

та формування попиту на нього, підвищення конкурентних позицій підприємства шляхом формування збалансованого товарного портфелю.

Метою подальших досліджень є розробка принципів формування адаптованої продуктової та товарної політики підприємства з урахуванням впливу зовнішніх та внутрішніх факторів діяльності підприємства в умовах нестійкого ринкового середовища.

**Список літератури:** 1. *Виханский О.С.* Стратегическое управление: Учебник. 2-е изд., перераб. и дополн. – М.: Гардарики, 1998.- 296 с. 2. *Гоголь Г. П.* Міжнародний маркетинг: Навч. посіб. — Л.: Львів. політехніка, 2004. — 148 с. 3. *Завьялов П.С.* Маркетинг в схемах, рисунках, таблицах: Учебное пособие.- М.: ИНФРА-М, 2002. - 496 с. 4. *Котлер Ф.* Основы маркетинга. Пер. с англ. – М.: изд. «Прогресс»,1993. – 736с. 5. *Кузьменко О.М.* Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку промислових підприємств Донецького регіону // Менеджер. Вісник Донецької державної академії управління.- 2002.-№3 (19).-С. 14-18. 6. *Лозовский Л.Ш., Райзберг Б.А., Ратковский А.А.* Универсальный бизнес-словарь. — М.: ИНФРА-М, 1997. - 292 с. 7. *Лозовский Л.Ш., Райзберг Б.А., Ратковский А.А.* Универсальный бизнес-словарь. — М.: ИНФРА-М, 1997. – 67 с. 8. [Маркс, К., Энгельс, Ф. Собрание сочинений. Изд. 2](#), т. 13. - 498 с. 9. *Ожегов С.И.* Словарь русского языка. — М., Советская энциклопедия, 1964. - 787 с. 10. *Селезньова Г.А., Салащенко Т.И., Чилибьева О.В.* Клонкурентоспособность продуктового портфеля: теория и практика управления // Научные труды ДонНТУ. Серия: экономическая. – 2008. – Выпуск 33-2. – С. 83-86. 11. *Силаков А.В.* Выбор структуры товарного портфеля предприятия на основе анализа его сбалансированности // [Маркетинг в России и за рубежом](#). – 2004. - №6 – С. 24-29. 12. *Челенков А.П.* Маркетинг услуг: продукт//Маркетинг. — 1997. — № 6. – С. 115-116. 13. *Шевченко О. Л.* Маркетингова товарна політика як основа маркетингової стратегії // Економіка та підприємництво: Зб. наук. праць молодих вчених та аспірантів. — Вип. 6. — К.: КНЕУ, 2001. — с.130-141.

Подано до редакції 23.06.2009

## УДК 330.341

*М.І. ПОГОРЄЛОВ*, к.е.н., проф., НТУ «ХП»

*С.М. ПОГОРЄЛОВ*, к.е.н, доц., НТУ «ХП»

### ШЛЯХИ СКОРОЧЕННЯ ПІДГОТОВКИ СОНТ ЗА РІЗНИМИ КРИТЕРІЯМИ

У статті розглядаються найважливіші сучасні наукові концепції інноваційної діяльності промислових підприємств в умовах ринкової економіки.

In the article major modern scientific conceptions of innovative activity of industrial enterprises are examined in the conditions of market economy.

**Ключові слова:** організація, управління, інновації, критерії.

#### Вступ

Реалізація досягнень НТП при створенні, виробництві й експлуатації нової техніки підвищує її ефективність і конкурентоспроможність у порівнянні з застосовуваною технікою. З іншого боку, безперервність НТП і прискорення його темпів скорочують період ефективності конкретних моделей техніки і зменшують їх сумарний економічний ефект, а відповідно і їхню конкурентоспроможність за період

використання. У цьому виявляється взаємозв'язок економічної ефективності нової техніки і її морального зносу. Ця форма впливу НТП на економічну ефективність нової техніки висуває в число найважливіших фактор часу. Програш у часі може звести до нуля ефективність найбільш прогресивних на момент розробки технічних засобів. Для більш раннього виходу на ринок особливо важливе при цьому скорочення періоду створення й освоєння виробництва нової моделі і періоду освоєння її проектного випуску.

### **Постанова задачі**

Скорочення термінів СОНТ підвищує економічний ефект, по-перше, за рахунок збільшення життєвого циклу нового товару до його морального зносу, а по-друге, – унаслідок більш швидкого освоєння і реалізації нової техніки і збільшення частки ринку її збуту у середовищі конкуруючих товарів. При цьому варто враховувати, що витрати на СОНТ мають прямий і зворотний вплив на витрати при виробництві й експлуатації техніки. Прямий вплив росту витрат на СОНТ виявляється на наступних стадіях у вигляді збільшення витрат відшкодування і нагромадження, необхідних для забезпечення простого і розширеного відтворення. Щорічні витрати відшкодування є функцією тривалості періоду відшкодування і включаються в собівартість виробництва техніки. Розмір нагромадження визначається нормою ефективності капітальних вкладень, до яких відносяться довиробничі витрати.

### **Результати дослідження**

Зворотний вплив витрат СОНТ полягає в зниженні витрат на наступних стадіях ЖЦ техніки. Ця залежність виявляється на відміну від прямого впливу опосередковано і неявно, носить імовірнісний (стохастичний) характер. Вона є основним наслідком ефективності витрат на створення й освоєння нової техніки, підвищення її технічного рівня і якості. Так, більш ретельне відпрацювання конструкції на надійність, економічність, технологічність, підвищення технологічної оснащеності процесів виготовлення виробів при підготовці їхнього виробництва й інші подібні заходи збільшують витрати на створення й освоєння техніки. Однак це приводить до зниження витрат на стадії виробництва й експлуатації техніки. У цілому внаслідок такого різнонаправленого впливу витрат на СОНТ витрати на кожну з наступних стадій ЖЦ можна уявити як суму витрат, що утворюються під прямим і зворотним впливом витрат на СОНТ. Крива цих сумарних витрат як функція витрат на СОНТ закономірно буде мати точку перегину і мінімальне значення, що відповідає оптимальним витратам на розробку й освоєння нового обладнання.

Це свідчить про наявність істотних передумов для оптимізації процесів СОНТ і планування цієї діяльності, що обумовлює помітну увагу до цього питання. Оптимізація планування СОНТ використовується в багатьох випадках. Як метод

оптимізації часто використовується сіткове планування і управління. Розходження між існуючими підходами полягає у виборі критерію оптимальності й обмежень, що має в задачах оптимізації принципове методологічне значення. В даний час широко поширена тріада критеріїв: ефективність – вартість – час. Перший з них характеризує ефективність створюваної техніки, обумовлену її якістю та конкурентоспроможністю, а два інших відносяться до самого процесів її створення. Так, відомі такі варіанти зазначених характеристик:

- мінімізація відхилень від заданих термінів чи оптимізація термінів комплексу робіт при дотриманні заданих обмежень на використання ресурсів;
- оптимізація деяких показників якості чи використання ресурсів при заданих термінах виконання комплексу;
- мінімізація термінів виконання деяких робіт і рівнів потреби в ресурсах при заданих термінах виконання інших робіт комплексу і лімітах споживання наявних ресурсів.

В іншому випадку розглядаються два підходи до встановлення критеріїв оптимізації і планування СОНТ: монокритеріальний (скалярний) і полікритеріальний (векторний). У першому випадку як критерій оптимальності вибирають один із зазначених показників, а інші приймають як обмеження. Метою підсистеми управління розробкою й освоєнням продукції тут є забезпечення у взаємозв'язку з іншими підсистемами розробки продукції необхідної якості у встановлений термін при оптимальних трудових і матеріальних витратах.

Як критерій оптимальності пропонується вибирати один з таких чотирьох показників: максимізація рівня якості виробу; мінімізація відхилень від директивного терміну розробки; мінімізація грошових витрат на СОНТ; мінімізація витрат праці на СОНТ. Обмеженнями при цьому приймаються інші три показники. При полікритеріальному підході одночасно беруться всі чотири показники. Задається також безліч припустимих умов, що впливають на витрати праці, кошти і тривалість циклу СОНТ.

Одним з основних недоліків подібних підходів до оптимізації планування СОНТ є неврахування взаємозв'язку між зазначеними критеріями. Проведені дослідження в ряді галузей машинобудування експериментально підтверджують наявність достатньо тісної статистичної взаємозалежності між техніко–економічними показниками розроблювальної техніки, застосовуваною технологією й організацією робіт з СОНТ, витратами ресурсів і тривалістю цього циклу. Наприклад, упровадження засобів автоматизації проектування радіоелектронних пристроїв дозволяє істотно скоротити терміни їх розробки, хоча витрати при цьому зростають. Таким чином, вибір технології і способів організації СОНТ припускає, по–перше, порівняння термінів виконання

визначених робіт з витратами, що забезпечують їхнє виконання даним способом. Причому помилково вважати, що ці два критерії (час і витрати) рівнозначні. Так, скорочення термінів СОНТ супроводжується одержанням додаткового ефекту від застосування швидко впроваджуваної техніки, що нерідко значно перевищує ріст витрат, що обумовили це скорочення. Крім того, витрати на розробку й освоєння нової техніки носять переважно локальний внутрішньогалузевий характер, у той час як скорочення термінів її впровадження сприяє прискоренню НТП не тільки в галузях виготовлення і споживання, але й у сполучених галузях і обумовлює ефект на декількох рівнях.

За даними закордонних фірм, застосування дорогої комп'ютерної технології, що дозволяє скоротити цикл створення нової моделі автомобіля на 25%, забезпечує важливу перевагу її перед конкурентами в умовах ринкових відносин. При найгострішій конкуренції машинобудівні компанії індустріально розвинутих країн ведуть паралельну розробку декількох проектів, причому з обов'язковою умовою форсувати процес СОНТ. По кожній програмі встановлюється поріг мінімальних витрат, нижче від якого терміни розробки будуть затягуватися і, отже, буде зростати імовірність їхнього провалу на ринку. Головним фактором, що обумовлює інтенсифікацію процесів СОНТ у даний час і в перспективі, називають НТП. Крім того, далеко не всі результати науково–дослідних і дослідно–конструкторських розробок впроваджуються у виробництво. За даними Національного наукового фонду США, промислове застосування знаходять приблизно 50% запатентованих винаходів, розроблених на кошти приватнопромислового сектору, і лише 7–13% – тих які фінансуються з федерального бюджету.

Поряд з цим, досить чітко виявляється вплив витрат на якість розроблюваної техніки. Наприклад, статистичне дослідження діяльності провідних компаній з виробництва ЕОМ у США показало, що збільшення на 1% витрат на науково–дослідні і дослідно–конструкторські розробки підвищує технічний рівень ЕОМ у середньому на 3–4%.

Враховуючи домінуючий вплив процесів СОНТ на ефективність нової продукції, необхідно при плануванні СОНТ виходити з кінцевих результатів її застосування. Чим ефективніша і більш конкурентоспроможна техніка, тим більш виправдані витрати на скорочення циклу СОНТ і тим менші повинні бути втрати потенційного ефекту.

Обсяг використаних ресурсів і відповідно витрати на СОНТ варто розглядати як один з основних чинників ефективності та конкурентоспроможності нової техніки. У цих витрат, як і будь–яких інших у цілеспрямованій діяльності, свій суспільно необхідний рівень, що визначає ціну розробки. Формування цієї величини обумовлене впливом двох різнонаправлених груп чинників.

З одного боку, функціонує сукупність існуючих методів технології й організації процесів СОНТ, що обумовлюють необхідний обсяг ресурсів для створення техніки необхідної якості за визначений період. Ця група чинників сприяє росту ефективності техніки (за рахунок поліпшення якості) і підвищенню абсолютного значення ефекту (за рахунок поліпшення якості і скорочення термінів СОНТ)). У цьому виявляється споживча вартість ресурсів, застосованих для СОНТ.

З іншого боку, підвищення витрат на СОНТ впливає на скорочення інтегрального ефекту. У цих умовах необхідний такий рівень витрат на СОНТ, який при середньому впливі на ефектотворюючі фактори (якість техніки і тривалість СОНТ) забезпечує максимальний інтегральний ефект за період життєвого циклу товару. Таким чином, суспільно необхідні витрати на СОНТ, що визначають ціну цих робіт, є їх оптимальним значенням, що максимізують інтегральний ефект при існуючих умовах і обмеженнях. Питання полягає в пошуку оптимального сполучення споживчої вартості і вартості процесів СОНТ.

Зазначені взаємозв'язки створюють передумови для формування критерію у формі цільової функції, що відбиває кінцеву мету відновлення техніки – соціально–економічний ефект (чи його приріст) при її реалізації залежно від витрат і тривалості СОНТ. Оптимізація плану СОНТ уявляється при цьому як ітераційний процес визначення його оптимального варіанта, починаючи з базового (опорного) плану. У загальному вигляді цільову функцію в цьому випадку можна уявити як приріст інтегрального ефекту за період життєвого циклу товару в порівнянні з базовим варіантом плану.

При оптимізації планування СОНТ, з урахуванням впливу цієї стадії на всі наступні складові життєвого циклу товару і кінцеві результати виробництва і реалізації створеної техніки, задача втрачає локальний характер і набуває основних ознак системного підходу. У цієї задачі також переважно вірогіднісний характер, що обумовлено властивим для ряду етапів СОНТ високим ступенем невизначеності за результатами і за самим ходом процесів.

У зв'язку з цим адекватність цільової функції, основаної на вірогіднісних залежностях, буде визначатися рівнем техніко–економічних досліджень і прогнозування показників ефекту, тривалості, витрат і ін. При цьому варто враховувати різноманіття способів організації і технології виконання робіт з СОНТ, взаємозв'язок і взаємозамінність методів випробувань, проектування конструкцій, виготовлення дослідних зразків і їх елементів. Наприклад, упровадження стендів для випробувань трактора на 30–40% скоротить обсяг наступних експлуатаційних випробувань їх дослідних зразків. Використання математичного моделювання, що

імітує за допомогою ЕОМ польоти літаків, дозволяє при створенні авіаційної техніки скоротити на 30–40% терміни перевірки її технічних параметрів.

### **Висновки**

Таким чином, процеси СОНТ, їхнє планування і управління є істотним чинником, що впливає на економічну ефективність нової техніки. У зв'язку з цим техніко–економічне обґрунтування СОНТ варто розглядати значно ширше. Крім оцінки ефективності розроблюваної техніки, необхідні також обґрунтування і вибір методів організації і технології, а також визначення обсягу застосованих ресурсів на СОНТ. Оцінка кожного альтернативного варіанта плану СОНТ повинна ґрунтуватися на порівнянні ефекту, витрат і термінів СОНТ.

У конкретних випадках при реалізації даного підходу можна вигляділити кілька різновидів цільової функції, що класифікуються за трьома групами ознак:

1) за обліком підсумкових показників СОНТ, враховуючи зміну термінів СОНТ або якості (ефективності) нової техніки, або термінів СОНТ і якості нової техніки;

2) за обліком темпів морального зносу, враховуючи темпи морального зносу техніки (для галузей з високими темпами НТП) і не враховуючи темпи її морального зносу;

3) за обліком визначеності обсягу випуску техніки – техніка з детермінованим і вірогіднісним обсягом випуску.

Остання класифікаційна група вимагає деяких роз'яснень. У першому випадку випуск техніки у серійному виробництві заздалегідь визначений і обмежений або потребою в даному виробі (виробник–монополіст), або виробничими потужностями виробника. Другий варіант виникає в умовах функціонування ринку за наявності декількох виробників взаємозамінної продукції. В умовах ринкової економіки обсяги виробництва і реалізації техніки набувають вірогіднісного характеру. Зміщаються також акценти у виборі критеріїв ефективної діяльності убік госпрозрахункових показників. Обсяг випуску нової техніки буде визначатися ступенем завоювання ринку, тобто часткою даної продукції в задоволенні загальної потреби. У цьому випадку рівень якості і терміни впровадження нової техніки безпосередньо будуть впливати на її оцінку, обсяги реалізації й одержуваний ефект (прибуток). Задача в цьому випадку вимагає проведення попереднього багатопланового дослідження ринку збуту з використанням методів маркетингу, вірогіднісних розрахунків і прогнозування.

**Список літератури :** 1. Економіка і організація інноваційної діяльності: Підручник (друге видання) // За ред. проф. *О.І.Волжва*, проф. *М.П.Денисенка*. – К.: УкрІНТЕІ, 2005. – 424с. 2. *ЙохнаМ.А., Стадник В.В.* Економіка і організація інноваційної діяльності: Навч. посібник, - К.: Видавничий центр «Академія», 2005. – 400с. 3. Економіка виробничо–підприємницької діяльності: навчальний посібник / За ред., проф. *Перерви П.Г.*, проф. *Погорелова М.І.*, доц. *Меховича С.А.*– Харків: 2006. - 567 с.

Подано до редакції 23.06.2009