

УДК 004:621.391]:658.8

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.

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 мінімізувати втрати? 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 реалізується. 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 \neq ценность. Современные методики картирования потоков создания ценности с применением правила 80/20. Animedia Company.