

ДОДАТОК А

Тези доповіді

УДК 656.562

VALUE STREAM MAPPING ЯК ІНСТРУМЕНТ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ

Довгополий С.О.

Науковий керівник – к.т.н., ст. викл. Мощенко І.О.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІВТ,
м. Харків, Україна

тел. +38(095) 857-96-02, e-mail: serhii.dovhopolyi@nure.ua

This paper is devoted to the consideration of value stream mapping (VSM) - a visual representation of the production process that helps to identify waste and improve efficiency. It also highlights the importance of lean manufacturing and VSM as essential tools to enable businesses to remain competitive and produce high quality products with minimal waste. By implementing lean manufacturing principles and utilizing VSM, businesses can optimize their operations, reduce costs, and increase customer satisfaction. This paper emphasizes the significance of VSM in today's competitive business environment.

Сьогодні перед будь-яким підприємством, що намагається підвищити свою конкурентоздатність, постають питання: Як покращити якість продукту? Чи є виробництво конкурентоспроможним? Які втрати існують під час виробництва та як їх мінімізувати? Для вирішення питань зменшення непродуктивних втрат при виробництві провідні світові компанії використовують модель управління якістю Lean Production.

Бережливе виробництво (Lean Production) – це комплексна система організації підприємства та управління ним, за якої продукція виготовляється згідно із запитом споживачів з мінімальною кількістю витрат ресурсів. Бізнес України починаючи з 2018 року поступово впроваджує цю систему. Але більшість стартапів ще не знають про цю модель, що призводить до недоцільних втрат. Тому аналіз та рекомендації щодо застосування інструментів управління якістю, які пропонує модель Lean Production, є актуальною задачею.

Основою управління якістю виробництва продуктів та послуг, згідно ДСТУ EN ISO 9001:2018, є процесний підхід, який рекомендує розглядати організацію, як мережу взаємодіючих процесів [1]. Для візуалізації і оптимізації виробничих процесів в моделі Lean Production застосовується інструмент «Карта потоку створення цінності (VSM – Value Stream Mapping)». VSM — це візуальне подання виробничого процесу, яке розробляється у вигляді блок-схеми, що відображає всі етапи виробничого процесу, від постачання сировини до доставки готового продукту до споживача [2]. Метою VSM є позбутися усіх видів марнотратства, і досягти максимальної ефективності використання ресурсів. VSM також допомагає визначити можливості для оптимізації процесів, покращення якості та скорочення витрат.

Результати, яких можна досягти за допомогою VSM: Підвищення ефективності процесів: Скорочений час виконання: Покращена якість: Підвищення прибутковості: Покращена комунікація та співпраця: Підвищення рівня задоволеності клієнтів:

Практичне застосування аналізу VSM було змодельоване на прикладі підприємства ПАТ «Чернігівський завод радіоприладів». Завданням було візуалізувати всі процеси, пов'язані з виробництвом та життєвим циклом продукту з метою подальшого аналізу VSM. Використовуючи метод VSM, було проведено картографування потоку створення цінності на підприємстві ПАТ «Чернігівський завод радіоприладів». За результатами картографування був розрахований коефіцієнт часу додавання вартості, який дорівнює загальному часу додавання вартості поділеному на загальний час циклу, і в ідеальному випадку наближається до одиниці (21 год/352 год). Коефіцієнт дорівнює приблизно 0,06 (підприємства намагаються досягти значення 0,2, як досить високого рівня якості потоку створення цінності). Тому зроблено висновок щодо необхідності провести аналіз і оптимізацію потоків створення цінності з метою максимізації коефіцієнту часу додавання вартості.

Аналізуючи VSM ПАТ «Чернігівський завод радіоприладів», можна зробити наступні висновки: 1) Перший блок VSM «Прийом комплектуючих» виконує функцію тимчасового зберігання прийнятого товару, це марна витрата як ресурсу на оренду, так і людино-годин. Підприємство може відмовитися від цього вузла, транспортуючи прийнятий товар одразу до відділів. 2) Третій блок «Калібрування та налаштування конвеєра виробництва». Підприємство випускає товар як під конкретне замовлення покупця, так і для заповнення полиць складів відділів, що приводить до надлишку товару який не реалізовується. Це також є недоцільною розтратою людино-годин. 3) Четвертий і п'ятий блок у часі розкидані на два повні робочі дні. Процеси, які виконує підприємство за два дні, правильно буде реалізувати в один день. Це допоможе підприємству швидше отримувати готовий продукт.

Подальше проведення дослідження в даному напрямку передбачає розробку VSM майбутнього стану та ідеального стану для використання інформації для максимального усунення непродуктивних витрат та оптимізації процесів ПАТ «Чернігівський завод радіоприладів».

Список використаних джерел:

1. Мощенко, І.О., Нікітенко, О.М., Козлов, Ю.В. (2022). Візуалізація інструментів контролю якості циклу PDCA засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Збірник наукових праць ОДАТРЯ, 1(20), 6-15.
2. Семенычев, Ф.А. (2013). Стоимость ≠ ценность. Современные методики картирования потоков создания ценности с применением правила 80/20. Animedia Company.

ДОДАТОК Б

Тези доповіді

УДК 004:621.391]:658.8

АНАЛІЗ СТРАТЕГІЙ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ LEAN PRODUCTION У СФЕРІ ОБСЛУГОВУВАННЯ З ТОЧКИ ЗОРУ ВПЛИВУ НА ЛОЯЛЬНІСТЬ ПЕРСОНАЛУ

© *Сергій Довгополій¹, Інна Моценко², 2023*

¹ Харківський національний університет радіоелектроніки (Харків Україна), здобувач магістерського рівня вищої освіти кафедри Інформаційно-вимірювальних технологій, serhii.dovhopolyi@nure.ua

² Харківський національний університет радіоелектроніки (Харків Україна), к.т.н., ст. викл. кафедри Інформаційно-вимірювальних технологій, inna.moshchenko@nure.ua

Послуга не обмежується лише актом її надання. Послуга - це емоція, яка підкріплена допомогою у вирішенні запиту споживача. Коли бізнес із сфери обслуговування відкриває для себе принципи моделі управління якістю Lean Production (LP, Ощадливе виробництво), він часто прагне застосувати всі наявні інструменти у короткий термін, але, на жаль, часто робить це необдуманно, що веде до втрати якості обслуговування та клієнтів.

LP – це не тільки методологія управління якістю, а й філософська концепція, яка базується на визначенні і мінімізації витрат у виробництві продукції або наданні послуги шляхом оптимізації бізнес-процесів та впровадженні заходів щодо більш ефективного використання ресурсів. Застосування LP-технологій надає компаніям можливість ефективніше керувати своїми ресурсами та процесами. Кожний процес, який не додає продукту чи послугі споживчій цінності, згідно з принципами LP, повинен бути проаналізований з точки зору необхідності, та у найкращому випадку – усунутий із загального процесу. Для аналізу та мінімізації витрат LP застосовує широкий спектр власних інструментів управління якістю (Value Stream Mapping, SMED, 5S, Andon, тощо) [1].

Особливості впровадження методології LP в сфері надання послуг у працях українських науковців не отримали широкого висвітлення, натомість це питання досліджено в роботах закордонних авторів [2, 3]. Практичну допомогу компаніям, які вирішили впроваджувати принципи LP, в Україні надає Lean Institute Ukraine [4].

У дослідженні було проведено аналіз стратегій впровадження Lean-технологій оптимізації надання послуг компаніями зі сфери обслуговування (ТОВ «Амічі», ООО «Ном», ООО «Філмакс»). Під час дослідження застосовувались методи анкетування, опитування персоналу, спостереження.

ТОВ «Амічі» застосовувало повільне і послідовне впровадження інструментів LP. Вони спочатку провели детальний аналіз своїх процесів за допомогою інструментів VSM та FMEA і вирішили поступово оптимізувати їх, забезпечуючи адаптацію персоналу до змін. Така стратегія призвела до більш гладкого впровадження та меншого негативного впливу на лояльність співробітників і клієнтів.

ООО «Ном» також обрав послідовний підхід до впровадження Lean-технологій. Вони пройшли через аналіз та оптимізацію процесів крок за кроком, що було більш прийнятним для персоналу.

ООО «Філмакс» застосовувало стратегію швидкого впровадження LP. Компанія «Філмакс» обрала шлях різкого скорочення процесів, які вони вважали незначними. Це рішення призвело до великих змін у короткі строки, виник опір і втрата лояльності співробітників, оскільки вони відчували надмірний тиск.

Завдяки дослідженню було виявлено сім базових видів втрат у роботі з персоналом, з якими стикається бізнес у сфері надання послуг, під час швидкого впровадження LP:

- втрата лояльності співробітника до бізнесу. У випадках, коли LP впроваджувалась послідовно та уважно, співробітники залишались більш лояльними до бізнесу, що призводило до стабільності у колективі. Проте, різке впровадження LP в компанії «Філмакс» призвело до втрати лояльності співробітників;

- втрата лояльності клієнта. Неefективне впровадження LP може вплинути на задоволеність клієнтів, особливо якщо це призводить до погіршення обслуговування;

- втрата мотивації у роботі співробітників. Незадовільні умови роботи можуть призвести до втрати мотивації, що негативно впливає на обслуговування клієнтів;

- функціональне перенавантаження персоналу. Непродумано перебалансовані процеси можуть призвести до перевантаження співробітників і погіршення якості обслуговування;

- втрата якості обслуговування - це один із головних негативних наслідків некоректного та непродуманого впровадження LP у сфері обслуговування. Якщо впровадження LP призводить до зменшення якості обслуговування, клієнти можуть стати незадоволеними.

Наприклад, збільшення часу очікування, погіршення якості страв у ресторані або неякісне обслуговування можуть призвести до незадоволеності та негативних відгуків;

- втрата репутації закладу. В сфері обслуговування це є серйозним наслідком. Репутація закладу грає важливу роль у привертанні нових клієнтів та утриманні існуючих. Репутація закладу залежить від якості обслуговування та персоналу. Відсутність сервісу приведе до поганого враження та втрати клієнта. Клієнти, які залишають негативні відгуки та рецензії в інтернеті або розповідають про поганий досвід своїм знайомим, можуть шкодити репутації закладу. Це може вплинути на притягнення нових клієнтів.

- втрата бізнесу. У найгіршому випадку, втрата репутації може призвести до втрати бізнесу. Якщо компанія не виправляє негативні аспекти своєї репутації, вона може втратити свій ринок та опинитися в ситуації банкрутства.

Важливо пам'ятати, що LP - це не тільки інструмент реорганізації бізнес-процесів, але і культурна зміна в організації. Наведені рекомендації сприятимуть успішному впровадженню LP та підтриманню високого рівня обслуговування та задоволеності клієнтів і персоналу:

1) Впровадження LP повинно бути послідовним та обдуманим процесом.
2) Необхідно проводити навчання та підтримку співробітників під час впровадження LP.
3) Перед впровадженням LP обов'язково потрібен попередній аналіз поточних процесів і визначення проблемних місць.

4) Співробітники повинні бути включені у процес прийняття рішень та вдосконалення процесів.

5) Потрібно постійно контролювати результати. Важливо встановити метрики та засоби вимірювання, які дозволяють оцінювати ефективність впровадження LP.

6) Доцільним є залучення зовнішніх консультантів, які мають досвід у впровадженні LP у сфері обслуговування.

7) Важливим пунктом є залучення клієнтів. Потрібно періодично здійснювати опитування клієнтів для встановлення зворотнього зв'язку щодо впровадження LP. Це допоможе зрозуміти, які аспекти обслуговування потребують покращення та відповідають їхнім очікуванням.

Висновки. Дослідження показало, що стратегія поступового та продуманого впровадження LP допомагає зберегти лояльність співробітників і клієнтів без зниження якості обслуговування та уникнути втрати репутації. Успішне впровадження LP - це не лише підвищення ефективності бізнес-процесів, але й підтримка високого рівня обслуговування та задоволеності клієнтів і співробітників. Цей процес вимагає ретельного планування та врахування усіх факторів, які впливають на бізнес. Тільки таким чином можна досягти успіху та зберегти і покращити свою позицію в сфері обслуговування.

1. Довгополий С.О. Value Stream Mapping як інструмент візуалізації та оптимізації виробничого процесу. 27-й Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті». Зб. Матеріалів форуму. Т.4. Харків: ХНУРЕ. 2023. С. 174-175.

2. *George M. Lean Six Sigma for Service: How to Use Lean Speed and Six Sigma Quality to Improve Services and Transactions. McGraw-Hill, New York. 2003.*
3. *Keyte B., Locher D. The Complete Lean Enterprise: Value Stream Mapping For Administrative and Office Processes. Boca Raton, Florida: Productivity Press; 2016.*
4. *Lean Institute Ukraine <https://lean.org.ua/>*