

Л. М. Сакун¹
І. А. Невмивака¹

ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ ОЩАДЛИВОГО ВИРОБНИЦТВА НА ПІДПРИЄМСТВАХ МАШИНОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ

¹Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Розглянуто питання використання принципів ощадливого виробництва; запропоновано вдосконалення технологічного процесу та підвищення його продуктивності на електромашинобудівному підприємстві на основі впровадження принципів ощадливого виробництва.

Ключові слова: ощадливе виробництво, TQM, підприємство, зниження затрат.

Вступ

В останні роки в Україні істотно зріс інтерес до питань менеджменту, управління підприємствами, перетворення організаційних структур компаній. Сучасні фахівці вважають, що в ситуації, яка склалась необхідно здійснювати пошук виходу на вищий рівень розвитку підприємства, його конкурентоспроможності за допомогою використання нових технологій управління та методів збільшення доходів [1]. У таких умовах актуальною науковою проблемою є впровадження ощадливого виробництва.

Актуальні проблеми застосування ощадливого виробництва розглянуті у наукових працях багатьох вітчизняних та закордонних вчених. Вагомий внесок в розробку теорії підвищення ефективності управління належать таким видатним вченим: Дж. Вумеку, Д. Джонсу, М. Вейдеру, О. Е. Леві, Т. Луйстеру, Д. Теппінгу, М. Л. Джорджу, Г. М. Скударю та іншим.

Мета статті — розробка підходів до поліпшення технологічних процесів і підвищення їх продуктивності на електромашинобудівному підприємстві ПАТ «АВМ АМПЕР» на основі впровадження принципів TPS.

Основний текст

Виробнича система Toyota (TPS) («Ощадливе виробництво») являє собою унікальний підхід до виробництва [2]. Незважаючи на те, що рух за ощадливе виробництво став дуже популярним за кордоном і в Україні, більшість спроб створити його на вітчизняних підприємствах є поверхневими [3]. Компанії приділяють занадто велику увагу таким інструментам, як 5S і системі «точно в термін», не сприймаючи ощадливе виробництво як єдину систему його організації [2]. У випадку застосування TPS, в першу чергу, оцінюють виробничий процес з точки зору споживача [1—3].

Розглянемо практичні аспекти застосування принципів ощадливого виробництва на електромашинобудівному підприємстві ПАТ «АВМ АМПЕР».

ПАТ «АВМ АМПЕР» спеціалізується на виробництві й обслуговуванні розподільних пристроїв низької, середньої й високої напруги, призначених для об'єктів електропостачання у промисловості та на електростанціях. На досліджуваному підприємстві розроблено нові перспективні розподільні пристрої серії ВМ-1, ВМ-1-РН (рудничного виконання) (6—10 кВ) і ВМ-4 (35 кВ), з використанням мікропроцесорних блоків керування сигналізації та захисту, також представлено нове рішення камер збірних серії КСО-205.

Аналіз ділянки складання моторних приводів з метою визначення ступеня відповідності основним принципам ощадливого виробництва сприяє встановленню потенціалу прихованих можливостей. Першим етапом впровадження принципів ощадливого виробництва є побудова карти потоку створення цінності (рис. 1), яка допомагає «побачити» потік та сконцентруватися на ньому з баченням ідеального або поліпшеного стану.

Карта здійснення складання схеми управління моторного приводу МТ 50 у ПАТ «АВМ АМПЕР»

№ з/п	Назва операції	Інтервал виконання операції, годин	Час здійснення операції, хвилин	Використовуване обладнання / інструменти
Робітник № 1				
1	Підготовчі операції	8.00—8.20	20	
2	Складання кнопочової станції (3шт.)	8.20—8.45	25	Електрична викрутка
3	Складання люстри (4шт.)	8.45—9.20	35	Електрична викрутка
4	Установка нагрівача на монтажну панель	9.20—9.21	1	Електрична викрутка
5	Установка пускача на монтажну панель	9.21—9.22	1	Електрична викрутка
6	Установка діодного мосту на монтажну панель	9.22—9.23	1	Електрична викрутка
7	Установка групи автоматів на монтажну панель	9.23—9.33	10	Електрична викрутка
8	Установка кнопочової станції на монтажну панель	9.33—9.43	10	Електрична викрутка
9	Установка люстри на монтажну панель	9.43—9.53	10	Електрична викрутка
10	Установка клемного ряду на монтажну панель	9.53—9.58	5	Електрична викрутка
11	Обв'язка схеми проводами	9.58—15.33	275	
12	Установка блоку допоміжних контактів на монтажну панель	15.33—16.33	60	Електрична викрутка, свердильний верстат
13	Комплектація приводу	16.33—17.00	27	
Робітник № 2				
1	Підготовчі операції	8.00—8.15	15	
2	Складання кнопочової станції (4шт.)	8.15—8.50	35	Електрична викрутка
3	Складання люстри (3шт.)	8.50—9.15	25	Електрична викрутка
4	Складання вузлів та їх установок (установка нагрівача на монтажну панель, установка пускача на монтажну панель, установка діодного мосту на монтажну панель, установка групи автоматів на монтажну панель, установка кнопочової станції на монтажну панель, установка люстри на монтажну панель, установка клемного ряду на монтажну панель)	9.15—14.03	228	Електрична викрутка
5	Обв'язка схеми проводами	14.03—14.58	55	
6	Складання блоку допоміжних контактів	14.58—15.58	60	Електрична викрутка
7	Обв'язка схеми проводами	15.58—16.53	55	
	Загальний час		448	

Як випливає з таблиці час складання силового блоку (одного виробу) становить 1 годину 22 хвилини, що на 43 хвилини менше часу, який витрачався раніше. На основі використання графіка Ганта нами визначена оптимальна схема складання семи готових виробів щодня. Аналіз складання одного приводу дозволив виявити ще одне «вузьке місце» — простої учасників процесу, що пов'язані із закріпленням за кожним робітником вузького переліку лише «своїх» операцій. З впровадженням принципів ощадливого виробництва всі учасники мають бути взаємозамінними. Складаючи новий оптимізований графік, операції між робітниками мають бути розподілені таким чином, щоб забезпечити необхідний щоденний випуск готової продукції з ділянки і скоротити до мінімуму час простоїв.

Аналіз отриманого графіка Ганта є основою для створення карти здійснення процесу складання схеми управління моторного приводу МТ 50. Нами запропоновано оформити цю карту таким чином, щоб вона стала наочним інструментом для всіх учасників процесу. Розроблені авторами три карти для всіх основних вузлів моторного приводу, зокрема, для складання схеми управління (табл.) є однотипними. У кожній з них за робітниками закріплена чітка послідовність операцій з прив'язкою до часових інтервалів, що дозволяє своєчасно визначати місця, на яких стався збій.

Виконана авторами робота дозволила досягти таких результатів:

— визначено та проаналізовано можливість впровадження принципів ощадливого виробництва на ділянці складання моторних приводів для роз'єднувачів;

— розроблено карти складання схеми управління моторного приводу МТ 50 у ПАТ «АВМ АМПЕР», які дозволяють аналізувати поточний і вдосконалений стан процесу з впровадженням принципів ощадливого виробництва.

У результаті маємо збільшення продуктивності ділянки складання моторних приводів на 25 % і забезпечення безперервного потоку виробів на остаточну комплектацію роз'єднувача. Завдяки аналізу поточного стану виробництва і його можливостей запропоновані карти здійснення процесу складання моторних приводів. Впровадження принципів ощадливого виробництва на ділянці на

прикладі двох основних критеріїв — зниження незавершеного виробництва та скорочення обсягів площ, що використовуються під складування матиме економічний ефект від усунення таких втрат, як зайве пересування та очікування (втрати часу).

Висновки

Ощадливе виробництво є складовою частиною стратегії насичення продукції новою якістю і досконалими технологіями. Впровадження системи ощадливого виробництва дозволяє точніше виявляти вади існуючих процесів, націлює на нові ідеї та створення досконалих технологій, тим самим забезпечує мінімізацію витрат виробництва.

Ощадливе виробництво сприяє підвищенню продуктивності, зменшує кількість помилок на діючому процесі, рівень запасів, нещасних випадків на виробництві, покращує використання виробничих площ, зменшує час виведення нових продуктів на ринок, час виконання замовлення, а також витрати на підвищення різноманітності продукції і собівартості в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Управління затратами підприємства : моногр. / Г. В. Козаченко, Ю. С. Погорелов, Л. Ю. Хлапюнов, Г. А. Макухін. — К. : Лібра, 2007. — 320 с.
2. Ощадливе виробництво: концепція, інструменти, досвід : наук.-практ. вид. / [Т. В. Омеляненко, О. В. Щербина, Д. О. Барабась, А. В. Вакулєнко] ; ДВНЗ Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана. — К. : КНЕУ, 2009. — 157 с. : рис., табл. — (Серія Інноваційний університет)
3. Бондаренко С. С. Передумови впровадження на підприємстві системи «Бережливе виробництво» / С. С. Бондаренко // Вісник Хмельницького національного університету. — 2009. — № 4. — С. 214—217.

Рекомендована кафедрою технології та автоматизації машинобудування

Стаття надійшла до редакції 22.01.2014

Сакун Леся Миколаївна — канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри менеджменту, e-mail: velkinoleg@mail.ru;

Невмивака Інна Андріївна — студентка.

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

L. M. Sakun¹
I. A. Nevmyvaka¹

Application of principles of economical manufacture at the enterprises of machine-building industry

¹Mykhailo Ostrogradskyi Kremenchug National University

The improvement of technological process and increase of its productivity at the electromachine-building enterprise on the basis of introduction of principles of lean manufacturing is submitted in the paper.

Keywords: lean manufacturing, TQM, enterprise, cost reduction.

Sakun Lesya M. — Cand. Sc. (Econ.), Assistant Professor of the Chair of Management, e-mail: velkinoleg@mail.ru;
Nevmyvaka Inna A. — Student.

Л. Н. Сакун¹
И. А. Невмывака¹

Применение принципов бережливого производства на предприятиях машиностроительной отрасли

¹Кременчуцкий национальный университет имени Михаила Остроградского

Рассмотрено использование принципов бережливого производства; предложено усовершенствование технологического процесса и повышения его производительности на электромашиностроительном предприятии на основе внедрения принципов бережливого производства; охарактеризовано исследуемое предприятие.

Ключевые слова: бережливое производство, TQM, предприятие, снижение затрат.

Сакун Леся Николаевна — канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры менеджмента, e-mail: velkinoleg@mail.ru;

Невмывака Инна Андреевна — студентка.