

ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС ТА ЙОГО ОРГАНІЗАЦІЯ

Мета вивчення теми: ознайомлення з сутністю поняття „виробничий процес, основними елементами та принципами організації виробничих процесів; характеристикою організаційних типів виробництва.

План

1. Поняття та основні елементи виробничого процесу.
2. Загальні принципи організації виробничого процесу.
3. Організаційні типи виробництва та їх порівняльна характеристика.

1. Виробничий процес — це сукупність взаємопов'язаних дій людей, засобів праці та природи, що потрібні для виготовлення продукції.

Основними елементами виробничого процесу є процес праці як свідомо діяльність людини, предмети та засоби праці. Це ресурсні складові виробничого процесу, які потребують певної витрати коштів.

Загальну сукупність виробничих процесів, які відбуваються на підприємствах, поділяють на групи за певними ознаками: призначенням, перебігом у часі, ступенем автоматизації.

1. За призначенням виробничі процеси поділяють на основні, допоміжні та обслуговуючі.

Основні процесії — це процеси безпосереднього виготовлення основної продукції підприємства, яка визначає його виробничий профіль, спеціалізацію і поступає на ринок як товар для продажу.

Основні процесії в низці виробництв поділяються на стадії: заготівельну, обробну, випускную (складальну). Разом вони утворюють основне виробництво.

До допоміжних належать процеси виготовлення продукції, яка використовується на самому підприємстві для забезпечення нормального перебігу основних процесів. Допоміжні процеси групуються за їхнім призначенням, утворюючи такі допоміжні виробництва, як ремонтне, інструментальне, енергетичне та ін.

Обслуговуючі процеси забезпечують нормальні умови здійснення основних і допоміжних. До них належать складські, транспортні процеси.

2. За перебігом у часі розрізняють дискретні та безперервні виробничі процеси.

Дискретним процесам притаманна циклічність, зв'язана з виготовленням виробів певної форми, які обчислюються в штуках (машини, прилади, одяг тощо).

Безперервні процеси властиві виробництву продукції, яка не має сталого об'єму й форми (сипкі, рідкі, газоподібні речовини), тому їхній перебіг не потребує технологічної циклічності.

3. За ступенем автоматизації виробничі процеси бувають ручні, механізовані, автоматизовані та автоматичні.

Основною структурною одиницею виробничого процесу є операція.

Операція — це закінчена частина виробничого процесу, яка виконується на одному робочому місці, над тим самим предметом праці без переналагоджування устаткування. З усіх операцій спеціально виділяють технологічні, сукупність яких утворює технологічний процес.

2. Система раціональної організації виробництва будується на певних принципах, яких слід дотримуватись при проектуванні: спеціалізації, пропорційності, паралельності, прямоточності, безперервності, ритмічності, автоматичності, гнучкості та гомеостатичності.

Принцип спеціалізації передбачає обмеження різноманітності елементів виробничого процесу. Підвищуючи однорідність виробництва, спеціалізація сприяє спрощенню його організації.

Принцип пропорційності потребує, щоб у системі взаємопов'язаних підрозділів підприємства була узгоджена пропускна спроможність. Пропорційність досягається тоді, коли сукупна продуктивність технологічно взаємопов'язаних ланок виробництва пропорційна обсягу виконуваних робіт.

Принцип паралельності передбачає одночасне виконання окремих операцій і процесів. Цей принцип особливо важливий при виготовленні виробів, що складаються з великої кількості деталей. Послідовне їх виробництво зайняло б набагато більше часу.

Принцип прямоточності означає, що предмети праці при обробці повинні мати найкоротші маршрути на всіх стадіях і операціях виробничого процесу без зустрічних переміщень.

Принцип безперервності потребує, щоб перерви між суміжними технологічними операціями були мінімальними або ліквідовані. Безперервність виробничого процесу повинна також доповнюватися безперервністю роботи устаткування.

Принцип автоматичності передбачає економічно обґрунтоване вивільнення людини від безпосередньої участі в роботі у важких або шкідливих умовах.

Принцип гнучкості означає забезпечення оперативної адаптації організаційно-технічних умов виробничого процесу, пов'язаних з переходом на виготовлення іншої продукції. Гнучкість досягається універсальністю знарядь праці, засобів автоматизації, упровадженням верстатів з ЧПУ, гнучких виробничих систем.

Принцип гомеостатичності потребує, щоб виробнича система була здатна стабільно виконувати свої функції в межах допустимих відхилень і протистояти дисфункціональним впливам. Для цього на підприємствах створюють технічні й організаційні механізми саморегулювання і стабілізації.

3. Особливості діяльності підприємства залежать від типу виробництва.

Тип виробництва — це класифікаційна категорія виробництва, яка враховує такі його властивості, як широта номенклатури, регулярність, стабільність і обсяг випуску продукції. Є три типи виробництва: одиничне, серійне й масове.

Розрізняють три типи виробництва: одиничне, серійне і масове.

Одиничне виробництво характеризується широкою номенклатурою продукції і малим обсягом випуску однакових виробів. Серійне виробництво має обмежену номенклатуру продукції, виготовлення окремих виробів періодично повторюється певними партіями (серіями) і загальний обсяг випуску може бути великий. Масове виробництво характеризується вузькістю номенклатури продукції, великим обсягом безперервного і тривалого виготовлення окремих виробів. Окремо вирізняється дослідне виробництво — виготовлення зразків або партій виробів для дослідних робіт, випробувань, доопрацювання конструкцій тощо. На їх основі розроблюють конструкторську та технологічну документацію для серійного або масового виробництва.

За ознаками типу виробництва 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.

Коефіцієнт закріплення операцій характеризує середню кількість операцій, що припадає на одне робоче місце:

$$k_{з.о} = \frac{\sum_{i=1}^n m_i}{M},$$

де n — кількість предметів, які обробляються на певній групі робочих місць за місяць ;

m_i — кількість операцій, які проходить i -й предмет при обробці на певній групі робочих місць ;

M — кількість робочих місць, для яких обчислюється $k_{з.о}$.

Знаючи коефіцієнт закріплення операцій, можна визначити тип виробництва.

Робочі місця одиничного виробництва характеризуються виконанням різноманітних операцій над різними деталями в межах технологічних можливостей устаткування. Останнє є універсальним, розміщується однотипними технологічними групами. Через частоту зміну предметів праці багато часу витрачається на пере налагоджування устаткування.

Виконання різноманітних операцій за умов недостатньо опрацьованих унаслідок частоті зміни об'єктів виробництва технологічних процесів потребує висококваліфікованих робітників-універсалів. Орієнтовано для одиничного виробництва $k_{з.о} > 40$.

На робочих місцях серійного виробництва виконуються операції над обмеженою номенклатурою деталей, які обробляються періодично партіями, застосовується універсальне та спеціальне устаткування, що розміщується як технологічними групами, так і за предметним принципом. Кваліфікація робітників у цілому може бути середньою, за винятком тих висококваліфікованих спеціалістів, які працюватимуть на машинах з ЧПК та на гнучких автоматизованих лініях.

Залежно від широти номенклатури, величини партій, періодичності їхньої

обробки серійне виробництво поділяється на дрібносерійне, середньо серійне і велико серійне. Робочі місця дрібносерійного виробництва за своїми характеристиками близькі до робочих місць одиничного виробництва з дещо меншою кількістю операцій, які на них виконуються, оскільки предмети обробляються малими партіями. Коефіцієнт закріплення операцій орієнтовно в межах $20 < k_{з.о.} \leq 40$. Для робочих місць середньосерійного виробництва характерне ще більше обмеження кількості виконуваних операцій, оскільки партії виробів стабільно повторюються. Устаткування має більш високий рівень спеціалізації, $10 < k_{з.о.} \leq 20$. На робочих місцях великосерійного виробництва предмети обробляються великими партіями, устаткування спеціалізоване, $1 < k_{з.о.} \leq 10$.

Робочі місця масового виробництва характеризуються постійним виконанням однієї операції над одним предметом праці, тобто $k_{з.о.} = 1$. Устаткування є вузько спеціалізованим, застосовується спеціальне оснащення. Принцип розміщення устаткування — предметний. Виконання елементарних операцій на потокових лініях не потребує високої кваліфікації робітників, але на автоматизованих системах їхня кваліфікація має бути на рівні техника чи навіть інженера.

Підприємства одиничного виробництва виготовляють продукцію в одиничних екземплярах, що не повторюються взагалі або повторюються нерегулярно. До підприємств одиничного виробництва належать заводи важкого, енергетичного машинобудування, суднобудування та ін.

Підприємства серійного виробництва випускають серії виробів обмеженої номенклатури, які періодично повторюються. Серія — це певна кількість виробів одного типорозміру, що виготовляється за незмінною технічною документацією. Типовими прикладами підприємств серійного виробництва є верстатобудівні, літакобудівні заводи, підприємства з виробництва сільськогосподарської техніки, електровозів тощо.

Підприємства масового виробництва безперервно випускають один або кілька виробів протягом тривалого часу за умов високої внутрішньозаводської спеціалізації. До таких підприємств належать автомобільні, тракторні заводи, підприємства з виготовлення годинників, телерадіоапаратури та ін.

Висновки

Отже, виробничий процес є основою організації виробництва. Він повинен забезпечувати комплексне і безперебійне виробництво продукції згідно розробленим планам. Кожен виробничий процес має свої особливості, які залежать від номенклатури продукції, постійності, стабільності та обсягів виробництва продукції.

Принципи організації виробничого процесу являють собою вихідні положення, на основі яких здійснюється побудова, функціонування й розвиток виробничих процесів. До них належать принципи: спеціалізації,

пропорційності, паралельності, прямоточності, безперервності, ритмічності, автоматичності, гнучкості та гомеостатичності.

Істотно впливає на ефективність діяльності підприємства тип виробництва. Від типу виробництва залежить виробнича структура підприємства і його підрозділів, вибір технологічних процесів, устаткування й оснащення, методів організації виробництва та управління. Найбільш ефективним є масове виробництво, де легко застосовувати високопродуктивне спеціальне устаткування й максимально реалізувати принципи раціональної організації виробничого процесу. Технічно та організаційно складним і найменш ефективним є одиничне виробництво. Тому важливою передумовою підвищення ефективності виробництва є збільшення його серійності, перехід (за можливості) від одиничного до серійного, а від серійного до масового виробництва.

Питання для самоконтролю

1. Дайте сутнісну характеристику виробничого процесу та його основних елементів.
2. Охарактеризуйте основні елементи виробничого процесу.
3. Які основні види виробничого процесу Ви знаєте? В чому основні відмінності між ними?
4. Розкрийте сутність основних принципів організації виробничих процесів.
5. Дайте порівняльну характеристику організаційних типів виробництва.

Рекомендована література

1. Блонська В.І., Васильців Т.Г., Гринкевич С.С., Заярна Н.М. та ін. Економіка підприємства: теорія і практикум (За редакцією доц. Міщенко Н.Г., доц. Яценко О.І.): Навчальний посібник. -- Львів: „Магнолія 2006”, 2008, С. 358 – 361.
2. Бойчик І.М. Економіка підприємства: Навч.посібник.—Вид. 2-ге, доповн. і переробл. -- К.:Атіка, 2007, С. 270 – 276.
3. Васильков В.Г. Організація виробництва: Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 2003, С. 59 – 94, 191 – 220.
4. Економіка підприємства: навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / В.В. Краснова, І.О. Ахновська, М.В. Бандура та ін.; за заг. ред, В.В. Красної. – Донецьк: ДонНУ, 2012, С. 285 -- 307.
5. Скибінська З. М. Економіка та організація виробництва: Навч. посіб / З.М. Скибінська, Т.Г. Гринів. – К.: Знання, 2012, С. 222 – 235.