

УДК 658.562.012.7

Осокіна Алла Вікторівна

кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

Лізанець Ігор Романович

студент

Київського національного економічного університету

імені Вадима Гетьмана

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ МЕТОДОЛОГІЇ LEAN SIX SIGMA В ПРОЦЕСІ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ СУЧАСНИХ КОМПАНІЙ

***Анотація.** Метою даної статті є порівняння ключових особливостей впровадження концепції Lean Six Sigma та їх важливість в Україні та світі .*

У статті проаналізовано досвід застосування інструментів Lean та Six Sigma задля підвищення операційної ефективності бізнесу в рамках трансформації діючих бізнес-моделей. Подано визначення концепції Lean Six Sigma та наведено основні інструменти щодо її впровадження. Проаналізовано досвід закордонних та вітчизняних підприємств у впровадженні Lean Six Sigma, розкрито переваги впровадження даної концепції. Визначено основні перешкоди та проблеми впровадження даного підходу на українських промислових підприємствах.

***Ключові слова:** методологія Lean Six Sigma, ощадливе виробництво, інструменти управління якістю, трансформація бізнес-моделі.*

Постановка проблеми. Утримання лідерських позицій сучасних підприємств у постіндустріальних умовах розвитку економіки можливо виключно на основі цифрової трансформації їх операційних та бізнес-моделей. Ці трансформації ґрунтуються на концепціях Індустрії 4.0 (*Industry 4.0*), Розумного виробництва (*Smart Manufacturing*), Інтернету у промисловості (*Internet of Manufacturing*), Цифрового виробництва (*Digital Manufacturing*) та ін. В якості інструментів такої трансформації зазвичай виступають сучасні методології процесного управління, що базуються на підходах Ощадливого виробництва (*Lean Production*), Шести сигм (*Six Sigma*) та вимогах до побудови систем управління бізнесом, сформульованих у стандартах ISO 9001:2015. Попри поліваріантність вищезазначених концепцій, всі вони поєднуються єдиною цільовою спрямованістю забезпечення перманентного досягнення бажаних економічних результатів діяльності бізнес-організацій на основі сучасних технологічних, соціальних, економічних, споживчих трендів, які створюють принципово нові передумови для створення та пропонування споживчої цінності. Актуальність досліджуваної проблематики полягає у критичному розриві між зарубіжними та вітчизняними підприємствами щодо трансформації існуючих бізнес-моделей, що загрожує останнім не лише втратою конкурентних позицій, а й ризиком послаблення їх економічної стійкості.

Аналіз досліджень і публікацій, в яких започатковане розв'язання проблеми. Проблематику управління бізнес-процесами в розрізі новітніх методик і концепцій Ощадливого виробництва та «Шести сигм», та їх об'єднання у вигляді концепції *Lean 6 Sigma* висвітлено в роботах вітчизняних і зарубіжних дослідників, серед яких слід відзначити О. Азарян, В. Андрієнка, М. Вески, Б. Вільямс, Т. Давенпорта, У. Демінга, К. Джиджи, О. Оліфірова, П. Панде, Л. Таранюка, А. Садекова, Е. Уткіна, М. Хаммера, Дж.Чампі, Д.Т. Джонса, М. Джоржа та інших [8-

14]. Дослідження, що спрямовані на розробку та трансформацію бізнес-моделей компаній здійснювались такими авторами, як О. Остервальдер, М. Джонсон, К. Крістенсен, Х. Кагерманн, І. Піньє та іншими [15-17].

Не зважаючи на значну кількість публікацій у даній предметній області, відкритим залишається питання щодо застосування на систематичній основі такого управлінського інструментарію, який буде сприяти еволюційній трансформації бізнес-моделей в напрямку забезпечення створення цінності для клієнтів.

Узагальнюючі сучасний стан наукових розробок у досліджуваній сфері, під трансформацією бізнес-моделей розуміється ініційований керівництвом процес кардинального вдосконалення операційних процесів на основі перманентного впровадження цифрових технологій за допомогою інструментів Lean Six Sigma, що забезпечує бажані результати діяльності організації у довгостроковій перспективі.

Результати дослідження. Незалежно від масштабу бізнесу, цілей, сфери діяльності в практиці сучасного бізнесу, починаючи з кінця ХХ ст. Успішно застосовуються дві управлінські концепції, що дозволяють оперативно підвищувати операційну ефективність і утримувати лідируючі позиції на ринку: Ощадливе виробництво (Lean Production) та Шість сигм (Six Sigma).

Методологія Lean Six Sigma з'явилася в результаті об'єднання методів Lean Production, основою якого є скорочення і прискорення процесів, і Six Sigma – методології управління якістю, спрямовану на зниження варіації в процесах, покращення його якісних характеристик через призму максимального задоволення запитів клієнтів (рис.1).

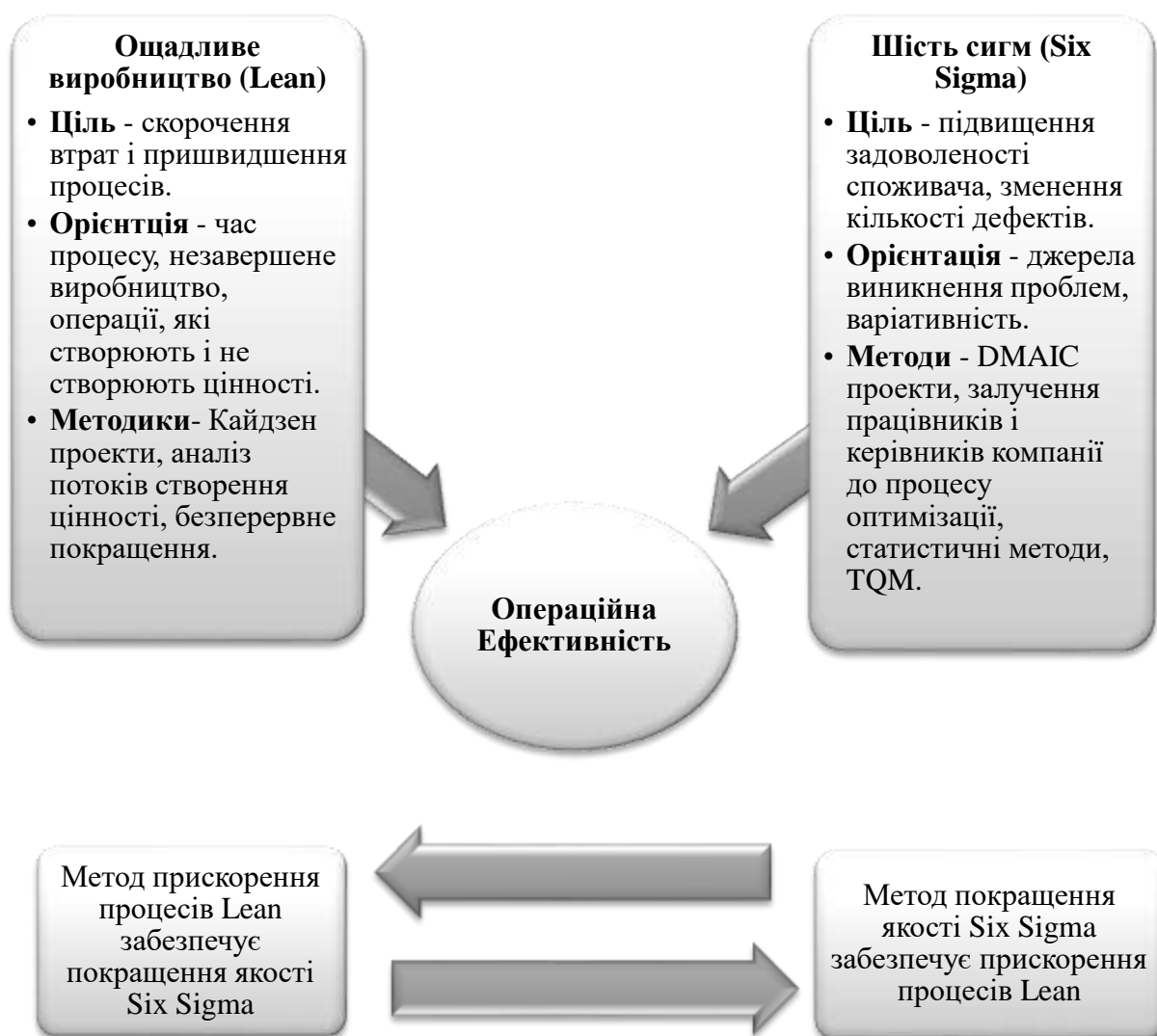


Рис. 1. Логіка підвищення операційної ефективності на основі методології Lean та Six Sigma

Джерело: складено автором на основі [1]

Обидва методи мають давню історію успішного застосування, але найбільшу користь продемонстрував досвід їх спільного використання. Сьогодні методологія Lean Six Sigma успішно застосовується провідними світовими компаніями у всіх сферах економічної діяльності. За дослідженнями А. Єгорова та П. Крутікова[18] є кілька причин, чому компанії вибирають підхід Lean Six Sigma для оптимізації своєї діяльності.

1. З впровадженням Lean Six Sigma можна одночасно зробити наступне:

- Прискорити процеси на 20-70%.
- Підвищити якість продукції та послуг на 20-40%.
- Підвищити ефективність на 10-30%.
- Значно покращити задоволеність споживачів.

2. Навчання концепції Lean Six Sigma дозволяє:

- Ефективно залучати працівників компанії до процесу оптимізації діяльності та суттєво підвищувати продуктивність праці.
- Прищепити культуру колективної роботи та вміння ділитися інформацією та знаннями.
- Організувати процес постійного вдосконалення на всіх рівнях компанії.

Розвиток технологій та досвіду користувачів постійно створює нові можливості для бізнесу. Однак лише компанії з динамічною корпоративною культурою, системою управління, новітніми концепціями та підходами до управління, а також орієнтованими на серйозну стратегічну перспективу можуть впоратися зі складністю зовнішнього середовища та новими ефективними управлінськими рішеннями, клієнтами та можуть знайти форму взаємодії зі своїми партнерами та нову бізнес-модель. Комплексна інноваційна бізнес-модель підприємства є ефективним інформаційно-методичним інструментом для формації і вдосконалення діяльності підприємства та створенням нових ринків діяльності. Зокрема, серед відомих такі нові ринки, створені завдяки інноваційним бізнес-моделям: банківське обслуговування через Інтернет; бюджетні авіаперевезення; споживчі товари під маркою торговельної мережі; системи електронного трейдингу; торгівля ліками загального призначення, продуктами харчування через Інтернет, за каталогом; навчання через Інтернет.

Все це напряму переплітається з концепцією Lean Six Sigma у питаннях орієнтації на клієнта, варіативності, гнучкості бізнесу, та постійного удосконалення бізнес-процесів.

Розглянемо, які результати та особливості у впровадженні Lean Six Sigma отримали провідні світові компанії. Так, за даними сервісу Worksection (міжнародна платформа-сервіс для компаній, корисна для ефективного управління проектами) [7], при реалізації технології Lean на фабриках компанії New Balance, які спеціалізуються на виробництві спортивного одягу і взуття було отримано такі результати:

- Зниження загального часу виробничого циклу: з 8 днів до 2-х годин;
- Зниження відсотка шлюбу з 3,65% до 0,7%;
- Досягнення працівниками мети по нормі часу з 76,2% до 99%;
- Зменшення виробничих площ з 9300 кв. м. до 6100 кв. м.;
- Збільшення на 25% кількості вироблених пар взуття на людину;
- Зниження обсягів незавершеного виробництва на 500 тис. доларів США.

Крім значних фінансових поліпшень, New Balance вдалося досягти кастомізації / персоналізації свого товару та вигідно відзначитися на ринку масового виробництва. Саме відзначитися і запропонувати клієнтові кращу якість було важливим завданням New Balance, оскільки свої сильні позиції рівня 80-х років минулого століття вони втратили, а для конкуренції з такими лідерами як Nike і Adidas потрібно було принципово змінити бізнес-модель, застосувавши принципово новий новий підхід до створення цінності. Саме завдяки впровадженню інструментів Lean Six Sigma на систематичній основі, у компанії було створено принципово нова корпоративна культура, яка базується на постійному покращенні процесів та залученості персоналу. В основу трансформації було покладено 4 основоположні принципи, запозичені у компанії Тойота (рис.2).

Принцип 1.

- Всі роботи повинні бути специфіковані за змістом, термінами, послідовності і результатами.

Принцип 2.

- Кожна взаємозв'язок споживач - постачальник повинна бути прямою. У ній має бути присутня можливість не амбітного обміну пропозиціями / отримання відповідей.

Принцип 3.

- Шлях до кожного продукту або послуги повинен бути простим і прямим.

Принцип 4.

- Будь-яке поліпшення має бути здійснене відповідно до науковими методами, під супервізорства вчителя / тренера на найнижчому рівні в організації.

Рис. 2. Базові принципи, покладені в основу трансформації бізнес-моделі компанії

New Balance

Джерело: складено автором на основі [7]

Таким чином, застосування таких інструментів Lean Six Sigma, як Бенчмаркінг, Рока-уоке, Матриця QFD, Діаграма Ішикави та інших, дозволили компанії здійснити кардинальну зміну бізнес-моделі та вийти на якісно новий рівень розвитку.

Досвід впровадження Lean Six Sigma компанією Boeing пов'язаний із реалізацією проєктів покращення операційних процесів починаючи з 1998 року. На основі використання таких інструментів, як дизайн експериментів (DoE – Design of Experiments), 5 Чому?, методів статистичного аналізу, 5S, матриці вибору за критеріями, використання карт Макігамі, вдалося досягти суттєвих результатів [2]:

✓ Програма по зниженню дефектів F/A-18E/F Super Hornet, яка ставила перед собою мету в період з 1998 по 2003 знизити рівень браку на 90% досягла цих результатів на 2 роки раніше. Більш того, незважаючи на

разючі результати, програма продовжує працювати. В Боїнг впевнені - вдосконалення повинно стати безперервним процесом.

✓ Використовуючи практику Lean Six Sigma на етапах проектування і будівництва об'єкта Delta IV в Декатур, штат Алабама, площа скоротилася з 4 млн. кв. м., від запланованих, до 1,5 млн. кв.м. по факту. Замість створення декількох ліній збірки ракет, принципи Lean Six Sigma допомогли створити єдину, безперервно-рухому лінію.

✓ З 1998 року принципи Lean Six Sigma починає використовувати складальна лінія багатоцільових бойових вертольотів AH-64D Apache, розташована в Месі, штат Арізона. За 10 років програма Apache досягла скорочення годин збірки на 54%, а також 218% збільшення швидкості їх побудови.

✓ Робочі так званого цеху "Місячне світло" об'єднуються для розробки і виробництва більш компактного обладнання, яке є більш точним, вимагає менше місця в цеху, недороге в обслуговуванні і, що найважливіше, коштує набагато дешевше того обладнання, яке закуповується від зовнішніх постачальників. Розроблене обладнання виконує одне (або кілька) конкретне завдання в одному ланцюжку процесу, в той час як дорогі машини - багатофункціональні і незручні з точки зору перетинів в процесах. Наприклад, робочі змінюють трьохосьовий маршрутизатор вартістю в 2 мільйони доларів на "домашню версію" вартість якої обійшлася в 50 тис. дол. А це рівно стільки, скільки витрачали в рік на обслуговування першої.

Прикладів ефективного застосування методології Lean Six Sigma в рамках трансформації діючих бізнес-моделей у світі є достатня кількість. Такі компанії, як New Balance, Toyota Motor Corporation (Японія), General Motors, Ford, PepsiCo, PSA Peugeot Citroën, Honda, BMW, Hyundai, Tesla та інші [7], будували свої проєкти розвитку саме на застосуванні інструментів ощадливості та шести сигм.

До українських компаній, які активно запроваджують інструментарій Lean Six Sigma в процесі трансформації своїх бізнес-моделей, можна віднести: Київстар, Nestle, УПЕК, Tikkurila, Ромстал Україна, AgroGeneration, ПАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча», ДТЕК Енерго, АТБ, Соса-Соса, АО «Новий стиль» та багато інших.

Наприклад, починаючи з 2017 року компанія AgroGeneration почала впровадження методології Lean Six Sigma. Це був перший практичний досвід її реалізації в індустріальному сільському господарстві на пост-радянському просторі. Застосування даної методології відкрило перед компанією нові можливості, дало поштовх для запровадження інновацій в рамках перетворення існуючих підходів до створення цінності для замовників[4].

Компанія запланувала застосовувати дрони-аплікатори для автоматизації процесів і підвищення ефективності нової бізнес-моделі завдяки Poka Yoke та 5S. Індекс NDVI (Normalized Difference Vegetation Index - Нормалізований відносний індекс рослинності) дає змогу добре і вчасно побачити, що відбувається на полях. Компанія почала вивчати детальніше власні поля та їх можливості, мінімізували помилки, спричинені людським фактором, зменшили витрати, прискорили швидкість внутрішніх процесів. Подальші систематизовані кроки в напрямку використання сучасних управлінських інструментів створює нові можливості для бізнесу в цілому.

УПЕК (Українська промислова енергетична компанія) одна з найбільших в Україні компаній, що спеціалізується в машинобудуванні, впроваджує систему ощадливого виробництва, засновану на принципах, втілених підприємствами компанії Toyota [3].

У червні 2014 року на всіх підприємствах індустріальної групи було реалізовано пілотні навчальні проєкти операційних покращень, в ході яких керівництво компанії і підприємств безпосередньо в цехах спостерігали

основні технологічні процеси і на місці з'ясовували причини виникнення втрат, застосовуючи інструменти 5S, «мозкового штурму» та логічного аналізу з метою виявлення кореневих причин проблем (діаграми Ішикави, метод «5 Чому», деревовидної діаграми).

За підсумками роботи команд, на кожному заводі було створено постійно діючі робочі групи, які спільно з технічним управлінням УПЕК, займалися подальшим виявленням і скороченням виробничих втрат, вивченням можливостей поліпшення виробництва. За 2 роки підприємству вдалося скоротити витрати на 13% та прискорити основні процеси на 15%. Крім суттєвих здобутків в сфері операційної діяльності та підвищення її ефективності, кардинальних змін зазнали процеси управління персоналом через трансформацію корпоративної культури та максимальну залученість працівників до покращень.

Висновки.

1) Lean Six Sigma – сучасний дійовий інструмент вдосконалення бізнесу, який успішно застосовується у всьому світі в рамках трансформацій діючих бізнес-моделей.

2) Досвід застосування даного підходу до вдосконалення бізнесу в Україні в таких компаніях, як Nestle, УПЕК, Tikkurila, AgroGeneration, ПАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча», ДТЕК Енерго, АТБ, Соса-Сола, «Нова Пошта», доводить його актуальність та значимість. Саме завдяки застосуванню інструментарію Lean Six Sigma можливо гнучко та ефективно вносити зміни у діючі бізнес-моделі та трансформувати їх.

3) Перешкодами на шляху впровадження методології є наступні: відсутність розуміння ролі керівництва у впровадженні Lean Six Sigma; відсутність належної гнучкості в існуючих організаційних системах; наявність репресивного менеджменту, що будується переважно на системі покарань та штрафів по відношенню до персоналу; прагнення до

отримання швидкого результату без належного навчання персоналу та його мотивації; відсутність належного систематичного підходу для збору достовірних даних щодо стану процесів та їх результатів.

Отже, застосування сучасного управлінського інструментарію, який базується на використанні підходів Lean 6 Sigma дасть можливість українським компаніям адаптуватись до швидких та слабко прогнозованих змін середовища, стати на шлях економічного розвитку та значно покращити позиції України на світовому ринку.

Література

1. Менеджмент якості. Система менеджменту якості на базі концепції "шість сигм". URL: <http://www.info-library.com.ua/books-text-9797.html>
2. Офіційний сайт Boeing. URL: <http://www.boeing.com/>
3. Офіційний сайт UPEC. URL: <https://upec.ua/>
4. Офіційний сайт AgroGeneration. URL: <http://www.agrogeneration.com/ua/news/sigma-effect-dbaylyve-vyrobnytstvo>
5. Електронний журнал Lean6sigma. URL: <http://www.lean6sigma.org.ua/2011/06/0601a/>
6. Digital transformation of operating models of business organizations under the influence of modern technological trends // Management: strategic imperatives and trends of transformations: monograph / [Sahaidak M., Sobolieva T. and all] / Edited by Mykhailo Sahaidak and Tetiana Sobolieva: Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman, 2020. 230 p. PP. 50-60
7. Блог проекту Worksection. URL: <https://worksection.com/blog/lean-six-sigma.html>
8. George M.L. Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Speed / M.L. George. ASQ Quality Press, 2002.

9. Джиджи К. Шесть сигм для «чайников» / К. Джиджи, Нейл ДеКарло, Брюс Вильямс. М.: Диалектика, 2008. 320 с.
- 10.Процедурная систематика Шести сигм. URL: <http://www.management.com.ua/qm/qm149.html>.
11. Панде П. Что такое «Шесть сигм»? Революционный метод управления качеством / Пит Панде, Ларри Холп. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 158 с.
- 12.Вумек Дж.П., Джонс Д.Т. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 200..... 473с.
- 13.Джорж Л. М. «Бережливое производство + шесть сигм» в сфере услуг: Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса : пер. с англ. [Текст] / Л.М. Джорж. М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. 402 с. С. 24.
- 14.Деминг Э. Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами / Эдвард Деминг; Пер.с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. 370 с.
- 15.Osterwalder, A., Pigneur Y., Tucci C.L. Clarifying business model: origins, present, and future of the concept // Communications of the Association for Information Systems. 2005. Vol. 16. PP. 751-775.
- 16.Джонсон М., Кристенсен К., Кагерманн Х. Обновление бизнес-модели // Harvard Business Review. 2009. № 3. С. 63.
- 17.Остервальдер А, Пинье И. Построение бизнес-моделей. М: Альпина Паблишер, 2013. 288 с.
- 18.Егоров А.Ю., Крутиков П.А., Внедрение инструментов бережливого производства в инновационную деятельность корпораций для развития интеграционных процессов / А.Ю. Егоров // Инновации и инвестиции. 2015. №5. С. 22-26.