефектів таких рішень.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Данчева О. М. Аналіз досвіду управління підприємствами на засадах ощадливого виробництва. *Scientific Collection "Interconf"*. 2020. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/6832/6803> (дата звернення: 20.12.2020).
2. Кобилюх О. Я. Ощадливе виробництво як концепція оптимізації виробничого та управлінського процесів. Видавництво Львівської Політехніки. 2012. URL: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/23489/1/10-43-49.pdf> (дата звернення: 20.12.2020).
3. Колос І. В. Науково-методичні підходи до типології методів ощадливого виробництва. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2015. URL: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/28133/1/Kolos-2017-5.pdf> (дата звернення: 20.12.2020).
4. Afshin J. Does Lean & Agile Project Management Help Coping with Project Complexity? *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2016. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042816308722> (дата звернення: 21.12.2020).
5. Cruz A. Traditional, Agile and Lean Project Management – A Systematic Literature Review. *The Journal of Modern Project Management*. 2020. URL: <https://www.journalmodernpm.com/index.php/jmpm/article/view/JMPM02407> (дата звернення: 21.12.2020).

#### REFERENCES:

1. Dancheva O.M. (2020) Analiz dosvidu upravlinnia pidpriemstvamy na zasadakh oshchadlyvoho vyrobnytstva [Analysis of the experience of enterprise management on the basis of lean production]. *Scientific Collection "Interconf"*. Available at: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/6832/6803> (accessed 20 December 2020).
2. Kobyliukh O. Ya. (2012) Oshchadlyve vyrobnytstvo yak kontseptsiiia optymizatsii vyrobnychoho ta upravlynskoho protsesiv [Lean production as a concept of optimization of production and management processes]. Vydavnytstvo Lvivskoi Politekhniky. Available at: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/23489/1/10-43-49.pdf> (accessed 20 December 2020).
3. Kolos I.V. (2015) Naukovo-metodychni pidkhody do typolohii metodiv oshchadlyvoho vyrobnytstva [Scientific and methodological approaches to the typology of lean production methods]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu*. Available at: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/28133/1/Kolos-2017-5.pdf> (accessed 20 December 2020).
4. Afshin J. Does Lean & Agile (2016) Project Management Help Coping with Project Complexity? *Procedia – Social and Behavioral Science*. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042816308722> (accessed 21 December 2020).
5. Cruz A. (2020) Traditional, Agile and Lean Project Management - A Systematic Literature Review. *The Journal of Modern Project Management*. Available at: <https://www.journalmodernpm.com/index.php/jmpm/article/view/JMPM02407> (accessed 21 December 2020).