

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ГНУЧКОЇ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА НОВОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВІ

В статті висвітлені актуальні проблеми функціонування системи підготовки виробництва нової продукції та обґрунтовані переваги її реалізації на вітчизняних підприємствах.

Ключові слова: виробнича гнучкість, підготовка виробництва, гнучкий виробничий комплекс.

ВСТУП. В умовах інтенсивного розвитку науково-виробничих систем на ефективну роботу підприємств впливає дедалі більше чинників, що постійно змінюються. Прогресивним може бути лише те підприємство, яке здатне оперативно враховувати зміни попиту на продукцію, аналізувати його тенденції та прогнозувати розвиток товарної політики на окремому ринку. Врахування цих чинників допоможе запобігти значним фінансовим втратам у результаті випуску продукції, на яку знижується попит на ринку. Стратегічною складовою діяльності підприємств є безперервне розширення номенклатури продукції, що користується попитом на ринку. Це ставить нові вимоги перед підприємством, оскільки нова продукція, як правило, є більш складною, має кращі технічні характеристики та вищу конкурентоспроможність на ринку.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ. Для досягнення поставлених цілей фахівці підприємства повинні вміти визначати труднощі і загрози в організації системи підготовки виробництва та розробляти заходи по їх усуненню, а також використовувати її переваги. Це можливо за рахунок вивчення можливостей і загроз функціонування гнучкої системи підготовки виробництва.

РЕЗУЛЬТАТИ. Оперативне оновлення продукції з урахуванням максимальної кількості ринкових чинників можливе шляхом використання гнучкої системи організації виробничих процесів.

Виробнича гнучкість – це здатність за короткий час і з мінімальними затратами, не перериваючи загального циклу, корегувати організаційні елементи процесу виробництва відповідно до безперервної зміни вимог. Щодо

підготовки виробництва нової продукції, то гнучкість полягає у швидкій адаптації конструкторських та технологічних підрозділів до поліпшених характеристик, яким має відповідати нова продукція.

Гнучкість системи підготовки виробництва залежить від низки передумов:

– наявності виробничого резерву, використання якого сприятиме кращому переходу на випуск нової продукції;

– наявності науково-технічних розробок як завершених загалом, так і їхніх окремих елементів, що сприятиме вирішенню певних проміжних завдань:

а) гнучкості системи управління виробничими процесами;

б) професійної кваліфікації робітників;

в) повноти інформаційного забезпечення.

Для розробки гнучких систем підготовки виробництва важливим є визначення тих ланок, де їхнє використання приведе до максимального досягнення поставленої мети – мінімізації затрат часу, виробничих ресурсів та робочої сили. Це може бути досягнуто шляхом прискорення розробки конструкторської документації. Частково це досягається шляхом використання мережевих графіків, але вони не враховують частої необхідності оперативної доробки окремих елементів нових конструкцій та їхньої документації. Цьому суперечать умови нециклічності мережевої моделі.

Робота конструкторів і технологів, крім забезпечення відповідних характеристик продукції, полягає не тільки у використанні нових способів виконання окремих технологічних операцій, а й у можливостях внесення своїх коректив в окремі технічні аспекти підготовки виробництва. Цей внутрішній резерв часто веде до зростання економії ресурсів і отримання додаткового ефекту. Гнучкість системи управління підготовкою виробництва забезпечується шляхом використання автоматизованих систем як невід'ємної складової значної кількості виробничих процесів. Застосування автоматизованих систем дає змогу значно оптимізувати конструкторські і технологічні рішення щодо досягнення необхідної гнучкості виробничих систем.

Рівні автоматизації, що використовуються, значною мірою залежать від структурної організації та формують своєрідне дерево (рис. 1.).

На першому етапі здійснюється автоматизація найпростіших одиниць обладнання, транспортування та контролю, яка характеризує завершеність певної окремої виробничої ланки. Інакше кажучи, формується гнучкий виробничий модуль (ГВМ). Його структура, як правило, складається з уніфікованих деталей, що допомагає спростити його функціонування й оперативне переналагодження. Використання ГВМ у складніших системах дає змогу, за необхідності їхньої оптимізації, змінювати лише ті елементи конструкції, від яких насамперед залежить досягнення мети, не витрачаючи при цьому додаткові кошти на переробку окремих уніфікованих механізмів.

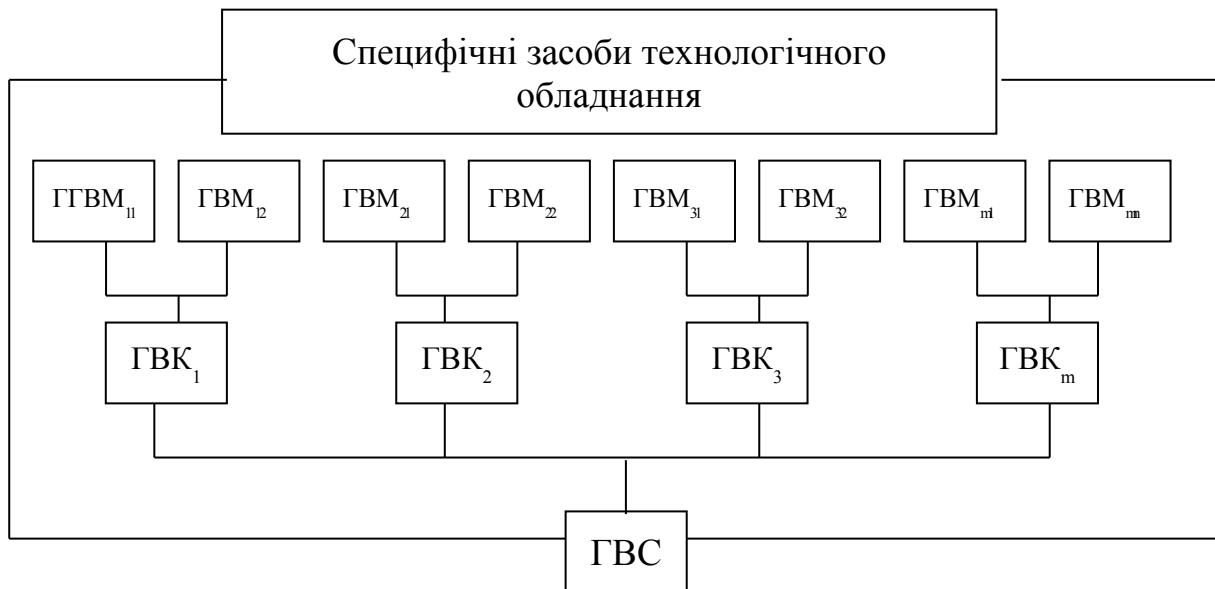


Рис. 1. Типова автоматизована модель управління гнучкою системою підготовки виробництва

Другий рівень автоматизації передбачає управління певною сукупністю модулів і створення гнучкого виробничого комплексу (ГВК). Суть цього комплексу полягає не лише в об'єднанні кількох модулів, а є значно ширшою. На цьому етапі створюється певна науково-виробнича система, за основу якої взято можливість переналагодження з урахуванням нових технічних, організаційних і наукових можливостей. Вагомими перевагами ГВК є автоматизовані системи контролю та можливості оперативного управління

необхідними змінами за виявлення певних недоліків або браку. Побудова ГВК на модульній основі дає змогу значно зменшити часові та фінансові затрати за практичного застосування шляхом можливого деталізованого розгляду його складових.

Організаційна сукупність ГВК і ГВМ формує гнучку систему, яка передбачає можливість виготовлення подібних у конструкторсько-технологічному відношенні виробів без зниження потужностей та значних організаційних змін.

Гнучка виробнича система – це сукупність організаційних заходів щодо забезпечення не лише безперебійної роботи усього обладнання, а й автоматизованого управління всім процесом підготовки виробництва – від наукових досліджень до виробничого упровадження нововведень.

Використання гнучких виробничих систем дає змогу значно удосконалити функціональність і завершеність усього процесу шляхом використання низки переваг. З іншого боку, такий спосіб організації виробництва має низку недоліків. Переваги та недоліки використання гнучких виробничих систем вказано на рис. 2.

Скорочення термінів підготовки виробництва впливає зі скорочення окремих елементів його конструкторської і технологічної складових шляхом їх оптимізації та взаємозв'язку між ними. Використання гнучких систем дає змогу максимально швидко реагувати на необхідність доробки та поліпшення конструкції виробу й оперативно здійснювати ці заходи, не перериваючи перебіг процесу підготовки виробництва.

Вплив використання гнучкої системи на зниження затрат полягає у скороченні видатків на обладнання та утримання допоміжних приміщень, економія опалення, освітлення, затрат на інструменти тощо. Зниження затрат на окремих етапах підготовки та організації самого виробничого процесу в кінцевому результаті веде до зниження собівартості продукції, що є одним зі стратегічних завдань підприємства в системі підготовки виробництва.

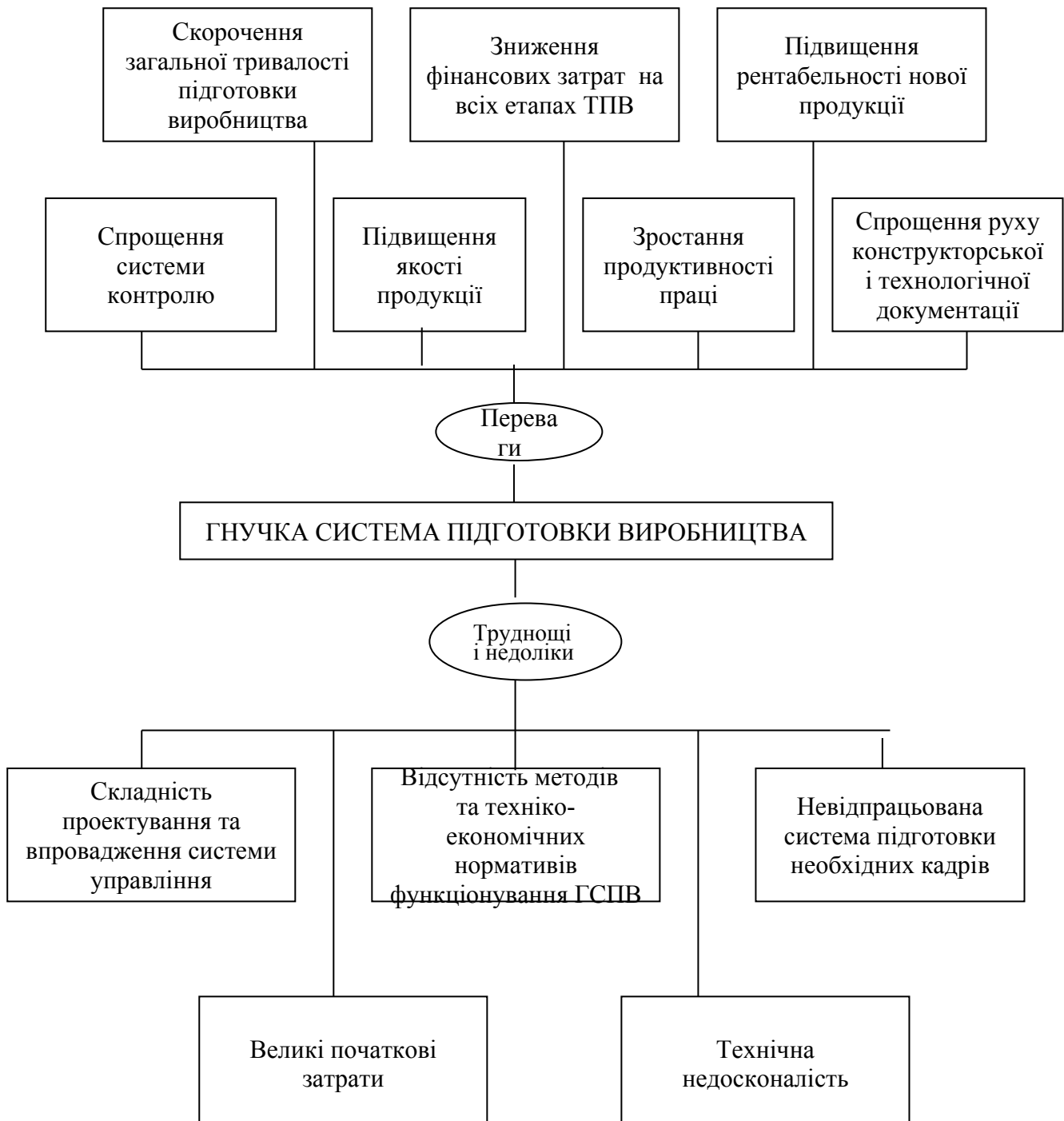


Рис. 2. переваги і недоліки гнучкої системи підготовки виробництва

У процесі впровадження нової продукції у виробництво значна частина початкових затрат на організацію ГСПВ повертається, а зі збільшенням якісних характеристик продукції і, відповідно, її ціни зростає і загальна рентабельність роботи підприємства.

Використання системи комп'ютерного моделювання дає змогу визначити ступінь реалізації усього процесу в комплексі, здійснювати у будь-який момент контроль за терміном проходження і місцем кожного елемента виробництва.

Це сприяє вищій дисципліні праці та підвищує якість усієї системи планування підготовки виробництва.

Підвищення якості продукції передусім полягає у зростанні надійності, конкурентоспроможності, підвищенні якості її обслуговування.

Зростання продуктивності праці є результатом використання гнучких методів проектування, обробки, контролю, обслуговування, допоміжних роботах.

З використанням гнучких автоматизованих систем підготовки виробництва відпадає необхідність виготовлення копій усіх супутніх документів конструкторського та технічного спрямування: креслень технологічних карт, інструкцій, схем організації робочих місць тощо. Усі ці елементи будуть міститись в електронній базі підприємства і до них буде значно спрощено доступ на необхідних для цього ділянках.

Недоліком використання ГСПВ є значні початкові затрати, які в основній своїй масі спрямовані на інформаційне забезпечення процесу, що зближує інтеграцію наукових систем з виробничими можливостями їхнього впровадження. Надалі такі заходи дають фінансову віддачу в результаті зниження затрат на технологічні та людські ресурси.

Організація робіт із впровадження ГСПВ не здійснюється на достатньому рівні, тому її адаптивність до зростаючих вимог і можливостей є ще не достатньою. Мається на увазі як технічна недосконалість системи, так і необхідність підвищувати її якість з позиції конструкторів і технологів.

Складність проектування та впровадження системи управління полягає в проблемі визначення якісних і кількісних характеристик, яких необхідно досягти. Відсутність техніко-економічних нормативів ставить вимоги розробки чітких окремих показників гнучкості системи, а також можливості їхнього адаптування до конкретних виробничих систем.

Проблема низького рівня підготовленості кадрів часто полягає у нездатності робітників адаптуватися до вимог ринку праці, які постійно змінюються. Тепер спеціалістові вже недостатньо володіти навичками роботи

на обладнанні, що є на його робочому місці. Спеціалістові потрібно знати специфіку і принцип роботи цього виду обладнання, знати можливості його використання для здійснення повних супутніх робіт, а також мати навички оперування автоматизованими системами.

Враховуючи вищевказані чинники, можна якісно підвищити рівень організації підготовки виробництва на кожному конкретному підприємстві шляхом підвищення ролі позитивних та нівелювання негативних елементів. Проте гнучкість підготовки виробництва не є кінцевою метою, якої потрібно досягти, а лише інструментом удосконалення вказаного процесу. Тому важливою є саме методика досягнення гнучкості, що базується на організаційному, інформаційному, фінансовому та інших аспектах забезпечення. Узагальнюючи низку теорій [1; 2; 4], організаційний механізм забезпечення можна подати як послідовність таких кроків:

- 1) аналіз інформації про майбутні вироби та технологію їхнього виробництва;
- 2) виявлення недоліків у системі підготовки виробництва цієї продукції;
- 3) розробки системи рішень щодо поліпшення окремих показників вказаного механізму;
- 4) реалізація рішень щодо підвищення гнучкості та контроль за їхнім виконанням.

Перший етап передбачає визначення номенклатури виробів, щодо яких планується використовувати гнучкі системи організації виробництва. Це передбачає визначення розміру партій виробів, їхньої класифікації щодо певних ознак, прогнозування змін в обсягах випуску та тенденцій у конструкторському та технологічному розвитку цієї продукції.

Після отримання необхідного масиву інформації про обсяги та конструкторсько-технологічні особливості майбутньої продукції визначаються певні проблемні місця в підготовці виробництва, проходження продукції через які потребує більших затрат, ніж схожі за типом виробу інших підприємств, або затрат, запланованих на цьому підприємстві. Пошук таких проблемних місць

частково можна здійснити на основі аналізу інформації про рівень оснащення окремих ділянок підготовки виробництва, а також виявлення морального і фізичного зношення окремих видів оснащення. Важливим для мінімізації внутрішніх транспортних затрат є правильне просторове взаємне розміщення цехів та дільниць.

На третьому етапі здійснюється розрахунок прогнозованих показників гнучкості, яких потрібно досягти, та порівняння їх з фактичними на цей період часу на окремих ланках виробництва. Таким чином, визначаються резерви підвищення гнучкості й унаочнюються можливості їхнього використання у подальшій організації роботи [3, с. 95].

Наступним, після опрацювання інформації про можливості з проблемними зонами, є прийняття низки типових рішень щодо розробки якісно нових шляхів досягнення гнучкості системи. Такі рішення можуть бути спрямовані на уніфікацію певної категорії обладнання, яке забезпечує випуск однотипної продукції, поліпшення системи руху деталі у виробничому процесі та ін.

ВИСНОВКИ. Отже, досягнення необхідного рівня гнучкості можливе шляхом ефективного поєднання всіх наявних на підприємстві організаційних, фінансових, матеріальних, інформаційних, соціальних та інших інструментів. Це дасть змогу забезпечити максимальну ефективність переходу підприємства на випуск нової продукції.

Література

1. Бойко О. Проблеми інноваційного розвитку в промисловості України / О. Бойко // Економіст. — №5. — 2004. — С. 82 – 83.
2. Курнышева И. Условия инновационного развития / И. Курнышева // Экономист. — 2001. — №7. — С. 9-18.
3. Организация производства и управления предприятием / под ред. О. Г. Туровца. — М.: Инфра-М, 2003. — 528 с.

4. Семикіна М. Проблеми активізації інноваційної праці на промислових підприємствах України в контексті глобальних трансформацій / М. Семикіна // Вісник Тернопільської академії народного господарства. — 2002. — вип. 8-2. — С. 129-135.