

Закономірності організації та шляхи вдосконалення технічної підготовки
виробництва нової продукції.

Вступ. Однією з основних тенденцій ринкових відносин в сучасних економічних умовах є ріст конкурентоспроможності продукції та конкурентоздатності кожного окремого підприємства, як показника загального росту маркетингової діяльності в Україні.

Конкуренція змушує підприємства бути зацікавленими у вдосконаленні як продукції, що реалізовується так і процесу її виробництва, тобто здійснення інноваційних перетворень у цих сферах. Але ріст темпів розвитку науки та більш тісний її зв'язок з виробництвом вимагає якісного покращення методик здійснення інноваційних процесів. Згідно визначення [3: 417] інноваційний процес є підготовкою та здійсненням конструктивних змін, який складається з взаємопов'язаних фаз, що створюють єдине ціле. Саме підготовка вимагає найбільше фінансових та часових затрат. Серед науковців, які займались вирішенням даних питань варто відзначити таких, як Ю.Д. Аміров, М.І. Іпатов, О.Т.Туровец, П.А. Стабровский А.В. Проскуряков, А.А. Горбоконь, Л.В. Барташев, Л.І. Гамрат-Курек та ін. Серед західних дослідників дані процеси вивчали І. Анкофф, Б. Берман, П. Друкер та ін.

Постановка завдання. Однією з основних передумов якісного здійснення наукового дослідження є аналіз праць з даної проблеми та їх порівняння, а також пошук закономірностей її вирішення. Кожен з авторів, що глибоко займався вивченням даного техніко-економічного процесу робив поточний аналіз даної проблеми, та моделював її розвиток на майбутнє, роблячи при цьому власні пропозиції щодо його покращення. При поєднанні точок зору різних дослідників вимальовується певна загальна закономірність з окремими специфічними елементами, притаманними кожному автору. Тому

метою статті є співставлення цих елементів, їх аналіз і пропозиції стосовно вдосконалення.

Виклад основного матеріалу

На початку викладу статті варто уявити суть самого поняття “закономірність”. Згідно енциклопедичного трактування – це найважливіші тривалі тенденції, та властиві їм суперечності, які визначають особливості, риси та властивості визначених предметів та явищ [5: 576].

Перший і базовий крок в дослідженні будь-якого процесу – це визначення його складових, та їх ув’язка. В багатьох випадках вже на цьому етапі вимальовуються певні відгалуження в загальній тенденції, що показують специфічні відмінності напрямку дослідження. Зокрема, більшість дослідників при побудові структури підготовки виробництва бачить її як сукупність складових науково-дослідної, дослідно-конструкторської, конструкторської, технологічної та організаційної підготовки виробництва, об’єднаних економічним обґрунтуванням здійснення даного процесу. Хоча, В.Г.Васильов вже на цьому етапі видозмінив дану структуру, додавши до неї елемент екологічної підготовки, який ще до недавнього часу не відігравав значної ролі ні в процесі підготовки виробництва, ні в її збуті. Зараз ця проблема набуває все більшого значення, і значна кількість підприємств використовує це, додатково отримуючи багатосторонній ефект та уникаючи штрафних санкцій.

Відповідальність за здійснення екологічної підготовки виробництва на підприємстві здійснює спеціальна служба, що контролює виконання всіх передбачених заходів та вимог нормативних документів. При підготовці виробництва нової продукції дана служба бере за основу екологічні характеристики аналогічного продукту, та аналізує можливості їх покращення. Ці заходи проводяться паралельно з базовими стадіями підготовки виробництва нової продукції з урахуванням часових та фінансових елементів їх здійснення. Завершальним етапом екологічної підготовки виробництва є екологічний моніторинг, що показує реальний вплив виробництва на навколишнє

середовище, і порівнює його з запланованими показниками. Вищезазначені заходи приносять не лише екологічний, але і економічний ефект.

Внутрішній економічний ефект підприємства в значній мірі залежить від вірного публічного висвітлення екологічних заходів. В сучасному середовищі, де є значна кількість джерел забруднення, будь-яка інформація, що стосується турботи про навколишнє середовище, вже підсвідомо починає впливати на пріоритети вибору тої чи іншої продукції у споживача. Тобто, це прямий зв'язок здійснення екологічного контролю, та можливостей отримання економічного ефекту від нього з позиції кожного окремого підприємства.

З іншого боку, всі екологічні заходи на підприємстві повинні, перш за все, керуватись українськими та міжнародними стандартами про випуск екологічно чистої продукції. Дотримання чи недотримання даних норм з боку держави регулюється за допомогою фінансових важелів стимулювання або оподаткування. Хоча, з позиції дотримання міжнародних стандартів, додатковим стимулюючим чинником для великих підприємств є те, що на західні ринки, зокрема ринок ЄС, допускається лише продукція, сертифікована за міжнародним стандартом ISO 14000, що спрямований на покращення системи екологічного менеджменту. На даному прикладі можна яскраво проаналізувати важливість чіткого визначення тенденцій розвитку ринкових відносин, та коригування своєї наукової і комерційної діяльності стосовно цих напрямків.

Окремі автори, не вносячи в структуру підготовки виробництва якісно нових елементів, роблять заходи по її покращенню з позиції більш якісного висвітлення взаємозв'язків та взаємозалежностей. Зокрема, Ю.Д. Аміров пропонує розглядати суть даного процесу через аналіз колової діаграми, периферія якої містить опис певних фундаментальних відкриттів, та досвід використання їх результатів, а далі до центру показаний взаємовплив цих елементів з базовими складовими технічної підготовки виробництва. Останні, в свою чергу, в досить умовно структурованому вигляді характеризують досягнення кінцевої мети через реалізацію своїх компонентів [2: 23]. Важливою

економічною і організаційною основою цього є орієнтація всіх служб і підрозділів на досягнення кінцевої мети, а не обмежене виконання своїх функціональних обов'язків.

Спробу досягнення схожого результату зроблено автором дослідження на прикладі конструкторської підготовки виробництва як окремої складової усього процесу [1: 45]. Суть подана у вигляді піраміди цілей, від чіткого здійснення яких і залежить якісна завершеність роботи. Для кращого розуміння змісту піраміда від вершини до основи поділена на 3 сегменти. Перший – формулювання цілі, тобто вивчення характеристики аналогічної продукції та планування покращення даних характеристик стосовно нової продукції. Другий передбачає інформаційне забезпечення здійснення цілі, тобто розробка документації та проектних зразків майбутнього продукту. Остання складова полягає у матеріальному втіленні цілі, тобто розробці пробних екземплярів та дослідних серій. Перевагою такого підходу є більша чіткість у формулюванні завдань конструкторської підготовки виробництва та відображає змістовно-просторовий зв'язок між ними.

Вищезазначені елементи показують нові напрями роботи та можливості покращення перебігу технічної підготовки виробництва через намагання оптимізувати та показати з якісно нової сторони самі підходи до її здійснення.

З іншого боку, є ще один чинник, який значною мірою використовують більшість закордонних компаній, і занадто мало уваги якому приділяють вітчизняні виробники. Мається на увазі соціальний аспект економічного розвитку підприємств, а саме якісна система мотивації. В даному випадку варто наголосити на слові якісна. Суть у тому, що радянська система “морального стимулювання” вже вичерпала себе майже в усіх сферах, а система, яка використовується на ряді вітчизняних підприємств є ще не достатньо розроблена. Стосовно цього питання донедавна можна було почути скепсис дослідників про його неекономічність, хоча провідні західні менеджери вже тривалий час використовують можливості активізації роботи людського ресурсу. Необхідність виникнення даної теорії була продиктована занадто

високим ростом споживчих потреб населення окремих країн, та недостатніх темпів розвитку науки і техніки для їх забезпечення. Сполучені Штати Америки створили таку систему преміювання наукових співробітників, яка сприяла значному “притоку умів” з інших країн, що заклало фундамент для швидкого розвитку перспективних галузей, а в деяких випадках і відгалуження якісно нових напрямів в науці. Німецькі виробники, “граючи” на особливостях менталітету своєї нації, стали одним зі світових лідерів у виробництві точної і надійної техніки.

Ці приклади наведені для того, щоб показати важливість якісного мотиваційного впливу на отримання загального ефекту. Є загальновідомим фактом те, що наша нація займає високий рейтинг у світі за рівнем наукового потенціалу який, в основній своїй масі, вирішує економічні проблеми інших країн. Ось чому важливим елементом розвитку інноваційного виробництва є якісне зацікавлення кадрів у його здійсненні. Прив’язуючи подану проблему до теми, що розглядається, варто показати необхідність додаткового стимулювання спеціалістів науково-дослідних і дослідно-конструкторських установ, спрощення функціонування патентно-ліцензійної системи. Стимулювання працівників варто розглядати на одному рівні з організацією їх праці, при цьому відмежовуючись від загальної мотиваційної структури, а враховуючи специфіку кожного окремого виду робіт, та їх виконавців.

Окремо варто зупинитися на одному з основних напрямків прикладання зусиль спеціалістів з організації процесу технічної підготовки виробництва. Мається на увазі скорочення її термінів для зменшення часу морального старіння продукції, та росту економічної ефективності підготовки і впровадження у виробництво нових виробів. Значною мірою досягнення таких результатів можливе при використанні сіткових методів передачі інформації. Найбільш поширеним є метод сіткового планування і управління. Одиницею даного методу в системі сіткового моделювання є сітковий графік, що являє собою певну інформаційну одиницю, в якій відображаються взаємозв’язки між різними роботами, та показано всі можливі шляхи їх проходження.

Використання СПУ в технічній підготовці виробництва підвищує організаційний рівень виконання робіт та оперативний контроль за їх здійсненням. Важливість останнього доповнюється можливістю поточного коригування сітки при виявленні додаткових чинників, що впливають на загальну ефективність виконання робіт. Суттєвим є і економічний ефект від такого впровадження. Витрати на нього становлять незначну частку в загальній вартості ТПВ, а цикл підготовки вдається скоротити більш ніж на 15-20% [3: 473].

СПУ передбачає здійснення 3 етапів, а саме:

- структурне моделювання;
- календарне планування;
- оперативне управління.

Етап структурного моделювання починається з розбиття всієї календарної програми на операції, аналізується їх тривалість та будується загальний макет сітки, дуги якої і відображають зазначені роботи.

На етапі календарного планування встановлюються часові параметри початку і закінчення кожної роботи, а також основні взаємозв'язки між ними. Крім того визначаються критичні відрізки графіку з позиції часу, та переглядається можливість їх оптимізації. А також аналізуються некритичні відрізки, які передбачають виникнення резервів часу, та можливості його додаткового використання.

Оперативне управління передбачає поточний аналіз виконання програми, та можливостей її коригування.

Однією з перших сфер використання сіткових моделей в управлінні було будівництво, так як тут можна чітко визначити весь комплекс робіт, їх тривалість та кінцеву мету. На початкових стадіях це сприяло спрощенню побудови графіку, виявленню його переваг, та можливостей використання в інших сферах.

Як узагальнення вищезазначеного вимальовується певна модель руху техніко-економічної інформації у виробничому просторі підприємства. Така

система включає в себе засоби прийому, обробки та передачі інформації, необхідної для ефективного управління. Але, при оперативному управлінні інформація має властивість змінюватись та оновлюватись, що і передбачають можливості коригування сіткового графіку. За визначенням вчених для безперебійності функціонування сіткової моделі необхідно, щоб час обробки і передачі нової інформації не перевищував 10-15% часу, необхідного для оновлення сітки [4:19]. Це стосується як зовнішнього, так і внутрішнього інформаційних потоків.

Для кращого уявлення специфіки побудови і функціонування системи СПУ доцільно зобразити її типову модель.

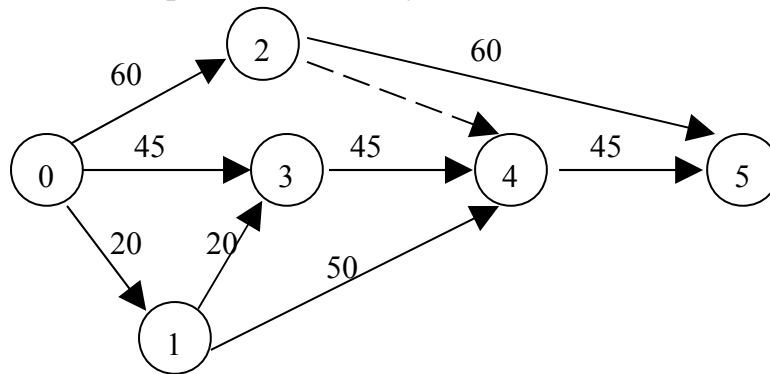


Рис 1. Модель побудови сіткового графіку

В графіку вершини 1-5 характеризують сукупність вже виконаних робіт, а числа на ребрах показують тривалість здійснення роботи після закінчення попередньої, з якої виходить вектор. Роботи можуть бути дійсними, тобто такими, що потребують затрат часу, або фіктивними. Останні відображаються пунктирною лінією, і не мають часового, а лише логічно-послідовний зв'язок.

Дотримуючись визначених вимог обраховуються часові параметри сіткового графіка, та аналізуються можливості оптимізації їх оптимізації.

Спочатку визначається мінімально та максимально-можливий час виконання кожної окремої роботи, що характеризується найбільш сприятливими чи несприятливими для цього умовами. Далі обраховують очікувану тривалість даної роботи. Через врахування ще декількох показників розраховуються резерви часу, які в подальшому можна використати для

оптимізації моделі. Це резерв часу події – термін, на який може бути відкладене настання події без порушення строку завершення процесу в цілому.

Вільний резерв часу роботи – максимальний обсяг часу, на який можна збільшити або відкласти термін початку роботи, не змінюючи строків початку наступної роботи.

При побудові сіткового графіку потрібно дотримуватись певних правил, а саме:

I - події нумеруються так, щоб кожна наступна подія мала порядковий номер нижчий за попередню;

II - може бути лише одна вихідна подія. Якщо їх 2 або більше, то потрібно знайти нову подію, яка буде вихідною для них;

III - в сітковому графіку не повинно бути тупиків, тобто подій, які не є початковими для інших подій;

IV - в сітці не повинно бути циклів.

Виходячи з вищезазначеного можна окреслити ряд переваг, що отримуються внаслідок використання сіткових методів планування і управління:

- більша економія часу у порівнянні з іншими методами планування;
- можливість зображення усієї сукупності зв'язків;
- підвищення якості управління внаслідок додаткової роботи з критичними зонами, які найбільше впливають на кінцевий результат;
- при зміні часових параметрів робіт графік не потрібно перебудовувати, а лише внести необхідні зміни.

Висновки. Технічна підготовка виробництва є процесом, який постійно розвивається, шляхом використання все нових можливостей науки і техніки. В данім дослідженні проаналізовано та показано переваги деяких з них, а саме:

1. Здійснення екологічного моніторингу в процесі технічної підготовки виробництва, що здійснюється паралельно з його основними етапами. Правильне використання цього чинника дає економічну віддачу як у відносинах “виробник-споживач”, так і з позиції державної підтримки.

2. Більш якісне визначення взаємозв'язків між складовими підготовки виробництва, що показує специфічність їх структури, та чіткість орієнтації на досягнення кінцевої цілі.
3. Здійснення якісних мотиваційних заходів, та специфіки їх застосування стосовно різних категорій спеціалістів, а особливо наукових працівників.
4. Використання сіткових графіків у плануванні і управлінні технічною підготовкою виробництва, що дозволяє підвищити оперативність управління всім процесом, та коригувати його часові характеристики.

Список використаної літератури:

1. А. Колесніков *Технічна підготовка виробництва нововведень як базова передумова всього виробничого процесу // Українська наука, №3, 2004, с. 42-49.*
2. Амиров Ю.Д. *Научно-техническая подготовка производства – М.: Экономика, 1989. – 230 с.*
3. Васильков В.Г. *Організація виробництва: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003 – 524 с.*
4. Д. Бодрышев, Э. Нисевич. *Сетевые методы в управлении, Московский рабочий, 1973, 160 с.*
5. *Економічна енциклопедія: у 3-х томах, Т.1 /Ред. кол.: ... С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: Академія, 2000, 864 с.*
6. Л.П. Кураков, В.Л. Кураков *Большой толковый словарь экономических и юридических терминов. – М.: 2001, 720 с.*

Анотація

В статті показано основні закономірності організації технічної підготовки виробництва, та можливості покращення шляхом використання різних чинників. Зокрема, звернуто увагу на питання екологічного моніторингу, та його економічних наслідків, цілеспрямовані мотиваційні заходи та можливості використання сіткових моделей планування та управління.

Annotation

Basic conformities to the law of organization of technical preparation of production and possibility of improvement by the use of **different** factors are shown in article. In particular, attention is paid to the question of the ecological monitoring, and **his** economic consequences, purposeful motivation **measures** and possibilities of use of net models of planning and management

Підпис автора