

Концепція «худого виробництва» – «Lean Production»

Практичне заняття 2

Мета роботи – вивчити особливості «худого виробництва» – «Lean Production»

Теоретичні відомості

Від концепції СІМ істотно відрізняється японська концепція автоматизованого комп'ютеризованого виробництва. Девіз цієї концепції має назву «Lean Production», або в перекладі «схудле, худе виробництво». Це поняття введене американськими авторами дослідження, що виявили відставання американської та європейської індустрії, що орієнтувалась на СІМ, не внаслідок високої вартості робочої сили, короткої тривалості робочого часу та інших визначальних умов, а через істотне відставання в технологічному часі виготовлення, якості виготовлення та складання. Відставання виявилось за тривалістю часу витрат на розробку нової продукції. У випадку «Lean Production» необхідна тільки половина часу та витрат для створення нової продукції і потрібна тільки половина людських і матеріальних ресурсів для того, щоб її виготовити. При цьому задіється половина арсеналу засобів виробництва і наполовину знижується кількість дефектів. Ці показники були визначені при порівнянні підприємств традиційного масового виробництва та «Lean Production».

У проведених дослідженнях порівнюються численні показники різноманітних заводів Японії, США та Європи (рис. 1).

З'ясувалось, що на японських підприємствах виготовляють легкові автомобілі у середньому за половину часу, при цьому припускається істотно менше браку, ніж на підприємствах США та Європи.

Особливою ознакою «Lean Production» є те, що в основі високої продуктивності лежить узгодженість та

інтеграція праці всіх учасників, які беруть участь у процесі виробництва елементів (рис. 2). Послідовно оптимізується хід процесу розробки, виготовлення та зв'язку з постачальниками. Короткий час розробки досягається завдяки сильному керівництву проектом та узгодженою колективною дією виконавців.

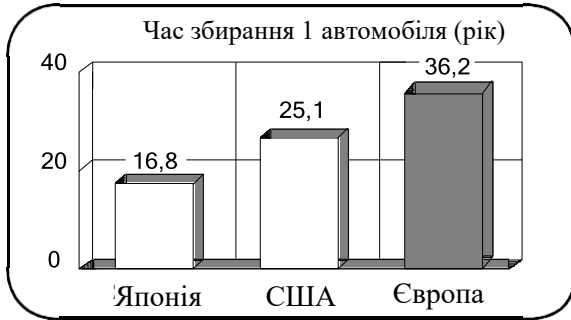
«Одночасне проектування» дозволяє запаралелити процес розробки. До розробки залучаються постачальники та замовники. Відкриті та швидкодіючі інформаційні комунікації є головним робочим принципом. Необхідно усвідомити, що *при цьому відбувається відмова від принципів поділу праці.*

Ступінь автоматизації при виготовленні продукції в «Lean Production» також достатньо висока, проте *автоматизуються, насамперед, прості процеси. Внаслідок спрощення автоматизація стає безпечною та надійною.*

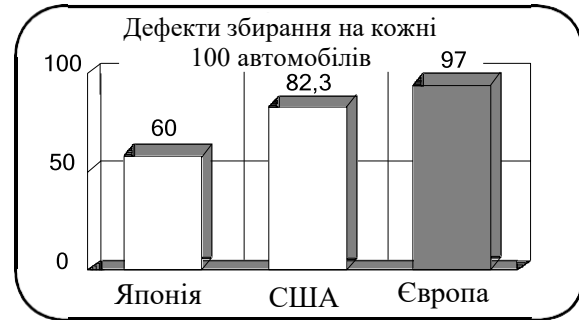
Оскільки усі виробничі процеси в своїй основі нестабільні, збої у виробництві неминучі. У «Lean Production» *швидка і безпосередня реакція на порушення виробничого процесу є одним із принципів виробництва.* Завдяки тому, що будь-який співробітник при порушенні технології має право навіть зупинити конвеєр, усі порушення, що гальмують виробництво, виявляються вже на стадії освоєння серійного виробництва. На порушення також негайно реагує система автоматичного регулювання.

У той час, як у виробництві, заснованому на поділі праці, компетентні спеціалісти повинні спочатку обговорити проблему, «Lean Production» демонструє безпосередню реакцію на помилки шляхом їхнього систематичного усунення. *Безпека і надійність процесу є вищою ціллю «Lean Production» і для досягнення цього йдуть навіть на зниження продуктивності.*

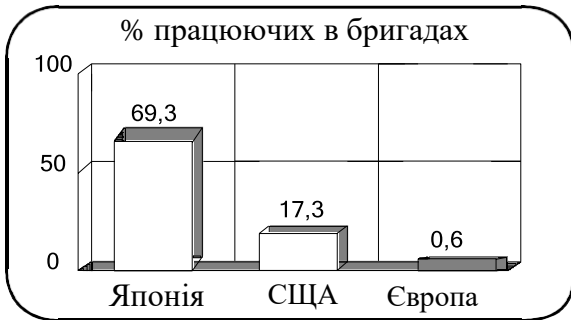
Продуктивність



Дефекти



Бригадна форма



Навчання

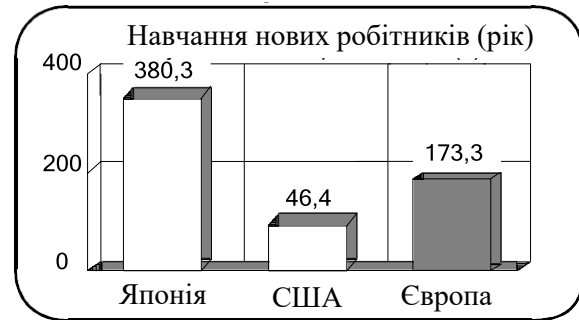


Рис. 1. Порівняння роботи заводів США, Європи та Японії

“Lean Production”

“Худе виробництво” – виробництво без збоїв

Розробка нової продукції	Виробництво заводу	Ланка поставок
<ul style="list-style-type: none"> – Сильний керівник проекту – Колективна робота – Одночасне проектування – Зв’язок – Участь постачальників – Інтеграція питань збуту 	<ul style="list-style-type: none"> – Автоматизація <ul style="list-style-type: none"> • простих процесів • спрощення виробничого процесу – Відмінна якість <ul style="list-style-type: none"> • визначення помилки і вирішення проблем • зупинка виробництва • зупинка виробництва для вирішення проблем Мінімізація браку для досягнення безпомилкового виробництва – Децентралізація 	<ul style="list-style-type: none"> – Невелика кількість постачальників – Сумісна розробка продукції – Сумісна відповідальність за витрати – Класифікація постачальників – Зв’язок
<ul style="list-style-type: none"> – Короткі терміни розробки – Низькі витрати на розробку 	<ul style="list-style-type: none"> – Скорочення термінів та витрат – Мала кількість помилок і браку 	<ul style="list-style-type: none"> – Мала кількість недоліків – Мала кількість необхідного обладнання

Рис. 2. До характеристики “Lean Production”

Загальна організація і технологія цього виробництва стає малоконфліктною і надзвичайно чутливою до всяких порушень. Підприємство, що працює за концепцією «Lean Production», набуває високої гнучкості. Завдяки тому, що одночасно з цим процеси переналагодження по можливості скорочуються, автоматизуються або, щонайменше, виконуються паралельно,

Викладені принципи та реакція виробництва на відхилення від норми припускають **децентралізацію відповідальності, узгоджені колективні дії і персональну мотивацію. Саме в цьому – вирішальна відмінність від традиційної структури виробництва. «Lean Production» більш орієнтована на робітника, ніж на традиційне виробництво, де головне завдання – одержання максимальної продуктивності.**

«Lean Production» із самого початку прилучає постачальників до відпрацьовування усього виробничого процесу. Японські підприємства мають у середньому невеличку кількість постачальників. Постачальники також залучаються до відповідальності за витрати. Численні, заздалегідь обговорені, умови постачання і тісний зв'язок з постачальниками надійно оберігають служби постачання основного підприємства від усяких несподіванок.

Для «Lean Production» можна сформулювати ряд основних принципів.

- На кожного співробітника покладається максимальна кількість завдань і відповідальність за їхнє виконання.
- Вади і проблеми у виробництві усуваються тут же.
- Велика інформаційна система, якою може скористатися кожний співробітник, забезпечує високу гнучкість і швидку реакцію на порушення або зміни виробничого процесу.
- Робочі групи мають високий рівень незалежності.
- Виробничий клімат підпорядкований єдиній стратегії

підприємства і визначає взаємну відповідальність за якість роботи.

Аналіз цих принципів показує, що інтеграція виробництва й усунення непродуктивних витрат стоять на першому місці. Тут *системна технологія вже усунула класичний поділ праці. Системи автоматичного регулювання і високої надійності сприяють значному підвищенню продуктивності. Ці положення є передумовами для високої ефективності автоматизованого виробництва.*

Сукупність принципів «Lean Production» дозволяє зробити постійне поліпшення процесу виробництва у вигляді безупинного (монотонного) або прискороного (стрибокподібного) зниження витрат шляхом скорочення марнотратних (непродуктивних) витрат.

Систематично вивчається структура статей «чистої собівартості». Усе, що безпосередньо не сприяє виготовленню продукції, вважається марнотратними (непродуктивними) витратами й усувається за винятком найбільш необхідної діяльності непрямих співробітників. У цих процесах безпосередньо відбиваються і реалізуються результати зусиль усієї команди. У якості критеріїв оцінки використовуються тривалість продуктивного циклу, терміни і витрати на виготовлення, обсяг фондів та якість продукції.

Порядок виконання роботи

1. Розглянути основні концепції та ознаки «Lean Production».
2. Проаналізувати вищі цілі запровадження «Lean Production».
3. Вивчити послідовність та основні принципи використання та запровадження «Lean Production».
4. Розглянути можливість використання нових принципів організації підготовки та виробництва на базовому підприємстві.
5. Висновки.