

ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ

Матвеев В. ст. гр. А-42-18,
Науковий консультант: Мастепан С.М., доцент., к.т.н.

Під організацією виробничих процесів розуміють різні методи сполучення всіх елементів системи в просторі і часі з метою досягнення ефективного їх використання.

Раціональна організація виробничого процесу має відповідати низці вимог і будуватися на таких принципах, як: спеціалізація, диференціація, концентрація, інтеграція, паралельність, пропорційність, безперервність, ритмічність, прямоточність, автоматичність, гнучкість, гомеостатичність [1, 2] (рис. 1).

Принцип спеціалізації – форма розподілу праці, яка характеризується виготовленням продукції обмеженої номенклатури, мінімізацією різновидів робіт, процесів, операцій, режимів обробки та інших елементів виробничого процесу.

Спеціалізація підвищує ступінь однорідності виробництва на робочих місцях, дільницях, цехах; збільшує випуск однорідної продукції; спрощує організацію виробництва і створює умови для механізації і автоматизації всіх процесів; сприяє ефективному використанню устаткування і виробничих площ, поліпшенню економічних показників за рахунок можливості використання спеціального, продуктивнішого устаткування, а також зниження собівартості і підвищення якості продукції. Дає можливість робітникам набути навичок і вміння для раціонального виконання робіт.

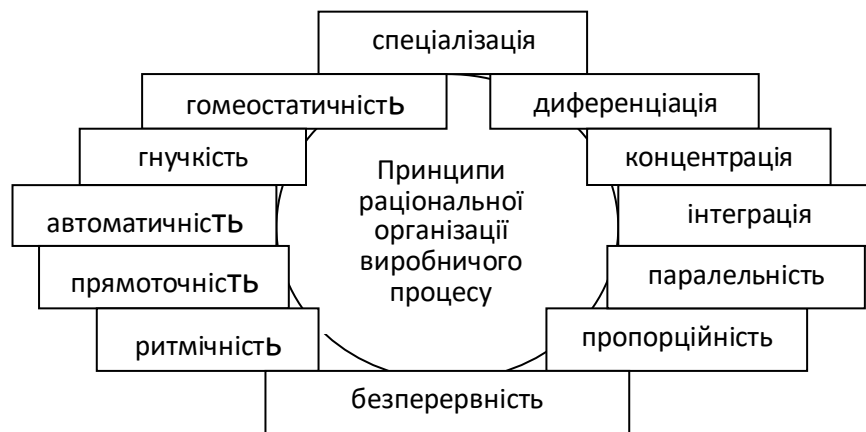


Рисунок 1 – Принципи раціональної організації виробничих процесів

Виконання принципу спеціалізації суттєво впливає на здійснення інших принципів раціональної організації виробничого процесу.

Принцип диференціації передбачає поділ виробничого процесу на окремі технологічні процеси, операції, переходи, прийоми.

Під час диференціації ручних операцій треба враховувати фізіологічні, психологічні та економічні межі поділу праці. Надмірна диференціація підвищує стомлюваність робітників унаслідок монотонності і високої інтенсивності праці, велика кількість операцій призводить до зайвих витрат на установлення, закріплення деталей, зняття їх з робочого місця, на переміщення знарядь праці і т. д.

Принцип концентрації пов'язаний з підвищенням складності операцій, що виконуються на сучасному високопродуктивному устаткуванні (наприклад, верстати із ЧПУ, обробні центри тощо), коли комплексно здійснюються обробка, складання, транспортування деталей, видалення відходів.

Принцип інтеграції впливає з принципу диференціації операцій і виробничих процесів. Він реалізується, наприклад, у гнучких виробничих системах повного технологічного циклу, на яких деталі або вироби обробляються без участі людини з 100-відсотковою готовністю для складання.

Принцип паралельності передбачає одночасне виконання окремих частин виробничого процесу (операцій) з виготовлення виробу. Він забезпечує

одночасність виконання робіт, застосування багатопредметної обробки, суміщення за часом виконання технологічних і допоміжних операцій (машинна обробка, установлення та знімання, контрольні вимірювання, завантаження та розвантаження агрегата). Рівень паралельності виробничого процесу визначається відношенням тривалості виробничого циклу за паралельного руху предметів праці до фактичної його тривалості.

Принцип пропорційності зводиться до забезпечення рівної пропускної спроможності (відносної продуктивності за одиницю часу) виготовлення продукції у всіх частинах виробничого процесу (виробничих підрозділів — основних, допоміжних і обслуговуючих цехів, а всередині них — діляниць і ліній, груп устаткування і робочих місць).

Ступінь пропорційності виробництва характеризується величиною відхилення пропускної спроможності (потужності) кожної стадії процесу виробництва (переділу) від запланованого ритму випуску продукції.

Принцип безперервності передбачає скорочення або зведення до мінімуму перерв у процесі виготовлення продукції, особливо в умовах багатоланцюгового виробництва. Безперервність є однією з найважливіших умов скорочення термінів виготовлення продукції і підвищення рівня використання виробничих ресурсів, забезпечення рівномірної роботи підприємства і випуску продукції в заданому ритмі. Ступінь безперервності визначається відношенням тривалості технологічної частини виробничого циклу до його повної тривалості. Цілком цей принцип реалізується в безперервному виробництві на підприємствах хімічної, харчової, металургійної галузей промисловості, у машинобудуванні на безперервно-потокових лініях і в автоматичному виробництві.

У дискретних виробництвах усунути перерви неможливо. Тому завдання полягає в мінімізації часу пролежування деталей між операціями і виробничими процесами.

Принцип ритмічності полягає в забезпеченні випуску за рівні проміжки часу тієї самої або рівномірно зростаючої кількості продукції на всіх стадіях і операціях виробничого процесу. Ритмічність виробничого процесу є одною з

основних передумов раціонального використання всіх його елементів і забезпечується високою технологічною дисципліною, раціональною організацією забезпечення робочих місць, надійною роботою устаткування, застосуванням прогресивних систем оперативно-виробничого планування та управління. Вона сприяє чіткому виконанню договорів з постачання продукції споживачам, поліпшенню фінансового стану підприємства.

Рівень ритмічності характеризується співвідношенням суми недоданої за планом продукції і запланованого її обсягу.

Принцип прямоточності полягає в забезпеченні найкоротшого шляху проходження предметами праці всіх стадій і операцій виробничого процесу. Він характеризується співвідношенням тривалості транспортних операцій і загальної тривалості виробничого циклу.

Можна визначити рівень прямоточності шляхом обчислення співвідношення оптимальної (мінімальної) довжини маршруту проходження предмета праці і фактичної довжини маршруту.

Прямоточність потребує усунення зворотних рухів деталей у процесі їх оброблення, скорочення транспортних маршрутів. З огляду на це важливе значення має раціональне планування розташування за ходом технологічного процесу будівель і споруд, основних і допоміжних цехів на території підприємства, технологічного устаткування на виробничих площах підрозділів. Найповніше принцип прямоточності реалізується за умови потокової організації виробництва.

Принцип автоматичності передбачає максимально можливе та економічно доцільне вивільнення людини від безпосередньої участі у виробничому процесі. Автоматизація виробничих процесів забезпечує збільшення обсягів виробництва, скорочення витрат живої праці, заміну ручної праці інтелектуальною працею операторів, наладчиків, вивільнення ручної праці на шкідливих роботах, підвищення якості робіт. Особливо важлива автоматизація обслуговуючих процесів.

Ступінь автоматизації визначається відношенням трудомісткості робіт, виконуваних автоматизовано, до загальної трудомісткості робіт. Даний

коефіцієнт може розраховуватися як для всього підприємства, так і стосовно кожного його підрозділу.

Принцип гнучкості вможливорює пристосування виробничого процесу до змін економічних, організаційних умов, а також конструктивно-технологічних вимог до продукції, що виготовляється. Він забезпечує скорочення часу і витрат на переналагодження устаткування під час випуску деталей і виробів широкої номенклатури. Основний показник — ступінь гнучкості — визначається кількістю часу, що витрачається, і необхідних додаткових витрат при переході на випуск нової продукції.

Найбільшого розвитку цей принцип набув в умовах високоорганізованого виробництва, де використовуються верстати з ЧПУ, обробні центри, автоматичні засоби контролю, складування, переміщення об'єктів виробництва, здібних до перелогодження.

Принцип гомеостатичності передбачає створення технічних та організаційних механізмів саморегулювання і стабілізації у виробничій системі, щоб вона була здатною стабільно виконувати свої функції в межах допустимих відхилень і протистояти дисфункціональним впливам. До стабілізаційних організаційних систем належать системи оперативного планування і регулювання виробництва, експлуатаційного обслуговування устаткування, резервних запасів та ін.

Розглянуті принципи раціональної організації виробничого процесу тісно пов'язані між собою, доповнюють один одного і різною мірою реалізуються на практиці. Правильне використання зазначених принципів з урахуванням методів організації виробництва забезпечує скорочення тривалості виробничого процесу і підвищення його ефективності.

Проектуючи виробничий процес, його організацію, систему управління треба враховувати ці принципи, але оптимальні організаційно-технічні рішення вибирати за критерієм економічної ефективності.

Література

1. Менеджмент: Учебник для вузов / М.М. Максимцов, А.В. Игнатьева, М.А. Камаров и др. Под ред. М.М. Максимцова, А.В. Игнатьевой. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 343 с.

2. Гончарова Н. П., Федонін О. С., Швиданенко О. та ін. Управління підприємствами: сучасні тенденції розвитку: монографія. – К.: КНЕУ, 2006. – 288 с.