

УДК 336.662

Піскульова І.В.

*аспірант кафедри «Фінанси і банківська справа»
Приазовського державного технічного університету*

ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ОЩАДНОГО ВИРОБНИЦТВА В УПРАВЛІННІ ОБІГОВИМИ АКТИВАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

USING THE TOOLS OF LEAN PRODUCTION IN THE MANAGEMENT OF CURRENT ASSETS OF INDUSTRIAL COMPANIES

АНОТАЦІЯ

Статтю присвячено основним питанням впровадження нових технологій управління на основі ощадного виробництва. Розкрито його специфіка, обґрунтовано шляхи реалізації. Розглянуто інструменти організації ощадного виробництва, які були практично реалізовані на підприємствах міжнародної вертикально інтегрованої компанії «Метінвест». Проаналізовано позитивні та проблемні аспекти впровадження ощадних систем. Запропоновано використання збалансованої системи показників BSC лін-технологій.

Ключові слова: ощадне виробництво, Тойота, Метінвест, Харцизький трубний завод, система 5С, ідентифікація витрат, система TPM, SMED, візуальне управління, Кайдзен, система подання пропозицій.

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена основным вопросам внедрения новых технологий управления на основе бережливого производства. Раскрыта его специфика, обоснованы пути реализации. Рассмотрены инструменты организации бережливого производства, которые нашли практическую реализацию на предприятиях международной вертикально интегрированной компании «Метинвест». Проанализированы положительные и проблемные аспекты внедрения сберегательных систем. Предложено использование сбалансированной системы показателей BSC лин-технологий.

Ключевые слова: бережливое производство, Тойота, Метинвест, Харцизький трубний завод, система 5С, ідентифікація затрат, система TPM, SMED, візуальное управление, Кайдзен, система подачи предложений.

ANNOTATION

The article is devoted to the main issues of the implementation of new control technologies on the example of lean production. Disclosed its specificity, grounded the way of implementation. Are considered tools of lean production, which have found practical implementation at enterprises of the international vertically integrated mining and steel group of companies "Metinvest". Analyzed the positive and problematic aspects of lean systems. Proposed use of the Balanced Scorecard BSC in the context of line technology.

Keywords: lean production, Toyota, Metinvest, Khartsyzsk Pipe Plant, 5S system, identification of costs, TPM system, SMED, Visual Management, Kaizen, system for submission of proposals.

Постановка проблеми. Ідеї та методи ощадного виробництва відіграють значну роль у трансформаційних процесах розвитку промисловості в сучасних умовах. Як правило, вони не потребують значних капітальних вкладень у вигляді закупки нового обладнання, використання нових матеріалів, технологій тощо. Ощадне виробництво передбачає насамперед реструктуризацію культури управління підприємством, системи взаємовідношень між підрозділами, ціннісної орієнтації робітників. Реалізація цих завдань на практиці вимагає значних

зусиль представників усіх рівнів ієрархічної структури підприємства. Як свідчать спеціалісти, ці зміни в кризовий період стають стимулом до швидких стратегічних змін у сфері діяльності суб'єктів господарювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичне та практичне вивчення особливостей ощадного виробництва (lean production) відображені в працях таких закордонних вчених, як Дж. Вумек (є засновником Lean Enterprise Institute [1] у Брукліні), Д. Джонс (голова Lean Enterprise Academy [2] у Великобританії) [3], М. Вейдер [4]. Серед останніх публікацій вітчизняних менеджерів та дослідників необхідно виділити публікації Ю. Зінченко [5], Н. Давидової, Ю. Ключкова [6], А. Ваганова, М. Мелешко, С. Добровольської [7], Ю. Норенко [8], А. Момот [9] та ін.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на велику кількість праць, що висвітлюють теоретичні та практичні засади ощадного виробництва, недостатньо розкритими залишаються питання його впровадження на конкретних підприємствах та характер отриманих змін, зокрема, вплив на фінансовий стан та активи таких підприємств.

Метою статті є розгляд та обґрунтування методології формування ощадного виробництва на прикладі українських промислових підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження. Термін "lean production", що українською мовою перекладається як «ощадне виробництво», з'явився унаслідок ретельного аналізу світового автомобільного ринку в 80-х рр. минулого століття, причиною якого стало поступове витіснення американських легкових автомобілів з внутрішнього ринку більш дешевими та надійними японськими аналогами. Дослідження спеціалістів, під керівництвом Дж. Вумек, Д. Джонс та Д. Рус (J. Womack, D. Jones and D. Roos), показало, що причиною такого феномену стала зміна економічної формації, що розпочалася в Японії та охопила увесь світ. Її характерною особливістю є командна робота, відкритий та інтенсивний обмін інформацією, ефективне використання ресурсів, скорочення втрат та безперервне вдосконалення [3, с. 5–30].

Побудова системи ощадного виробництва передбачає два шляхи: безпосередньо япон-

ський (Toyota Production System (TPS) та західний (Lean Production). Останній підхід спрямований на отримання швидких результатів та здійснюється «згори донизу» (на відміну від японського підходу). Упровадження системи лін здійснюється командою менеджерів, що регламентують реалізацію потоку цінності, приймають рішення щодо організації виробництва та праці. Усі інші працівники є лише виконавцями розроблених регламентів. Японська система передбачає залучення всього персоналу до поліпшення організації виробничого простору, а згодом і виробничого процесу. Така модель вимагає більш високих першочергових зусиль щодо проведення роботи з персоналом, роз'яснення принципів та переваг оцдадного виробництва, але зрештою дає стабільні позитивні результати та можливість реалізовувати масштабні трансформаційні проекти. Українська модель заснована на синтезі обох підходів та має на меті отримання стійких бізнес-результатів на основі використання обох типів управлінських технологій. Ця ідея виража-

ється у реалізації концепції оцдадного виробництва силами менеджменту та вмотивованого персоналу підприємств одночасно [8, с. 65]. Але, незважаючи на розбіжності розглянутих систем, головною метою впровадження та використання оцдадної системи залишається мінімізація капітальних вкладень в основні і обігові активи підприємства.

Основним поштовхом до впровадження оцдадних моделей стала економічна криза 2008–2009 рр. Разом зі значним скороченням прибутку спостерігалось суттєве збільшення вартості кредитних ресурсів та посилення вимог до підприємств-кредиторів. За таких умов головним аспектом збереження фінансової стійкості було скорочення потреби в обігових коштах унаслідок застосування нових методів управління підприємствами.

Обсяг обігових коштів підприємство визначає на кожному етапі операційного циклу відповідно до потреби. Скорочення його тривалості впливає на рівень запасів матеріалів, незавершеного виробництва та готової про-

Таблиця 1

Види втрат згідно із концепцією «оцдадного виробництва»

Вид втрат	Формування сутності проблеми, до якої приводить певний вид втрат	Шляхи подолання проблеми	Група обігових активів, на яку найбільше впливає певний вид втрат
Перевиробництво	Надмірне накопичення готової продукції на складі, реалізація продукції з ознаками псування	Застосування «витагувального виробництва» (замовник запрошує необхідний продукт, після чого розпочинається робота з його виготовлення)	Запаси готової продукції на складі, кошти
Транспортування	Матеріальні витрати на пальне, електроенергію, обслуговування транспортного парку, організацію транспортної інфраструктури. Ризики пошкодження готової продукції	Створення карти маршрутів транспортних засобів, розміщення виробничих запасів на оптимальну дистанцію до місць виготовлення готової продукції	Кошти, сировина та матеріали, готова продукція на шляху до споживача
Очікування	Очікування початку оброблення матеріалів (деталей, полуфабрикатів)	Узгодження процесів планування та виробництва готової продукції. Впровадження системи швидкого переналагодження SMED	Незавершене виробництво
Запаси	«Відволікання» коштів з обігу. Втрата необхідних якостей матеріальних запасів	Упровадження системи «точно в строк», канбан (синхронізація передачі продукту між окремими виробничими стадіями за допомогою карток канбан)	Запаси товарно-матеріальних цінностей, кошти
Дефекти	Витрати на виготовлення, збут, опрацювання скарг та утилізацію неякісної продукції	Упровадження превентивної системи, що включає методи пока-йоке (Poka-Yoke) та вбудований захист від помилок	Кошти, готова продукція
Надмірна обробка	Додаткові витрати на доповнення продукту тими функціональними особливостями, які не є цінними для споживача	Точне визначення особливостей кінцевого продукту, завдяки яким він є цінним для споживачів	Кошти
Переміщення	Зниження ефективності виробничого процесу шляхом непотрібного переміщення продукції, матеріалів та персоналу, що не пов'язане із додаванням цінності	Складення карти потоку створення цінності	Кошти

Джерело: побудовано автором на основі [4, с. 19–28; 6, с. 12–23]

дукції і, як наслідок, на витрати, пов'язані із залученням капіталу. У зв'язку з цим, використання інструментів ощадного виробництва дає змогу досягти значних результатів за допомогою виявлення та використання внутрішніх ресурсів підприємств [10].

Існує багато методик організації виробничої діяльності. Першою з них у межах ощадного виробництва є система 5С, що випробовувалась на ПАО «МК «Азовсталь» та ПАО «Харцизький трубний завод» Групи «Метінвест». Вибір обох підприємств був зумовлений фактором єдиного керівного складу, приналежністю активів до департаменту плоского продукту, взаємозв'язком активів під час виробництва кінцевого продукту та наявністю внутрішнього потенціалу для необхідних змін.

Навчання персоналу інструментам ощадного виробництва на зазначених підприємствах включає такі напрями: система 5С, ідентифікація витрат, система загального обслуговування обладнання ТРМ, «швидке переналаштування», візуальне управління, система подавання пропозицій тощо.

Система 5С. На Харцизькому трубному заводі вперше в історії «Метінвесту» проведені два заходи «День 5С», у межах яких адміністративний персонал спільно з робітниками трубоелектрозварювального цеху ТЕЗЦ-2 та трубозварювального цеху ТЗЦ-4 проводили очищення та прибирання устаткування, шукали та фіксували знайдені проблеми та висували пропозиції щодо покращення робочих місць [5].

Основною метою впровадження системи 5С є підвищення якості продукції, продуктивності праці, зниження витрат робочого часу, створення безпечних та комфортних умов праці, підвищення вмотивованості персоналу. Система 5С – це п'ять принципів організації робочого простору, що дасть можливість вилучити максимальну користь з наявних виробничих ресурсів:

- сортування – «сеірі» (видалення зайвого). Усі предмети розподіляються на декілька категорій: потрібні, не потрібні терміново, непотрібні. Залежно від цих ознак вони розміщуються безпосередньо на робочому місці, централізовано зберігаються чи знаходяться на певному віддаленні від робітника;

- дотримання порядку – «сеітон» (раціональне розміщення);

- утримання в чистоті – «сеісо» (прибирання, перевірка, усунення несправностей);

- стандартизація – «сеікецу» (письмова фіксація правил, максимальна їх візуалізація, уніфікація всіх позначень тощо);

- удосконалення – «сеіцукє» (формування та закріплення сфер відповідальності кожного робітника, вироблення навичок дотримання правил та стимулювання подання пропозицій щодо покращення організації виробництва) [7, с. 6].

Ідентифікація витрат. Основою ощадного виробництва є усунення витрат («муда»), тобто

будь-якої діяльності, яка споживає різні види ресурсів, але не створює цінності. Характерні особливості, можливі шляхи подолання та їх вплив на складові елементи обігових активів подано в табл. 1.

Виявлення зазначених видів витрат, їх подальше зменшення та виявлення першопричини їх виникнення є основою застосування технології ощадного виробництва на конкретному підприємстві.

Система загального обслуговування обладнання ТРМ (Total Productive Maintenance), «швидке переналаштування» SMED (Single-Minute Exchange of Dies). Система ТРМ являє собою систему експлуатації та обслуговування обладнання, що дає змогу забезпечити найвищу його ефективність протягом усього життєвого циклу за участі всього персоналу. Основними етапами впровадження системи ТРМ є: аналіз ефективності роботи обладнання в контексті простотів та забезпечення якості функціонування, виявлення основних причин нестабільної роботи, підготовка плану заходів щодо їх усунення, створення стандартизованої карти технічного обслуговування, навчання операторів та ремонтного персоналу проведенню регулярного огляду та обслуговування обладнання, розміщення та оновлення інформації про ТРМ на стенді біля обладнання, навчання операторів суміжним професіям та навичкам швидкого усунення несправностей.

У свою чергу, швидка переналагодження, або SMED (Single-Minute Exchange of Dies – це переналагодження або переоснащення обладнання менш ніж за 10 хвилин. Упровадження інструменту SMED на Харцизькому трубному заводі здійснювалось на агрегатах по черзі, виходячи з наявної тривалості перевалки для досягнення мінімального загального часу переналаштування технологічної лінії. Цільове скорочення часу перевалок становить 20–30% залежно від її типу. Результати SMED повністю стандартизуються й надалі зображені в нормативах підприємства на виконання цих робіт.

Візуальне управління. На Харцизькому трубному заводі було впроваджено візуальне управління у вигляді:

- проведення змінно-зустрічних зборів з використанням інструментів візуалізації КІПЕ, виробничих показників, динаміки за 5С, ТРМ на стендах;

- проведення нарад з використанням інструментів візуалізації;

- використання принципу PDCA (плануй, роби, перевіряй, впливай) для вирішення проблем;

- використання інструменту «5 чому» для вирішення проблем під час проведення нарад.

Кайзер-бліц та система подавання пропозицій. Безперервне вдосконалення – Кайдзен (kaizen) – стратегія, що вимагає безперервного вживання заходів щодо вдосконалення за участю всіх співробітників рівною мірою як

Таблиця 2

Особливості впровадження програми «Ощадне виробництво» на промислових підприємствах

Позитивні аспекти	Проблемні аспекти
<ul style="list-style-type: none"> – Реалізація програми командами, колективна робота над важливими рішеннями; – оптимізація обсягу обігових активів, підвищення ефективності управління ними; – зниження витрат часу на переналаштування устаткування і, як наслідок, втрата робочого часу; – покращення умов та безпеки праці; – збільшення рівня вмотивованості та задоволення результатами праці 	<ul style="list-style-type: none"> – Сутнісну базу технологій, батьківщиною яких є країни Азії, становить східна філософія, основні принципи якої не схожі з вітчизняною психологією; – нерозуміння персоналом мети впровадження нових технологій, їх опір новим процесам; – зміни в менталітеті вимагають значних витрат часу та високої кваліфікації менеджерів; – кожен крок щодо впровадження системи відкриває як нові можливості, так і проблеми, що потребують інтелектуальних, а подекуди фінансових ресурсів

Джерело: побудовано автором на основі [5; 9, с. 386–387]

менеджерів, так і робітників. Різновидом його є вдосконалення робочого місця (Гемба кайдзен) – безперервне вдосконалення на місці створення додаткової вартості.

Робота команд безперервної вдосконалення має такі характерні ознаки:

- вони є одним з основних елементів залучення персоналу в систему безперервного вдосконалення;

- зусилля команд спрямовані на вирішення наявних проблем шляхом операційних поліпшень;

- створюють умови для повсякденного особистісного й професійного зростання, розвитку творчих здібностей персоналу.

Так, протягом 2011–2012 рр. на ПАТ «Харцизький трубний завод» створено й успішно функціонує понад 20 команд безперервного вдосконалення. Крім цього, була запущена система подачі пропозицій, згідно з якою будь-який співробітник підприємства може подати пропозицію, спрямовану на поліпшення. У 2011 р. було подано 285 пропозицій з планованим економічним ефектом на суму понад 4,8 млн грн, а ініціаторам було виплачено винагороду понад 16 тис. грн. За кожну прийняту до впровадження пропозицію співробітники отримують грошову винагороду, що в середньому становить 30–100 грн. За пропозиції з економічним ефектом нараховується сума, передбачена двостороннім договором між підприємством і співробітником [5].

У цілому впровадження інструментів ощадного виробництва має такі переваги та проблеми (див. табл. 2).

Для контролю продуктивності роботи ощадної системи може бути використана система збалансованих показників (BSC), спрямована на зображення ефективності процесу виробництва кінцевого продукту та управління персоналом з урахуванням впроваджених засад. У цьому контексті BSC виступає в ролі стандартизованого інструменту, який дає змогу виявляти та усувати наявні проблеми в режимі реального часу.

Висновки. Таким чином, перехід на систему ощадного виробництва, незважаючи на значну трудомісткість, є важливим процесом. Компа-

нії Toyota у свій час знадобилося приблизно 30 років для того, щоб пройти шлях від формування засад до успішного функціонування ощадної системи. У сучасних умовах впровадження подібних технологій займає значно менший проміжок часу, але цей процес, як і раніше, пов'язаний із перебудовою менталітету менеджменту та робітників, що вимагає значних зусиль. Однак застосування систем ощадного виробництва дає стійкі позитивні результати, що підтверджує вітчизняна та закордонна практика їх використання.

Зважаючи на сучасний стан національної економіки, що ставить складні завдання щодо виходу із фінансової кризи та забезпечення ефективної діяльності промислових підприємств, одним зі шляхів покращення діяльності суб'єктів господарювання є використання системи ощадного виробництва. Цей крок допоможе подолати негативні економічні явища та сформулювати підґрунтя для необхідних стратегічних змін.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Lean Enterprise Institute [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://lean.org>.
2. Lean Enterprise Academy [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://leanuk.org>.
3. Вумек Дж. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Дж. Вумек, Д. Джонс ; пер. с англ. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2004. – 473 с.
4. Вэйдер М. Инструменты бережливого производства: мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / М. Вэйдер ; Пер. с англ. – 4-е изд. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2008. – 125 с.
5. Практическое внедрение «бережливого предприятия» на Харцызском трубном заводе [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://metinvestholding.com/upload/metinvest/content/115/Zinchenko_Ilyich%20Iron%20and%20Steel%20Works%20of%20Mariupol_RUS.pdf.
6. Давыдова Н. Бережливое производство на предприятиях машиностроения: теория и практика внедрения : [монография] / Н. Давыдова, Ю. Клочков. – М. : Издательский дом «Академия естествознания», 2012. – 111 с.
7. Ваганов А. Управление качеством, бережливое производство – самые экономичные наименее капиталоемкие

- инструменты энерго- и ресурсосбережения / А. Ваганов, М. Мелешко, С. Добровольская // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. – 2014. – № 6. – С. 2–10.
8. Норенко Ю. Бережливое производство-новая технология управления предприятием / Ю. Норенко // Вісник Запорізького національного університету. Серія «Економічні науки». – 2013. – № 2. – С. 63–67.
9. Момот А. Механизм формирования технологии «бережливого производства» / А. Момот, Ю. Норенко // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – 2013. – Вип. 1(3). – С. 383–388.
10. Роль концепции бережливого производства в оптимизации финансовых ресурсов промышленной компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://lean-kaizen.ru/rol-konceptcii-berezhlivogo-proizvodstva-v-optimizacii-finansovyh-resursov-promyshlennoy-kompanii.html>.