

DOI: 10.25140/2411-5215-2023-1(33)-40-53

УДК 658.5:005

JEL Classification: D200; L200; M110; M140

Світлана Повна

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту та державної служби
Національний університет «Чернігівська політехніка» (Чернігів, Україна)
E-mail: svitlanapovna@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0654-9868>
ResearcherID: [ABA-7025-2021](https://orcid.org/0000-0002-0654-9868)

Дмитро Шабардін

аспірант кафедри менеджменту та державної служби
Національний університет «Чернігівська політехніка» (Чернігів, Україна)
E-mail: shabardindy@gmail.com ORCID: <http://orcid.org/0009-0005-7918-9495>
ResearcherID: [HNR-3943-2023](https://orcid.org/0009-0005-7918-9495)

**СИСТЕМНІ ЗАСАДИ LEAN ЯК СУЧАСНОЇ КОНЦЕПЦІЇ
УПРАВЛІННЯ, ОРІЄНТОВАНОЇ НА ПІДВИЩЕННЯ
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ**

У статті розглянуто основні принципи та інструменти ощадливого виробництва, а також його роль у підвищенні конкурентоспроможності продукції та послуг. З погляду системних засад, в ощадливому виробництві виділяється дві основні підсистеми: процесуально-технічна та культурно-психологічна. У статті розроблено систему управлінських складових, що потребують узгодження при впровадженні Lean, до яких належать: планування, виробництво, облік, бюджетування, закупівлі, культура. Розроблені базові системні моделі для традиційного та ощадного обліку. Проаналізовано світовий досвід адаптації гнучких методів на підприємствах, який підтверджує, що основні труднощі при впровадженні концепції полягають саме в культурній складовій.

Ключові слова: *ощадливе виробництво; тойотизм; концепції управління; управлінський облік; конкурентоспроможність продукції.*

Рис.: 3. Табл.: 3. Бібл.: 18.

Постановка проблеми. У сучасному світі з його надвисоким рівнем конкуренції, особливо в розвинених країнах, а також зростаючим рівнем невизначеності в економіці, сучасна теорія і практика управління розвиваються в напрямку кращої адаптації до вимог споживачів. Lean входить до складу гнучких методів управління, до яких належать такі, що допомагають організації швидко адаптуватися до змінних вимог зовнішнього середовища, особливо споживачів, та наполягають на постійному удосконаленні діяльності [1]. Українські підприємства значно відстають від сучасних тенденцій розвитку управління, і це стосується не лише запровадження Lean та інших гнучких концепцій управління в діяльність підприємств, а також, наприклад, розвитку цифрового маркетингу та онлайн-продажів [2], що також суттєво погіршує результати їхньої діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тема впливу ощадного виробництва (Lean) на підвищення конкурентоспроможності підприємств звичайно розглядається у практичній площині, з погляду впровадження та отримання практичних результатів. Концепція Lean (або ощадного виробництва)

є американською адаптацією японського підходу, який називається «тойотизм». Засновником концепції тойотизму (або Toyota Production System, TPS) вважається Тайїті Оно, один із керівників цього підприємства, американськими адаптаторами концепції – Вомек Дж. та Джонс Д. [3]. Тема висвітлювалась такими авторами, як Лайкер Дж. [4], Ротер М. та Шук Дж. [5], Загорудько В. Л. [6], Лисенко Т. І. [7], Липчук В. В. та Войнич Л. Й. [8].

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. У той час як закордонний менеджмент досить активно використовує концепцію Lean на підприємствах, що робить їх успішними та ефективними, національний менеджмент досі проявляє інтерес до цієї концепції лише в одиничних випадках. У цьому дослідженні ми розглядаємо системні засади Lean як сучасної концепції управління, що орієнтована на підвищення конкурентоспроможності продукції та послуг, а також доцільність їх впровадження на вітчизняних підприємствах.

Мета статті. Мета статті полягає в дослідженні системних засад концепції управління Lean, а також можливості її використання на українських підприємствах у сучасних умовах.

Виклад основного матеріалу. Фактичною батьківщиною концепції Lean є Японія, у якій ця концепція прижилася майже на 100 % підприємств [9], і яка всесвітньо відома своєю бездоганністю щодо забезпечення якості продукції. Тойотизм вирізняється вираженими системними засадами, без урахування яких, на думку її засновників, концепція працювати не буде. До базових засад системного підходу належить вимога розгляду керівниками організації як сукупності взаємопов'язаних, взаємозалежних і постійно взаємодіючих один з одним елементів, таких як: люди, структура; завдання і технології, ресурси, які орієнтовані на досягнення визначених цілей [10]. Своє відображення системний підхід має в базовій системній моделі (моделі чорної скрині), а також у моделі складу системи. Конкретно щодо тойотизму ця вимога включає комплексне (а не вибіркоче) впровадження всіх складових цієї концепції, при цьому початково її як систему поділяють на технічну й культурну підсистеми.

Метою виробничої системи Тойота є максимальна якість, мінімальні витрати та мінімальний час виконання замовлення. Усі ці складові виробничої мети безпосередньо покликані забезпечувати високу конкурентоспроможність продукції та послуг, оскільки за визначенням, конкурентоспроможність продукту визначається як «здатність бути привабливим для покупця порівняно з іншими виробами аналогічного виду і призначення завдяки кращій відповідності їх якісних і вартісних характеристик вимогам даного ринку і споживчим оцінкам» [11, с. 139].

Існує базовий принцип оцінки конкурентоспроможності продукту, який полягає у співвідношенні коефіцієнта експлуатаційних функціональних характеристик до цінового фактору. Зауважимо, що конкурентоспроможність

продукції чи послуг сьогодні визначається не лише експлуатаційними характеристиками та ціною використання продукту, але і ступенем задоволення споживача. Так, при виконанні проєктів у 2011 р. офіційно було визначено, що одним з обов'язкових критеріїв визнання проєкту успішним, є наявність «задоволеного споживача» [12]. На цьому ж наполягають сучасні концепції цифрового маркетингу та пошукової оптимізації сайтів: одним із найважливіших критеріїв при визначенні рейтингу сайту є позитивні відгуки споживачів [2].

Отже, розглянемо базові принципи компанії «Тойота» (табл. 1), які допомогли їм стати найкращими та завоювати найвищі позиції в рівнях конкурентоспроможності.

Таблиця 1

Принципи тойотизму

<i>Секція</i>	<i>Принципи</i>
1. Філософія	1. При прийнятті рішень пріоритет надавати довгостроковій перспективі, навіть якщо це на шкоду короткостроковим інтересам.
2. Створення правильного процесу, що забезпечує ліквідацію втрат	2. Спроекувати виробничий процес так, щоб обробка кожного окремого виробу йшла у вигляді безперервного потоку, що сприяє швидкому виявленню проблем. При цьому уникати надвиробництва й мінімізувати незавершене виробництво. 3. Використовувати систему «витягування», що означає починати виробництво, лише якщо є підтверджене замовлення, або попередній виріб куплено. 4. Розподіляти роботу рівномірно. Перевантаження працівників вважається одним із видів втрат. 5. Зупинитися, якщо у виробництві виявлено бракований виріб, при цьому одразу виправляти процес. 6. Стандартизувати роботу на основі найкращих методів, не відхилятися від стандартів при виконанні роботи. Постійно переглядати стандарти на предмет удосконалення. 7. Використовувати візуальний контроль. 8. Використовувати лише надійні технології. При запровадженні нових технологій їх необхідно спочатку протестувати.
3. Увага до партнерів і співробітників, робота над постійним удосконаленням людей і відносин	9. Виховувати своїх власних лідерів, які лояльні до організації та досконало її знають. 10. Створювати команди, віддані організації, та формувати стійку організаційну культуру, тобто виховувати спільні цінності, які задекларовані організацією. 11. Поважати партнерів організації, розвивати їх шляхом постановки складних завдань.
4. Вирішення проблем та навчання	12. Щоб розібратися в проблемній ситуації, необхідно подивитися самостійно. 13. Приймати рішення шляхом обговорень із зацікавленими сторонами, при цьому швидко його реалізувати. 14. Проводити безперервний аналіз та вдосконалення.

Джерело: на основі [4; 8].

Дж. Лайкер стверджує [4], що більшість західних організацій застрягли на рівні «процесу» та технічної складової даної системи, тобто другої секції принципів, розглянутої в табл. 1, але здебільшого не розуміють важливості роботи щодо розвитку культури та удосконалення персоналу.

На думку американських авторів, які адаптували японський метод менеджменту, Дж. Вомека та Д. Джонса [3], багато менеджерів намагаються бути ощадливими та впроваджувати окремі методи економії, але при цьому ці автори не знайшли жодних доказів мінімізації витрат, якщо поправляти запаси на увесь ланцюг компаній, що ведуть продукт до кінцевого споживача, та діловий цикл. Вони визначили, що справжньою проблемою є об'єднання окремих методів бережливого виробництва в послідовну бізнес-систему. І навіть тим менеджерам, хто може запровадити окремі зміни, буває дуже важко запровадити комплексні зміни в зрілих організаціях. Таким чином, вони декларували проблему системного підходу при впровадженні концепції ощадного виробництва.

Ці автори назвали п'ять етапів для переходу до ощадної організації, що часто називають принципами Lean [3]:

1. Визначення цінності продукції з погляду конкретного споживача конкретного продукту з конкретними можливостями, що пропонується за певною ціною та в певний час. Якщо будь-який продукт чи послуга робиться без орієнтації на цінність для клієнта, то це називається марнотратством, або основним видом втрат. Якщо на цьому етапі цінність для клієнта підміняється цінністю для організації-виробника, то може бути зроблений невірний продукт, оскільки ці підходи часто суперечать чи скасовують один одного.

2. Створення карти потоку цінності для кожного виду продукту та усунення втрат. Тобто необхідно визначити послідовність усіх необхідних дій для отримання конкретного продукту, що звичайно включає: а) проектування продукту; б) управління інформацією, починаючи від прийняття замовлення; в) фізичну трансформацію продукту, починаючи від сировини до готового виробу. І при створенні такої карти звичайно виявляється величезна кількість непотрібних кроків, браку, зустрічних потоків.

3. Забезпечення безперервного потоку створення цінності продукції – це означає безперервну роботу над кожним окремим продуктом від початку до закінчення, щоб не було очікування чи простоїв. Отже, це суперечить організації виробництва партіями, і навіть пропонується позбавитися від обладнання, якщо воно через свою складність потребує роботи великими партіями.

4. Витягування продукції – виробляти продукт лише за запитом клієнта; тобто нічого не робити заздалегідь, що позбавляє від застарілої продукції.

5. Постійне удосконалення діяльності. При більш точному визначенні цінності усувається багато зайвих кроків при виробництві цієї цінності; якщо потік цінності стає швидким, це звичайно відкриває втрати, які не були видимі до того часу. Тому звичайно при роботі в потоці стає зрозуміло, що процес усунення втрат нескінченний.

TPS (виробнича система Тойоти) звичайно подається у вигляді «будинку», де в основі лежить стабільність, яка забезпечується такими організаційними складовими, як стандартизація робіт, «Heijunka», «Кайдзен». Також у «будинку» є два стовпи: система «точно в термін» та «Jidoka». Розглянемо сутність цих складових у табл. 2.

Таблиця 2

Основні інструменти тойотизму

<i>Основні складові / інструменти тойотизму</i>	<i>Сутність основних складових/інструментів тойотизму</i>
1	2
PDCA (Плануй-Роби-Перевірйй-Стандартизація)	Системний підхід для покращення процесів або впровадження змін через створення детального плану, його реалізацію, перевірку результатів та стандартизацію позитивного досвіду або перегляд плану
JIT, Just in time (Точно в термін)	Надходження сировини чи продуктів точно у той час, коли вони потрібні, та в потрібній кількості. Зведення запасів до мінімуму допомагає негайно виявляти дефекти якості
Потік одиничних виробів	Забезпечується на основі: безперервного потоку, часу такту, витягаючої системи, Канбан
Jidoka (Автономізація)	Зупинка і повідомлення про відхилення, якщо виникає проблема з якістю
Heijunka (Планування)	Рівномірний розподіл робіт, вирівнювання графіка виробництва
Kanban (Витягуюча система)	Система карток, що забезпечує витягування сировини чи незавершеного виробництва з попередньої стадії лише на основі запиту наступного етапу
Kaizen (Постійне покращення)	Філософія постійного удосконалення маленькими кроками усіх сфер життя та виробництва
Система 5S	Sort – сортувати, тобто речі одного типу мають знаходитися поряд, відокремити потрібне від непотрібного, непотрібне видалити Set in order – кожна річ повинна мати своє місце, класти речі, розташовувати у порядку, після користування речі класти на призначене для них місце Shine – регулярно мити, підтримувати чистоту Standartise – стандартизувати, тобто робити попередні три пункти регулярно Sustain – постійно удосконалювати на основі досвіду виконання попередніх пунктів
Andon (Андон)	Візуальна система сповіщення про проблему якості або процесу, яка дозволяє зупинити процес з метою недопущення масовості браку
Muda, Mura, Muri (Марнотратство, нерівномірність процесів, Надмірність)	Пошук та усунення (мінімізація) непродуктивних процесів, які не формують цінність з погляду клієнта

Закінчення табл. 2

1	2
SMED (Швидка переналадка)	Методологія швидкого переналагоджування, що використовується у виробництві для зменшення часу, необхідного для переналагоджування обладнання
Poka-Yoke (Захист від помилки)	Підхід до дизайну виробів та процесів, що спрямований на запобігання (унеможливлення) помилкам виробництва та мінімізацію можливих втрат
Gemba (Поле битви)	Управління через безпосередню участь керівництва у всіх процесах
TPM (Загальне обслуговування обладнання)	Залучення до обслуговування обладнання кожного співробітника компанії з метою підвищення терміну експлуатації обладнання та його ефективності
Hoshin Kanri (Розгортання політики)	Інтеграція стратегічного планування і управління в процеси операційного управління для досягнення спільних цілей та залучення всього персоналу до розробки стратегії підприємства
5 Why (Аналіз основних причин)	Інструмент якісного управління для аналізу глибинних причин проблеми організації через постановку п'яти послідовних запитань «Чому?» та аналізу відповідей на кожне з них
KPI (Ключові індикатори продуктивності)	Система метрик для аналізу пріоритетних сегментів діяльності компанії
Діаграма Ісікави	Інструмент якісного управління для аналізу причин проблеми або недоліків в організації
Visual Factory (Візуалізація виробництва)	Використання візуальних засобів для покращення сприйняття та розуміння виробничих процесів персоналом
VSM (Value Stream Mapping, Карта потоку створення цінності)	Інструмент для наочного відокремлення процесів, що створюють цінність для клієнта

Джерело: розроблено авторами на основі [4; 5; 6].

Виробнича система компанії Тойта системна із самого початку. У компанії вважають, що її вигода полягає не в окремих методах, а в тому, що всі ці методи в сукупності працюють як єдина система. Успіх компанії визначається балансом між двома складовими: 1) культурою, яка передбачає і цінує безперервне удосконалення співробітників; 2) технічною системою, в основі якої лежить принцип потоку, що ефективно створює додану вартість [4, с. 21-22].

Визначається, що існують два методи впровадження ощадного виробництва: 1) вибіркоче використання декількох інструментів Lean, але загальна система виробництва та менеджменту не змінюється; 2) комплексне впровадження всіх інструментів Lean. При першому способі звичайно не вдається мінімізувати втрати, адже, наприклад, якщо контроль браку існує лише на виході і в подальшому цей брак усувається, це породжує зайві витрати та організаційні структурні підрозділи. Замість того в концепції тойотизму вимагається при знаходженні браку одразу зупинити потік виробів і виправляти проблему [6].

Поширення та впровадження цієї концепції здійснюється з використанням системного підходу не тільки на окремому підприємстві, але і по всьому ланцюгу створення цінностей (постачальників та споживачів продукції підприємства), оскільки без системного підходу неможливо створити ефективну систему виробництва загалом [7, с. 373]. На рис. 1 ми класифікували ті підсистеми менеджменту, що потребують радикальних змін при впровадженні концепції Lean.



Рис. 1. Система управлінських складових, що потребують узгодження при впровадженні Lean

При плануванні має враховуватись необхідність підтримання рівномірності у виробництві, без істотних коливань. З іншого боку, планування має бути гнучке, що залежить від отриманих замовлень.

Виробництво – організація потоку по одному виробу. Найкраще допомагає, коли було складне виробництво зі змішаними потоками, що призводить до збільшення незавершеного виробництва та затягування в часі при виробництві партіями [3]. Однак існує досвід суттєвого покращення показників навіть при виробництві простої продукції [4].

У дослідженні [6] визначено, як змінюється система *обліку* при традиційному та ощадному методах. Ми зобразили ці зміни за допомогою системної базової моделі [10], завдяки чому стало видно, що суттєві зміни відбулися саме на етапі забезпечення якості продукції, коли при традиційній моделі обліку якість перевірялася після закінчення виробничого циклу, а при ощадному виробництві вона вбудована у виробничу систему.

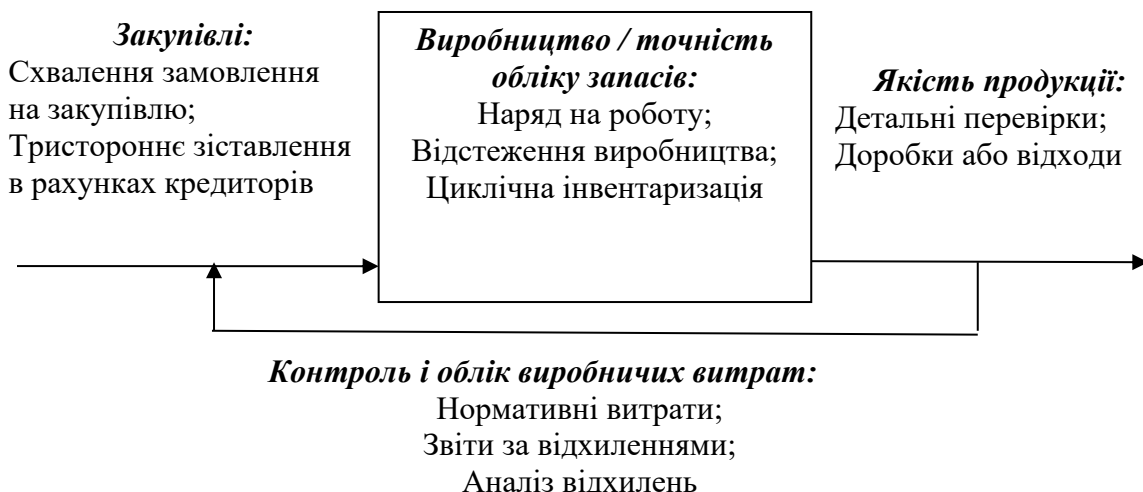


Рис. 2. Базова системна модель для традиційного обліку
Джерело: розроблено авторами за [6].

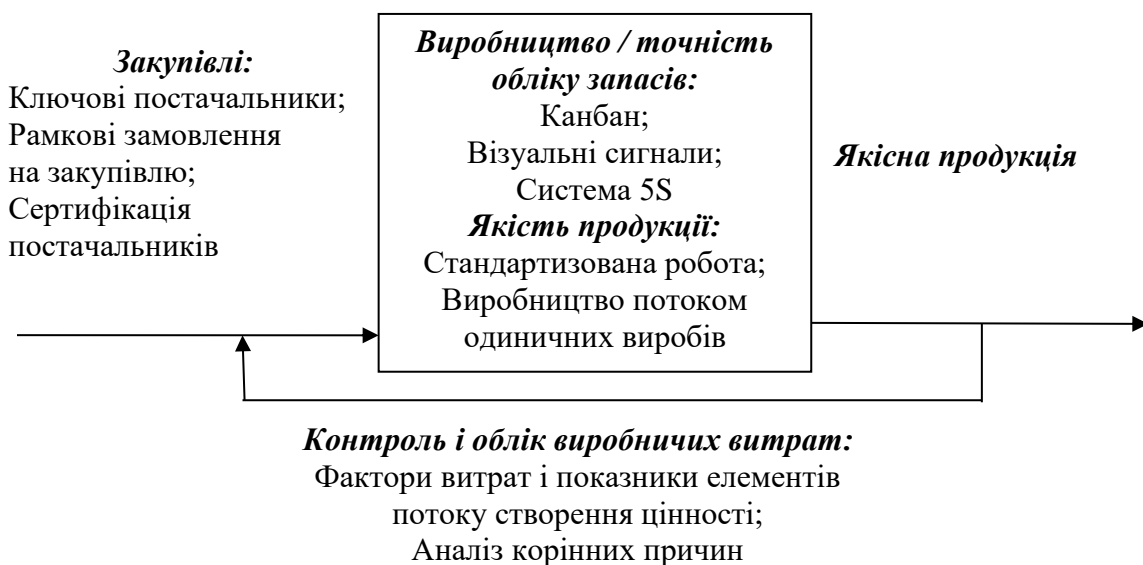


Рис. 3. Базова системна модель для ощадливого обліку
Джерело: розроблено авторами за [6].

Отже, забезпечення якості продукції при переході від традиційного обліку до ощадного змістилося із «виходу системи» в блок виробництва, що спроможне забезпечити підвищену якість та відсутність браку на виході системи.

Бюджетування – гнучке бюджетування, замовляється і купується лише те, що треба зараз.

Закупівлі – точно в термін, гнучкі. Особливість TPS у тому, що вся виробнича лінія зупиняється, як тільки на збирання поступає неякісна деталь. Оскільки всі операції погоджені між собою, при зупинці одного заводу ефект поширюється і на попередні процеси, тобто на заводи, де виробляють запчастини для збирання. Якщо простій продовжується, усі підприємства зупиняються. Отже, умови роботи постачальників ускладнюються, бо вони також мають бути гнучкими.

Система «точно в термін» зможе працювати лише в тому випадку, коли постачальники ресурсів знаходяться неподалік і немає дефіциту в ресурсах, а також постачання не може бути зірване через проблеми з транспортуванням. Також в умовах воєнного стану, коли постійно є проблеми з постачанням електроенергії, і є нестабільність ситуації на ринку, можна констатувати, що така система організації може нести проблеми. Але після закінчення війни ті підприємства, які знайдуть вітчизняних постачальників своїх ресурсів, можуть отримати вигоду від запровадження такої системи.

При дослідженні *культурної складової* стверджується, що складність застосування ощадного виробництва полягає насамперед у людському факторі, тобто спроможності керівників зацікавити персонал адаптуватися до змін [3; 6]. У дослідженні щодо створення культури постійних удосконалень при запровадженні Lean були надані такі рекомендації [13]: 1) включення системи TPS у планування наступності для вищого керівництва (розробити список критеріїв при виборі наступника), оскільки часто коли лідер залишав організацію, зусилля щодо Lean переставали працювати; 2) прищеплення ощадливої поведінки менеджерам усіх рівнів через формування системи критеріїв їх оцінки; 3) зосередження на вирішенні реальних проблем у власній організації; 4) забезпечення зборів команд кожної зміни, щоб позначити проблеми, які потім вирішують невеликі групи; невирішені проблеми передаються керівникам середнього та вищого рівня.

Дуже близький до концепції Lean інший напрям гнучкого управління, що має назву Agile, та був розроблений у США групою авторів [14]. При впровадженні Agile стверджується, що основна проблема полягає в людському факторі та культурній готовності запроваджувати зміни (табл. 3).

Опитування, що регулярно проводяться, свідчать, що базові проблеми, з якими стикаються організації під час впровадження Agile, майже не змінюються протягом останніх років. Це переважно проблеми з організаційною культурою, опір змінам і брак підтримки та навичок.

Зауважимо, що в Аджайл такі метрики, як задоволення користувача та цінність бізнесу, використовуються більше ніж інші метрики й займали у 2020 р. у відсотковому вираженні відповідно 58 і 54 %, займаючи перше і друге місця серед усіх використовуваних метрик; в опитуванні 2021 р. ці метрики вже займали 59 і 58 % відповідно. При цьому лише 4 % організацій у 2020 р. і 2 % організацій у 2021 р. стверджували, що впроваджують у себе Lean Management [15; 16]. Також опитування 2021 р. показало, що 78 % організацій зацікавлені, планують запровадити або перебувають на певній стадії впровадження управління потоком цінностей, що складає базовий принцип концепції Lean.

Таблиця 3

Найважливіші перешкоди адаптації гнучких методів управління

<i>Види перешкод</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>
<i>Культурні проблеми:</i>		
Загальний опір організації змінам	48	42
Недостатня участь керівництва	46	41
Організаційна культура суперечить гнучким цінностям	44	43
Неадекватна управлінська підтримка та спонсорство	43	40
Брак навичок/досвіду роботи з гнучкими методами	41	42
Недостатня підготовка та освіта	39	35
Поширеність традиційних методів розвитку	30	35
Мінімальна співпраця та обмін знаннями	22	17
<i>Процедурні проблеми:</i>		
Невідповідності в процесах і практиках	45	46
Відсутність бізнесу / клієнта / власника продукту	36	31
Фрагментовані інструменти та пов'язані з проєктом дані / вимірювання	29	30
Відповідність нормативним вимогам або проблема уряду	16	13

Джерело: розроблено авторами за [15; 16].

До українських компаній, які успішно запровадили Lean, належать: SmilEnergy, 3D TECH ADDitive, Progress service, Нова пошта, Fedoriv, Collar [17]. При комплексному впровадженні такої системи звичайно підприємства отримують дуже високі показники щодо поліпшення результатів діяльності. Це відбувається тому, що на операції, які додають виробу цінність і, відповідно, приносять прибуток, за статистикою приходиться лише $\frac{1}{8}$ робочого часу [7, с. 376]. Так, зменшення втрат і витрат на виробництві автоматично веде до збільшення рівня прибутку, що дозволить підприємству суттєво покращити показники всіх видів рентабельності. При запровадженні цієї системи на підприємстві Тойота було забезпечено скорочення втрат в середньому на 50 % з кожного їх виду [3, с. 45]. Крім того, наявність «задоволеного замовника», який отримав якісний продукт у короткий період, у перспективі звичайно приводить до збільшення обсягів замовлень, що дозволяє підприємству масштабуватися і розширювати сферу свого впливу.

Результати експерименту, описаного в праці [18], підтверджують ефективність впровадження Lean-інструментів також і в збутовій діяльності підприємства. Так, за допомогою інструменту «крос-функціональна карта» проаналізовано процес продажу в розрізі окремих операцій та відповідальних осіб із зазначенням часу виконання кожного етапу. Завдяки усуненню непродуктивних втрат за допомогою вдосконалених інструментів комунікації вдалося зменшити фактичне залучення менеджера і скоротити загальний час виконання одного процесу майже на 40 %. Впровадження інструменту «кваліфікаційна матриця» дозволило визначити рівень реальних навичок і

знань персоналу та виявити слабкі місця. У зв'язку з цим організоване навчання для підвищення кваліфікації працівників, що за попередньою оцінкою дозволить забезпечити взаємозамінність персоналу та вивільнити двох працівників, які будуть задіяні в інших процесах. Впроваджена система 5S дозволила скоротити час на пошук необхідної інформації на 23 % у межах одного замовлення. Отже, використання інструментів Lean дозволяє досягти: зниження витрат, забезпечення якості продукції, прозорості процесів управління, підвищення задоволеності споживачів продукцією компанії, підвищення залученості персоналу компанії та посилення його мотивації, зниження втрат ресурсів.

Висновки і пропозиції. Отже, концепція Lean однозначно заслуговує на увагу керівників вітчизняних підприємств задля збільшення рівня конкурентоспроможності продукції та послуг, підвищення задоволення своїх споживачів і значного зменшення рівня витрат. Системність даної концепції управління полягає у взаємозалежності та взаємовпливі використовуваних інструментів і підсистем. Тому найкращий ефект від запровадження концепції отримують ті підприємства, які роблять це комплексно. Однак, на нашу думку, навіть одичне використання описаних інструментів дозволить бачити результат, що мотивує керівництво на подальші зміни. З іншого боку, при запровадженні змін лише технічно-процедурного характеру, без урахування культурно-психологічної підсистеми, звичайно прогрес є нетривалим і характеризується поверненням до старих методів роботи.

Список використаних джерел

1. Повна С. Світовий досвід запровадження гнучких методологій управління конкурентоспроможністю підприємств та організацій / С. Повна // Проблеми і перспективи економіки та управління: науковий журнал. – 2020. – № 1(21). – С. 63-71.
2. Повна С. Електронна комерція та цифровий маркетинг в розвитку національних підприємств / С. Повна, Ю. Олифіренко // Проблеми і перспективи економіки та управління: науковий журнал. – 2022. – № 2. – С. 64-73.
3. Womak James P. How to root out waste and pursue perfection [Electronic resource] / Womak James P., Jones Daniel T. // Harvard business review. – 1996. – Accessed mode: <https://hbr.org/1996/09/how-to-root-out-waste-and-pursue-perfection>.
4. Liker, J.K. The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу: <https://www.amazon.com/Toyota-Way-Management-Principles-Manufacturer/dp/0071392319>.
5. Ротер М. Вміння бачити бізнес-процеси: створення цінності та зменшення витрат / Майк Ротер, Джон Шук ; перекл. з англ. Катерина Гуменюк. – К. : Пабулум, Lean Institute Ukraine, 2017. – 132 с.
6. Загорудько В. Л. Впровадження ощадливого виробництва на підприємствах України [Електронний ресурс] / В. Л. Загорудько, О. В. Варяниченко, П. В. Єгорова // Східна Європа: економіка, бізнес та управління. – 2017. – № 4 (09). – С. 92-96. – Режим доступу: <https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/07/Zagorudko-V.L.-Varyanichenko-O.V.-YEGorova-P.V..pdf>.

ТЕОРЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

7. Лисенко Т. І. Концепція «Ощадливого виробництва» як сучасний підхід до комплексного відновлення підприємств [Електронний ресурс] / Т. І. Лисенко, І. В. Усіченко, І. А. Алексєєнко – 2018. – Режим доступу: http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/19_2018_ukr/64.pdf.

8. Липчук В. В. Концепція тойотизму: актуальність та особливості організації виробничого процесу / В. В. Липчук, Л. Й. Войнич // Економіка України. – 2018. – № 1. – С. 16-27.

9. Економічна модель ошадливого виробництва та послуг [Електронний ресурс] / Дія Бізнес – 2021. – 28.11. – Режим доступу: <https://business.dii.gov.ua/handbook/impact-investment/ekonomichna-model-osadlivogo-virobnictva-ta-poslug>.

10. Sharma C.L. Systems Theory and management of organization [Electronic resource] / C.L. Sharma. – 1990. – Accessed mode: https://www.pssc.org.ph/wp-content/pssc-archives/Philippine%20Journal%20of%20Public%20Administration/1990/Num%201/11_Systems%20Theory%20and%20Management%20of%20Organization.pdf.

11. Стратегічний менеджмент / за заг. ред. М. П. Бутка. – К. : Центр учбової літератури, 2016. – 376 с.

12. Daud Alam M. Project-Management in Practice. A Guideline and Toolbox for Successful Projects / M. Daud Alam., Uwe F. Guhl. – Springer – Verlag GmbH Germany, 2016. – 183 p.

13. Chandrasekaran A. Creating a culture of continuous improvement [Electronic resource] / A. Chandrasekaran, J.S. Toussaint // Harvard business review. – 2019. – Режим доступу: https://hbr.org/2019/05/creating-a-culture-of-continuous-improvement?ab=at_art_art_1x4_s01.

14. Agile Manifesto. Copyright 2001: Kent Beck, Mike Beedle, Arie van Bennekum, Alistair Cockburn, Ward Cunningham, Martin Fowler, James Grenning, Jim Highsmith, Andrew Hunt, Ron Jeffries, Jon Kern, Brian Marick, Robert C. Martin, Steve Mellor, Ken Schwaber, Jeff Sutherland, Dave Thomas [Electronic resource] / Agile Manifesto. – Accessed mode: <https://agilemanifesto.org>.

15. The 14th annual state of Agile report [Electronic resource]. – Accessed mode: stateofagile.com.

16. The 15th annual state of Agile report [Electronic resource]. – Accessed mode: stateofagile.com.

17. Сайт 3D TECH ADDtive [Електронний ресурс]. – Accessed mode: https://addtive.com.ua/ua/implementation_lean.

18. Shabardin D. Lean production tools to improve the efficiency of sales of construction materials / D. Shabardin // Sustainable Development in Wartime Ukraine and the World. Multidisciplinary conference for young researchers. – Praha, 2022. – Pp. 72-73.

References

1. Povna S. (2020). Svitovyi dosvid zaprovadzhennia hnuchkykh metodolohii upravlinnia konkurentospromozhnistiu pidpriemstv ta orhanizatsii [World experience in introducing flexible methodologies of management of enterprises and organizations competitiveness]. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia – Problems and prospects of economic and management*, (1), 63-71.

2. Povna S., & Olyfirenko Yu. (2022). Elektronna komertsiiia ta tsyfrovyyi marketynh v rozvytku natsionalnykh pidpriemstv [E-commerce and digital marketing in the development of national enterprises]. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia – Problems and prospects of economic and management*, (2), 64-73.

3. Womak, James P., & Jones, Daniel T. (1996). How to root out waste and pursue perfection. *Harvard business review*. <https://hbr.org/1996/09/how-to-root-out-waste-and-pursue-perfection>.
4. Liker, J.K. (2020). The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. <https://www.amazon.com/Toyota-Way-Management-Principles-Manufacturer/dp/0071392319>.
5. Roter, M., & Shuk, D. (2017). *Vminnia bachyty biznes-protsesy: stvorennia tsinnosti ta zmeshennia vtrat [The ability to see business processes: creating value and reducing losses]*. Pabulum, Lean Institute Ukraine.
6. Zahorudko, V.L., Varyanichenko, O.V., & Yehorova, P.V. (2017). Vprovadzhennia oshchadlyvoho vyrobnytstva na pidpriemstvakh Ukrainy [Implementation of lean production at enterprises of Ukraine]. *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnia – Eastern Europe: Economy, Business and Management*, (4(09), p.92-96. <https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/07/Zagorudko-V.L.-Varyanichenko-O.V.-YEgorova-P.V..pdf>.
7. Lysenko, T.I., Usichenko, I.V., & Aleksieienko, I.A. (2018). *Kontseptsiia «Oshchadlyvoho vyrobnytstva» yak suchasnyi pidkhid do kompleksnoho vidnovlennia pidpriemstv [The concept of "Lean production" as a modern approach to the comprehensive recovery of enterprises]*. http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/19_2018_ukr/64.pdf.
8. Lypchuk, V.V., & Voynycha, L.I. (2018). Kontseptsiia toiotyzmu: aktualnist ta osoblyvosti orhanizatsii vyrobnychoho protsesu [The concept of Toyotism: relevance and peculiarities of the organization of the production process]. *Ekonomika Ukrainy – Ukraine economy*, (1), 16-27.
9. Diia Biznes. (2021). *Ekonomichna model oshchadlyvoho vyrobnytstva ta posluh [Economic model of lean production and services]*. – Action Business. <https://business.diia.gov.ua/handbook/impact-investment/ekonomichna-model-osadlivogo-virobnictva-ta-poslug>.
10. Sharma, C.L. (1990). *Systems Theory and management of organization*. https://www.pssc.org.ph/wp-content/pssc-archives/Philippine%20Journal%20of%20Public%20Administration/1990/Num%201/11_Systems%20Theory%20and%20Management%20of%20Organization.pdf.
11. Butko, M.P. (2016). *Stratehichniy menedzhment [Strategic management]*. «Tsentru uchbovoi literatury».
12. Daud M. Alam, & Uwe F. Guhl. (2016). *Project-Management in Practice. A Guide-line and Toolbox for Successful Projects*. Springer – Verlag GmbH Germany.
13. Chandrasekaran, A., & Toussaint, J.S. (2019). Creating a culture of continuous improvement. *Harvard business review*. https://hbr.org/2019/05/creating-a-culture-of-continuous-improvement?ab=at_art_art_1x4_s01.
14. Agile Manifesto. Copyright 2001: Kent Beck, Mike Beedle, Arie van Bennekum, Alistair Cockburn, Ward Cunningham, Martin Fowler, James Grenning, Jim Highsmith, Andrew Hunt, Ron Jeffries, Jon Kern, Brian Marick, Robert C. Martin, Steve Mellor, Ken Schwaber, Jeff Sutherland, Dave Thomas. <https://agilemanifesto.org/>
15. The 14th annual state of Agile report. stateofagile.com.
16. The 15th annual state of Agile report. stateofagile.com.
17. 3D TECH ADDtive. https://addtive.com.ua/ua/implementation_lean.
18. Shabardin, D. (2022). Lean production tools to improve the efficiency of sales of construction materials. *Sustainable Development in Wartime Ukraine and the World. Multidisciplinary conference for young researchers*.

Отримано 26.01.2023

UDC 658.5:005

Svitlana Povna

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of Department of Management and Public Service
Chernihiv Polytechnic National University (Chernihiv, Ukraine)

E-mail: svitlanapovna@gmail.com. **ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-0654-9868>

ResearcherID: [ABA-7025-2021](https://orcid.org/0000-0002-0654-9868)

Dmytro Shabardin

PhD Student of Department of Management and Public Service
Chernihiv Polytechnic National University (Chernihiv, Ukraine)

E-mail: shabardindv@gmail.com **ORCID:** <http://orcid.org/0009-0005-7918-9495>

ResearcherID: [HNR-3943-2023](https://orcid.org/0009-0005-7918-9495)

**SYSTEM BASICS OF LEAN AS A MODERN MANAGEMENT
CONCEPT, FOCUSED ON INCREASING THE PRODUCTS
AND SERVICES COMPETITIVENESS**

The article discusses the main principles of Lean, as well as its role in increasing the competitiveness of products and services. The main tools of Lean are systematized. From the point of view of system principles, two main subsystems are distinguished in Lean - procedural-technical and cultural-psychological. Emphasis on the first subsystem and neglect of the cultural component usually leads to the non-acceptance of this concept in the enterprise. The article develops a system of management components that require coordination when implementing Lean, which include: planning, production, accounting, budgeting, procurement, culture. Basic system models for traditional and Lean accounting have been developed. The global experience of adapting flexible methods at enterprises has been analyzed, which confirms that the main difficulties in implementing the concept lie precisely in the cultural component. The results of an experiment at a Ukrainian enterprise regarding the implementation of Lean were considered, which made it possible to reduce the total execution time of one process by almost 40% and reduce the time to search for the necessary information by 23% within the framework of 1 order. Therefore, the concept of Lean deserves the attention of managers of domestic enterprises in order to increase the level of competitiveness of products and services, increase the satisfaction of their consumers and significantly reduce the level of costs. The systemic nature of this management concept lies in the interdependence and mutual influence of the used tools and subsystems. Therefore, the best effect from the introduction of the concept is obtained by those enterprises that do it comprehensively. But in our opinion, even a single use of the described tools will allow us to see the result, which motivates the management for further changes.

Key words: lean production; Toyotism; management concepts; management accounting; product competitiveness.

Fig.: 3. Table: 3. References: 18.