# Виробничі процеси

План.

Поняння виробничого процесу. Основні і допоміжні процеси

Принципи раціональної організації виробничого процесу.

Організаційні типи виробництва.

Поняння виробничого процесу. Основні і допоміжні процеси.

Виробничий процес – це сукупність взаємозв’язаних процесів праці і природних процесів, в результаті яких вихідна сировина і матеріали перетворюються в готову продукцію.

В залежності від призначення продукції всі виробничі процеси діляться на:

основні

допоміжні

обслуговуючі

Основні – це технологічні процеси, які перетворюють сировину і матеріали в готову продукцію, на випуску якої спеціалізуються дане підприємство.

При їх виконанні змінюються форми і розміри праці, його внутрішня структура, вид і якісна характеристика матеріалу. До них відносять і природні процеси, які проходять під дією сил природи без участі праці людини, але під її контролем (природня сушка деревини, застигання металу).

Допоміжні процеси – допомагають безперебійному протуканню основних виробничих процесів. Отримана таким чином продукція використовується на підприємстві для обслуговування основного виробництва.

Обслуговуючі процеси – створюють умови для успішного виконання основних і допоміжних. До них відносяться між- і внутрішньоцехові транспортні операції, обслуговування робочих місць, складські операції, контроль якості продукції.

Головну роль на підприємстві займають основні процеси виробництва, але їх нормальне функціонування можливе тільки при яіткій організації всіх допоміжних і обслуговуючих процесів.

Виробничі процеси підприємства – це дуже складний процес і тому його розподіляють на стадії, фази. Для машинобудування, наприклад, це заготівельні, оброблювані, збиральні фази. Кожна фаза складається з часткових процесів, які характеризуються визначеною закономірністю етапу виробництва продукції.

Часткові процеси розділяються на технологічні операції, які являють собою частину технологічного процесу і виконуються робочими або групою робочих на одному робочому місці при незамінних знаряддях праці і без переналадки обладнання.

Основна структурна одиниця виробничого циклу є операції, які діляться на основні – в результаті яких змінюється форма, розміри, властивості, взаємне розміщення деталей. Допоміжні – зв’язані з переміщенням предметів праці з одного робочого місця на інше, складування на складі і контроль якості. Операція – це закінчена частина виробничого процесу, яка виконується на одному робочому місці без переналагоджування устаткування.

В залежності від рівня технічної оснащеності всі операції діляться на ручні, машинно-ручні, машинні, автоматичні, апаратні.

По характеру об’єкту в-ва розрізняють прості і складні виробничі процеси.

Прості – це процеси, які складаються з послідовно виконаних операцій. Оброблені деталі обов’язково мають технологічну подібність. Складні – це процеси, які складаються з послідовно і паралельно виконаних операцій.

Основними виробничими елементами виробничого процесу є процес праці як свідома діяльність людини, предмет та засоби праці.



Головною складовою виробничого процесу є технологічний процес - совокупність дій зі зміни та визначення стану предмета праці.

За перебігом часу виробничі процеси діляться на дискретні і безперервні.

Дискретні (переривані):

від призначення

основні

допоміжні

обслуговуючі

від рівня технічної оснащеності

ручні

машинні

машинноручні

автоматичні

по характеру об’єкту виробництва

складні

прості

за перебігом часу

дискретні

безперервні

Принципи раціональної організації виробничого процесу.

Раціональна організація виробничого процесу і всіх його частин складається на основі ряду принципів, а саме:

диференціація

концентрація

інтеграція

спеціалізація

паралельність

пропорційність

безперервність

ритмічність

прямолінійність

автоматичність

гнучкість

електронізація

Диференціація – це розподіл виробничого процесу на окремі технологічні процеси, операції, переходи, прийоми.

Але необхідно мати на увазі, що ручні операції неможна піддавати надмірній диференціації, так як це приводить до надмірної стомлюваності на робочих місцях за рахунок монотонності і високої інтенсифікації їх праці. Крім того велика кількість операцій приводить до лишніх затрат на встановлення, кріплення, зняття деталей на робочому місці.

Конкуренція операцій при використанні сучасного високопродук-



Інтеграція виробничих процесів тивного обладнання операції виконують в комплексі – обробка, зборка, транспортування деталей, усунення відходів.

Спеціалізація – на кожному виробничому підрозілі (цех, участок, робоче місце) закріплена номенклатура продукції або виконання технологічних однорідних робіт для виготовлення продукції.

Підвищення ступеня однорідності виконуючих робіт створює умови для застосування спеціального обладнання, більш прогресивної технології, а це в свою чергу дозволяє підвищити продуктивність праці і знизити затрати на в-во.

Але ціленапрямлена організація в-ва в ряді випадків потребує оволодіння суміжними робочими професіями, які визнані монотонністю праці.

Паралельність – це одночасне виконання окремих частин виробничого процесу по виготовленню виробу. Це дозволяє одночасно виконувати декілька робіт, наприклад машинна обробка деталі і контроль якості.

Пропорційність – вимагає відповідності продуктивності в одиницю часу всіх виробничих підрозділів - основних, допоміжних, обслуговуючих. Досягнення пропрційності засноване на нормах, коли продуктивність обладнання на всіх технологічних операціях пропорційна трудомісткості обробки продукції на всіх операціях. Це забезпечує безперебійний хід в-ва.

В умовах ринкових відносин, коли часто змінюється в-во продукції підтримання пропорційності в-ва повинно бути постійним завданням. Це вирішується шляхом впровадження організаційно-технічних міроприємств, вдосконалення організаційно-технічних міроприємств, впровадження передових методів праці.

Безперервність – скорочення переривів в процесі в-ва. Це дає можливість скорочувати терміни виготовлення продукції в заданому ритмі. Ступінь безперервності – відношення тривалості технологічної частини в-ва до його повної продовжуваності.

Ритмічність – випуск продукції в рівні проміжки часу однакової кількості. Ритмічність забезпечується високою технологічною дисципліною, раціональною організацією забезпечення робочих місць, надійна робота обладнання, застосування прогресивних систем оперативного планування і управління. Вона дає змогу раціонально використовувати всі виробничі ресурси підприємства, поліпшувати фінансовий стан підприємства.

Прямолінійність – забезпечення найкоротшого шляху проходження предметів праці по всіх стадіях і операціях виробничого процесу.

Автоматичність – автоматизація виробничих процесів, яка дає можливість збільшувати випуск продукції за рахунок економії живої праці, заміна ручної праці на інтелектуальну працю операторів, наладчиків.

Ступінь автоматизації – це відношення трудомісткості робіт виконаних автоматичним способом до загальної трудоємкості робіт.

Гнучкість – мобільний перехід на випуск нової продукції. Воно забезпечує скорочення часу і затрат на переналадку обладнання. Ступінь гнучкості – кількість затраченого часу і необхідність додаткових розходів при переході на нову продукцію.

Електронізація – використання швидкодіючих машин. В результаті цього забезпечується гнучкість, підтримується ритм і рівномірність ходу в-ва. Найбільш ефективне ЕВМ з програмним забезпеченням.

Правильне використання перечислених принципів з врахуванням методів організації в-ва забезпечує скорочення тривалості виробничого процесу і підвищення його ефетивності.

Організаційні типи виробництва.

Особливості діяльності підприємств, специфіка конкретних технічних та організаційних рішень залежить від типу в-ва.

Тип в-ва – це класифікаційна категорія в-ва, яка враховує такі його властивості, як широта номенклатури, регулярність, стабільність і обсяг випуску продукції. Є три типа в-ва: одиничне, серійне, масове.

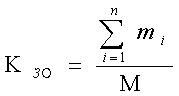
Одиничне в-во характеризується широкою номенклатурою продукції, малим обсягом випуску однакових виробів, повторне виготовлення яких не передбачається.

Серійне в-во має обмежену номенклатуру продукції, виготовлення виробів періодично випускається певними серіями і сумарний випуск може бути досить значний.

Масове в-во характеризується вузькою номенклатурою продукції, великим обсягом безперервного і тривалого виготовлення однакових виробів.

Окремо виділяють дослідне в-во, що в ньому виготовляють зразки, партії виробів для проведення дослідницьких робіт, випробувань, доопрацювання конструкції. Дослідне в-во близьке до одиничного.

За ознаками типу в-ва можна характеризувати виробничі підрозділи: від робочого місця до підприємства взагалі. При цьому важливою кількісною характеристикою є рівень спеціалізації робочих місць, який обчислюється за допомогою коефіцієнта закріплення операцій.



mі – кількість операцій, що їх проходить і-ий предмет на даній групі робочих місць

М – кількість робочих місць

n – кількість найменувань предметів, які обробляються по даній дільниці за місяць

Коефіцієнт закріпленя операцій – це середня кількість технологічних операцій, яка припадає на одне робоче місце за місяць.

Робочі місця одиночного в-ва характеризуються виконанням різноманітних операцій над різними деталями в межах технологічних можливостей устаткування. Устаткування універсальне. Зартрата часу велика на переналагоджування устаткування.

К3.0 > 40

На робочих місцях серійного в-ва виконуються роботи над обмеженою номенклатурою товару, які виконуються періодично партіями.

Є дрібносерійне 20<К3.0< 40

Середньосерійне 10<К3.0< 20

Виликосерійне 1<К3.0< 10

Робочі місця масового в-ва завжди виконують один предмет праці, одну операцію К3.0 = 1

Порівняльна характеристика типів в-ва.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | Тип виробництва | | |
| Одиничне | Серійне | Масове |
| Широка номенклатура виробів | Необмежена | Обмежена кількістю типів | Один тип |
| Постійність виготовлення | Не повторюється | Періодично повторюється | Постійно випускається |
| Рівень спеціалізації робочих місць | Різні операції К3.0 > 40 | Обмежені операції 40>К3.0>20 | Одна операція К3.0 = 1 |
| Рівень спеціалізації устаткування | Універсальне | Універсальне і спаціальне | Спеціальне |
| Принципи розміщення робочих місць | Технологічний | Технологічний і предметний | Предметний |
| Рівень кваліфікації робочих | Високий | Середній, високий на автоматичних системах | Невисокий на простих операціях, високий на автоматичних |

Найбільш ефективне масове в-во, де легко застосовувати високопродуктивне спеціальне устаткування, неефективне одиничне в-во.

Тому важливим є підвищення ефективності в-ва, перехід від одиничного до серійного – поточного.

Досягається: розширення ринків збуту і збільшення серій виробів, уніфікація деталей і агрегатів, запровадження групових методів обробки.