

Колесніков А.

Тернопільський національний економічний університет

ОКРЕМІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО МЕХАНІЗМУ ВИЗНАЧЕННЯ ГОТОВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ДО ВИПУСКУ НОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

В статті проведено уточнення і запропоновано напрямки розвитку механізму визначення готовності підприємства до випуску нової продукції. Обґрунтовано переваги використання окремих показників в сучасних умовах.

Ключові слова: підготовка виробництва, нова продукція, показники готовності.

Постановка проблеми.

Кінцева мета підготовки виробництва – забезпечення всебічної готовності підприємства до випуску конкретного виду продукції з дотриманням заданих якісних і кількісних показників. Проте специфіка підготовки виробництва полягає у тому, що визначення кінцевих параметрів готовності є недостатнім. Причиною цього полягає у ризиковості, що є наслідком невизначеності інноваційних процесів. При розробці технічного завдання не завжди вдається спрогнозувати усі технологічні і конструктивні параметри, які будуть відповідати споживчим вимогам до нового виробу після закінчення його освоєння. Крім суто внутрішніх чинників, які залежать безпосередньо від специфіки продукції, що випускається, і можуть бути значною мірою прогнозовані й усунені, на весь організаційний механізм підготовки виробництва, незалежно від особливостей продукції, впливають зовнішні (ринкові) чинники. Через це оцінювання готовності підприємства до випуску нової продукції має базуватися на методах, що дають змогу визначити її якісні і кількісні характеристики на різних етапах та можливості їхньої корекції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Ступінь здійснення окремих етапів підготовки виробництва значною мірою залежить від інтенсивності зміни і досягнення низки техніко-економічних показників, які будуть сприяти підвищенню рівня освоєності процесу, що в результаті підвищить якісні характеристики кінцевої продукції. Окремі методичні аспекти готовності підприємств до продуктивної інноваційної діяльності визначають В. С. Барило [1], В. А. Верба [2; 3] та Р. Р. Смута [8]. У ряді наукових джерел [6; 7] дослідники по-різному підходять до методики визначення стану підготовки виробництва, але найближчим до оптимального варіанту, на нашу думку, є методика визначення напрямків групування показників, яку запропонували М. І. Іпатов та О. Г. Туровець [4] і потім доповнив авторський колектив під керівництвом останнього [5]. Однак вони пропонують переважно вербальний механізм здійснення такого виду аналізу, причому залишають поза увагою низку показників, які стосуються складності, новизни, собівартості продукції та

ін. Також окремі формули є застарілими, оскільки не враховують умов ринку, тому потребують уточнення, доповнення чи зміни підходів до аналізу їхніх складових.

Цілі статті.

З'ясувати недоліки діючого механізму визначення готовності підприємства до випуску нової продукції та запропонувати способи їх усунення.

Виклад основного матеріалу.

Готовність виробництва показує реально створені можливості здійснення переходу підприємства до випуску виробу визначеного рівня новизни, які забезпечуються техніко-економічним потенціалом підприємства. Таким чином, готовність виробництва – це стан, який характеризується системою окремих та інтегральних показників, що відображають ступінь досягнення запланованих або оперативно скорегованих характеристик тривалості, економічності, ергономічності, надійності тощо.

До груп техніко-економічних показників визначення готовності підприємства до випуску нової продукції відносяться:

- 1) показники, що характеризують ступінь новизни і складності продукції, яка освоюється;
- 2) показники, що характеризують виробничо-технічні можливості підприємств щодо реалізації поставлених завдань у напрямку підготовки виробництва;
- 3) показники, що характеризують стан організації та управління системою підготовки виробництва.

Базовим і загальноприйнятим показником з позиції підприємства є коефіцієнт оновлення виробничої програми:

$$K_{\text{о.в.п.}} = \frac{Q_n}{Q_p} \quad (1)$$

де $K_{\text{о.в.п.}}$ – коефіцієнт оновлення виробничої програми; Q_n – обсяг нової чи суттєво модернізованої продукції; Q_p – загальний обсяг виробничої програми підприємства.

Показники можуть бути подані як у натуральній, так і у вартісній формі з урахуванням специфіки і можливостей конкретного підприємства.

Показник Q_n у більшості джерел розраховується на основі виробничої програми підприємства останнього року. Такий підхід недостатньо обґрунтований, оскільки він дещо обмежує можливості аналізу результатів інноваційної діяльності підприємства. Будь-яку продукцію чи технологічний процес умовно можна вважати новим, поки на ринку не з'явилась якісно краща продукція. На основі цього новизна продукції визначається передусім терміном морального старіння або створення об'єктивно обумовлених причин для нього. В умовах

розвитку ринку у середньому через кожних 3–5 років на ринку з'являється нова продукція із суттєво поліпшеними технічними чи економічними характеристиками, тому для нової продукції доцільно зараховувати результати товарно-інноваційної діяльності підприємств за цей термін.

Вищезгаданий показник стосувався переважно підприємства як суб'єкта інноваційної діяльності. Крім цього, аналіз потрібно здійснювати і безпосередньо щодо продукції. Враховуючи рівень фундаментальності науково-дослідних, дослідно-конструкторських і технологічних досліджень та їхніх результатів, доцільно показники новизни продукції, що розробляється або вже запущена у виробництво, знаходити за формулою:

$$K_{н.л.} = \left(\frac{N_{н.л.}}{N_{н.л.}^*} + \frac{N_{е.л.}}{N_{е.л.}^*} + \frac{N_{ф.л.}}{N_{ф.л.}^*} + \dots + \frac{N_{к.л.}}{N_{к.л.}^*} \right) \cdot \frac{1}{K}, \quad (2)$$

де $K_{н.л.}$ – коефіцієнт новизни продукції; $N_{н.л.}, N_{е.л.}, N_{ф.л.}, N_{к.л.}$ – параметри надійності, ергономічності, функціональності та інші, характерні для конкретного виду продукції і відповідають передовим зразкам, розробленим за останніх 3 роки; $N_{н.л.}^*, N_{е.л.}^*, N_{ф.л.}^*, N_{к.л.}^*$ – загальна кількість параметрів надійності, ергономічності, функціональності та інших, характерних для конкретного виду продукції; K – кількість напрямків, щодо яких проводиться аналіз.

Залежно від фундаментальності дослідження й вектора збутової політики підприємства показники $N_{н.л.}, N_{е.л.}, N_{ф.л.}, N_{к.л.}$ можуть порівнюватись з найкращими зразками у межах цієї галузі, а також найкращими зразками, розробленими в Україні чи у світі за останніх 3 роки. Зрозуміло, що чим більше значення $K_{н.л.}$ наближається до 1, тим більшою буде конкурентоспроможність продукції на визначеному у результаті аналізу сегменті ринку.

Ще одним показником, який має вплив на організацію процесу виробництва і залежить від чіткого її здійснення, є коефіцієнт складності, що у стандартній формі розглядається як відношення кількості вузлів, елементів чи блоків нового виробу до аналогічних показників виробу, який брався за базу у процесі проектування. Проте більш коректним, на нашу думку, є підхід до аналізу цього показника Ю. Д. Амірова, який для визначення коефіцієнта складності основну увагу звертає на ключовий параметр новизни продукції. За наявності статистичних даних, достатніх для визначення залежності трудомісткості виготовлення виробу (T) від зміни чи корекції його базового параметра (Π), отримаємо рівність: $T = \Pi_a$, де A – це і є визначений показник залежності або, інакше кажучи, еластичності. У даному разі коефіцієнт складності буде мати вигляд:

$$K_{скл.} = \left(\frac{\Pi}{\Pi_a} \right)^A, \quad (3)$$

де $\Pi(\Pi_a)$ – кількість нестандартних вузлів, елементів і блоків, необхідних

для забезпечення базового параметра виробу для нової продукції (продукції аналога, що брався за основу проектування), шт.

Перевага саме такого підходу до визначення коефіцієнта складності полягає у тому, що у процесі розробки нової продукції окремі незначні оптимізуючі складові вже можуть бути розроблені як елементи інших виробничих процесів, і тоді йтиметься лише про купівлю і незначну адаптацію, яка не може бути об'єктом визначення складності й призводити до значних організаційно-економічних витрат на етапах її конструювання і технологічного забезпечення. Саме тому досягнення нетипового та специфічного параметра, яке здійснюється у межах підприємства або за його активної участі, має стати об'єктом визначення складності нової продукції.

Ця група показників характеризує ступінь інтенсивності й якості робіт з підготовки виробництва та результати зусиль, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності продукції окремого підприємства на ринку.

Для аналізу пріоритетності для підприємства такого виду інноваційної діяльності, як підготовка виробництва, варто визначити відповідність необхідних і фактичних потужностей цехів, які одним зі своїх функціональних напрямків мають підготовку виробництва. Для цього використаємо коефіцієнт забезпечення необхідних потужностей для здійснення запланованих робіт з підготовки виробництва $K_{z.n.}$, який розраховується за формулою:

$$K_{z.n.} = \sum_{i=1}^n \frac{\Pi_{\phi}}{\Pi_p}, \quad (4)$$

де $\Pi_{\phi}(\Pi_p)$ – фактична (розрахункова) потужність основних цехів, які здійснюють роботи з підготовки виробництва; n – кількість ділянок виробництва чи цехів, щодо яких проводиться аналіз [5, с. 116].

Наведений показник відображає загальний підхід до визначення стану та потенційних можливостей здійснення підготовки виробництва. Крім цього, потрібно проводити аналіз допоміжних показників, які у своїй сукупності створюють базу для досягнення необхідної потужності, а кожен окремо стає інструментом її реалізації. Один з таких показників показує метод визначення наявних виробничих потужностей у цехах основного виробництва, що визначається відношенням обсягу вільних виробничих площ до обсягу, необхідного для переходу на випуск нової продукції.

Проте це є одномоментний показник аналізу, який лише визначає стан робіт на конкретний момент часу. Для надання показникові більшої динамічності й адекватності, що значно підвищить його роль у плануванні підготовки виробництва, пропонуємо ввести у формулу коефіцієнт вивільнення виробничих площ (K_v).

Процес освоєння виробництва продукції загалом і підготовка виробництва зокрема є нерозривною системою, а тому для її аналізу майже завжди наявні

елементи, які перебувають на етапі переходу від одного стану до іншого і, часто які складно зарахувати до якогось типу показників. Для освоєння виробництва нової продукції завжди є виробничі дільниці, які перебувають на стадії переобладнання і у класифікаційному підході залишаються не врахованими. Саме показник K_v дає змогу урахувати відповідні виробничі площі, показує інтенсивність завершення указаних робіт та допомагає поліпшити систему планування підготовки виробництва. Враховуючи це, коефіцієнт наявних потужностей основного виробництва пропонуємо знаходити за формулою:

$$K_{n.o.e.} = \frac{Q_v}{Q_n} (1 + K_s) \quad (5)$$

де $K_{n.o.e.}$ – коефіцієнт наявних потужностей основного виробництва, необхідних для повного переходу на випуск нової продукції; Q_v – обсяг вільних виробничих площ і обладнання; Q_n – обсяг виробничих площ і обладнання, необхідних для повного переходу на випуск нової продукції; K_s – коефіцієнт вивільнення виробничих площ, який розраховується за формулою:

$$K_s = \frac{N_{np}}{N_b} \quad (6)$$

де N_{np} – кількість цехів та виробничих дільниць, які припинили виробництво базової продукції і перебувають на стадії переобладнання, але ще не готові до випуску нової продукції; N_b – кількість цехів і виробничих дільниць, що продовжують виробляти базову продукцію.

Для варіанту вибору методу одномоментної зупинки виробництва базової продукції і переходу на випуск нової продукції цей метод аналізу є недоцільним, тому що для початку випуску нової продукції, згідно з особливостями методу, показник $K_{n.o.e.}$ має дорівнювати 1.

Однак, такий вид переходу використовується дуже рідко через низку труднощів і недоліків. Показаний спосіб аналізу буде ефективним для варіантів паралельного і паралельно-послідовного переходу підприємства на випуск нової продукції.

У такому разі можна детально проаналізувати рівень готовності підприємства.

Розрахунок показника рекомендується здійснювати відносно встановленого проміжку часу, наприклад, тижня або декади.

Запропонований спосіб аналізу не є специфічним і може бути адаптованим до визначення інших структурних елементів готовності підприємства до випуску нової продукції, таких як: наявність виробничих можливостей технічних служб підприємства, відповідність і темпи досягнення необхідної кадрової

структури підприємства та ін.

Вказану групу показників і можливі їхні різновиди доцільно використовувати для аналізу готовності підприємства до переходу на випуск нової продукції у встановлені терміни.

Подані вище групи показників стосувалися безпосередньо характеристик продукції, способів їхнього досягнення й оптимізації.

Наступна група, відповідно до класифікації етапів підготовки виробництва, буде стосуватись організаційно-управлінського механізму здійснення цього процесу.

Основними напрямками організаційних заходів щодо підготовки виробництва є забезпечення його оптимальних часових параметрів, тому для початку варто визначити тривалість окремого процесу (T_e), що відображає структуру підготовки виробництва.

$$T_e = \frac{m}{P \cdot T_{\text{рб}} \cdot K_{\text{н}}} + \sum T_{\text{пер}} + \sum T_{\text{вт}} \quad (7)$$

де m – трудомісткість роботи, люд./год.; $K_{\text{н}}$ – коефіцієнт виконання норм; P – кількість працівників, необхідних для виконання даної роботи, осіб; $T_{\text{рб}}$ – тривалість робочого дня, год.; $\sum T_{\text{пер}}$ – сумарний час регламентованих перерв, год.; $\sum T_{\text{вт}}$ – сума ненормованих втрат часу (вона визначається шляхом опрацювання матеріалів підприємства), год. [5, с. 103].

Характеристиками ефективності організаційних заходів у напрямку підготовки виробництва можуть бути показники спеціалізації виробництва, рівень використання мережевих графіків для планування, рівень організації праці та інші, які широко описані у наукових джерелах.

Якість процесу освоєння характеризується показниками зниження трудомісткості зі збільшенням обсягу випуску продукції, а оптимальність вибору режимів організаційних і управлінських заходів щодо окремих стадій та етапів підготовчого процесу – динамікою зростання величини виходу придатної до експлуатації або подальшої обробки продукції.

Вміле планування показників виходу придатної продукції дасть змогу визначити додаткові можливості оптимізації процесу освоєння і, як наслідок, поліпшити кінцеві економічні показники.

На деяких підприємствах витрати розподіляються на сукупні і ті, у результаті яких був отриманий придатний для подальшої обробки продукт.

Такий підхід дає змогу нівелювати вплив технологічних, конструкторських і організаційних недопрацювань для розрахунку собівартості кінцевої продукції.

Для визначення показника собівартості доцільно використовувати наступну формулу:

$$C_{\text{ит}} = (C_{\text{ндр}} \cdot K_{\text{а1}} + C_{\text{ик}} \cdot K_{\text{а2}} + C_{\text{м}} \cdot K_{\text{а3}}) + \frac{B_{\text{п}}}{O_{\text{п}}}, \quad (8)$$

де $C_{\text{ит}}$ – собівартість одиниці продукції, придатної для подальшої обробки або кінцевої експлуатації, грн.; $C_{\text{ндр}}, (C_{\text{ик}}, C_{\text{м}})$ – частина середніх змінних витрат у собівартості нової продукції, яка створюється на етапі науково-дослідних (проектно-конструкторських, технологічних) робіт, що розраховується на основі аналізу документів фінансової звітності підприємства, грн.; $K_{\text{а1}}, K_{\text{а2}}, K_{\text{а3}}$ – коефіцієнт виходу придатної для експлуатації чи подальшої обробки продукції, що визначається як відношення придатної продукції до сумарного її виходу; $B_{\text{п}}$ – постійні витрати за час, необхідний для повного освоєння нової продукції, грн.; $O_{\text{п}}$ – запланований обсяг випуску придатних виробів на кінець процесу освоєння, шт.

Обчислюючи показник $O_{\text{п}}$, варто зважати, що процес освоєння вважається завершеним, якщо витрати на ресурси стають стабільними і подальше їхнє зниження є незначним. Як правило, це свідчить про досягнення встановленої і технічно обґрунтованої норми виробітку на перший рік випуску.

Використання запропонованої групи показників дасть змогу зробити висновок про ефективність організації й управління роботами з підготовки виробництва.

Висновки.

Використання обґрунтованих груп показників дозволить удосконалити механізм визначення готовності підприємства до випуску нової продукції, що дасть поштовх для покращення системи управління інноваційним розвитком підприємств.

Література:

1. Барило В. С. Методичні основи оцінки інноваційного потенціалу промислових підприємств / В. С. Барило // Економіка, фінанси, право. – 2009. – №2. – С. 3-6.
2. Верба В. А. Методичні рекомендації з оцінки інноваційного потенціалу підприємства / В. А. Верба, І. В. Новікова // Проблеми науки. – 2003. – №3. – С. 22 – 31.
3. Верба В. А. Методичні рекомендації з оцінки інноваційного потенціалу підприємства / В. А. Верба, І. В. Новікова // Проблеми науки. – 2003. – №4. – С. 13 – 17.

4. Ипатов М. И. Экономика, организация и планирование технической подготовки производства [учеб. пособие] / М. И. Ипатов, О. Г. Туровец. — М.: Высшая школа, 1987. — 319 с.
5. Организация производства и управления предприятием / под ред. О. Г. Туровца. — М.: Инфра-М, 2003. — 528 с.
6. Організація виробництва / під ред. В. С. Рижкова. — Краматорськ, 2004. — 240 с.
7. Санто Б. Инновация как средство экономического развития: пер. с венг. / Б. Санто. М.: Прогресс, 1990. — 296 с.
8. Сімута Р. Р. Забезпечення якості і прискорення технологічної підготовки механоскладального виробництва: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.02.08 "Технологія машинобудування" / Р. Р. Сімута — 2003. — 17с.