

Як видно з рис.2, основними класифікаційними ознаками організаційних форм управління в громадському харчуванні є організаційно-правовий та економічний статус певної організаційної форми і технологія виробництва продукції та обслуговування населення.

У зв'язку з тим, що різноманітність організаційних форм управління громадського харчування значно збільшилась, є складною і суперечливою, та належить до числа мало-досліджуваних, то спроба їх обґрунтування є приблизною і потребує додаткового уточнення.

1. Закон України «Про споживчу кооперацію». 2. Закон України «Про господарські товариства». 3. Закон України «Про підприємництво».

УДК 658.562

## **РОЗВИТОК І ФОРМУВАННЯ АДАПТИВНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПРОДУКЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

© Ухачевич Я.П., 2000

ДУ «Львівська політехніка»

**Стаття присвячена проблемі конкурентоспроможності продукції. Досліджується історичний досвід забезпечення конкурентоспроможності продукції зарубіжних та вітчизняних промислових підприємств. Також обґрунтовується необхідність формування адаптивних (самонастроюваних) комплексних систем управління конкурентоспроможністю продукції на вітчизняних промислових підприємствах.**

**This article is dedicated to the problem of the competitive ability of the product. Investigates the historical experience of guaranteeing the competitive ability of the product of the foreign and home industrial enterprises. Also is grounded the necessity of the forming of the adaptive (self-tuning) complex control systems of the competitive ability of the product at the home industrial enterprises.**

Процес формування в Україні конкурентних відносин висуває до сучасних суб'єктів ринку вимогу належно реагувати на дію об'єктивного ринкового явища конкуренції – забезпечувати *конкурентоспроможність продукції* (КСП), яку вони виготовляють.

У роботах [1,2], в яких нами досліджувалась об'єктивна сутність відносної економічної категорії КСП та наявні можливості промислового підприємства управляти нею, було обґрунтовано, що забезпечення КСП передбачає досягнення комплексного критерію, який, крім "якісно-цінового" аспекту (що визначає "потенційну" КСП), передбачає ще й нормативно-правові аспекти, ступінь інформованості, доступності та зручності для

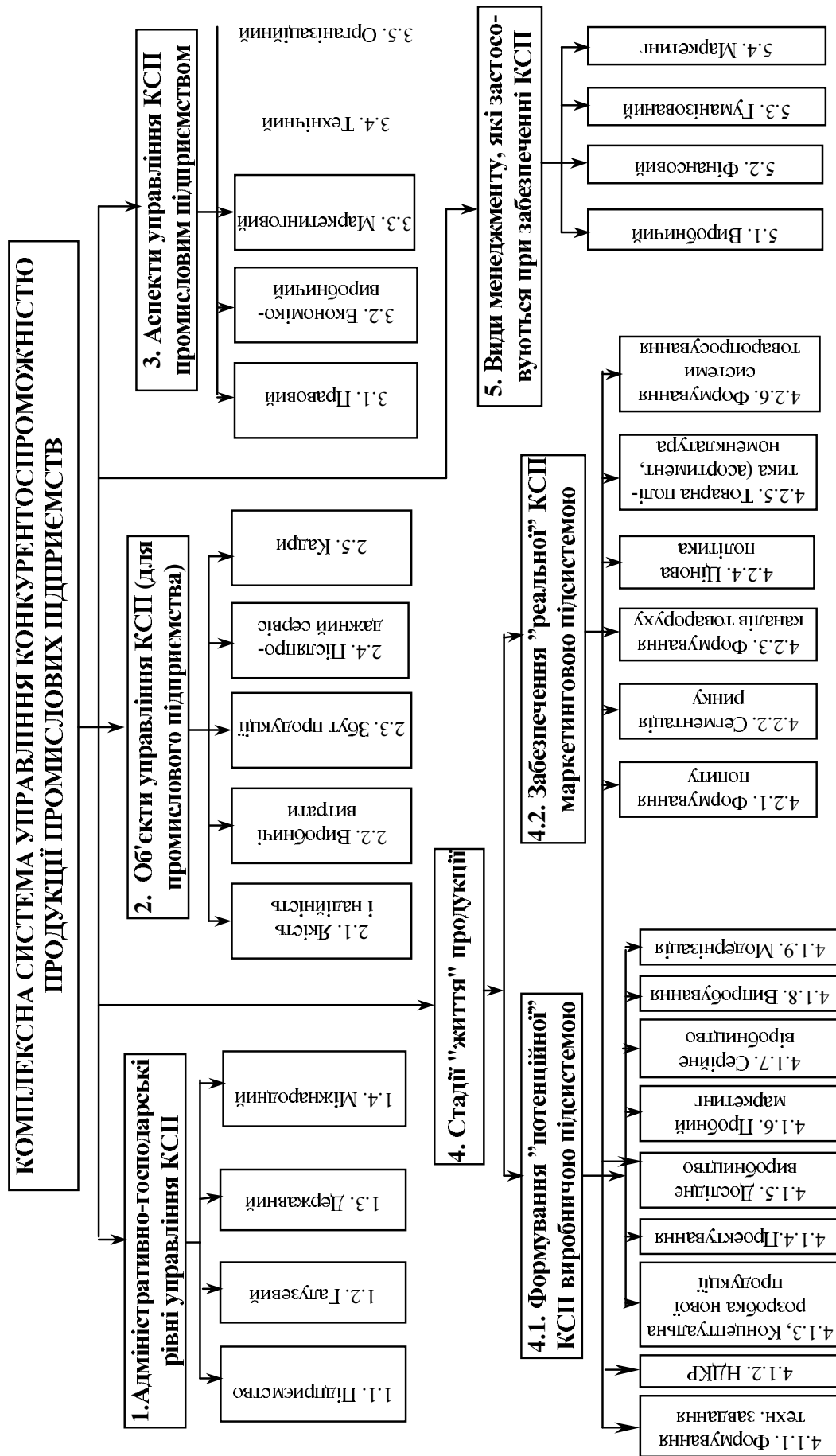


Рис. 1. Комплексна система управління конкурентоспроможністю продукції промислових підприємств

споживача в здійсненні купівлі та експлуатації продукції, що в кінцевому результаті сприяє її найшвидшій реалізації на даному ринку в певний період часу (тобто визначає "реальну" ринкову КСП).

Реальне досягнення комплексного критерію КСП у процесі практичної господарської діяльності промислового підприємства можливе лише при системному підході до процесу управління КСП. Необхідність системного підходу до управління КСП пояснюється насамперед багатогранністю цієї складної економічної категорії та великою кількістю факторів, які на неї впливають [3, с.205-213], і випливає з логічного закону достатніх підстав, принаймні з шести причин (рис.1):

1) повнота управління КСП може бути забезпечена лише при здійсненні відповідних управлінських заходів на *різних адміністративно-господарських рівнях (АГР) всієї структури народного господарства країни;*

2) управління КСП на різних АГР скеровується на різні об'єкти;

3) управління КСП має різні аспекти діяльності;

4) ефективність управління КСП досягається *всіма напрямками і засобами сучасного менеджменту* (тобто не тільки виробничим менеджментом, а й фінансовим і гуманізованим менеджментом, маркетингом);

5) управління КСП охоплює *різні стадії "життя"* самої продукції, а отже – *різні підрозділи підприємства*, роботу яких необхідно чітко координувати;

6) нарешті, багато елементів системи управління (наприклад, *якість, надійність, ціна споживання* тощо) також є складними (комплексними) категоріями, які забезпечуються окремими підсистемами управління (наприклад, *якість і надійність* забезпечуються *комплексною системою управління якістю продукції*).

Якщо детальніше розглянути базовий (основний) адміністративно-господарський рівень управління КСП – *промислове підприємство*, то досягнення відповідних показників всіх складових елементів комплексного критерію КСП можливе лише при спрямуванні комплексних управлінських заходів не тільки на саму продукцію і технологічні процеси її виготовлення, а й на попередні і наступні промислові цикли, які в сукупності визначають діяльність всього підприємства.

При цьому особливо важливим з позицій менеджменту є формування відповідної комплексної системи управління КСП.

На жаль, провідні компанії розвинених індустріальних країн, які успішно ведуть конкурентну боротьбу (в тому числі і на вітчизняному ринку) ділитись досвідом забезпечення КСП (із зрозумілих причин) не поспішають. Сьогодні форми і методи динамічного ринкового явища конкуренції в умовах бурхливих соціальних процесів і НТП настільки швидко змінюються, що існує вже певний "вакуум" і в теоретичній галузі зарубіжної економічної літератури.

Дослідження відповідного світового і вітчизняного досвіду (якого, до речі, як стверджують багато сучасних авторів, в цій галузі вітчизняної економічної науки фактично не існує) здається нам не зайвим.

Досконалим науковим інструментом таких досліджень ми вибрали наукові підходи до управління об'єктами, що застосовує наука *кібернетика*, яка, ґрунтуючись на загальному зв'язку явищ у природі, визначає управління як "доцільне впорядкування певної

динамічної системи, приведення її у відповідність з об'єктивно діючими закономірностями в даному середовищі" [4, с.5].

Завдяки таким підходам еволюцію систем управління КСП можна поділити на три основні етапи. Причому відносно вітчизняних процесів управління ці етапи є аналогічні, однак дещо зсунуті в часі, що пов'язане, по-перше, – з певною економічною ізоляцією колишньої радянської економіки від факторів світової конкуренції (і відсутності внутрішньої), по-друге – деяким часом відставання в суспільних і науково-технічних процесах розвитку соціалістичного табору.

Перший етап тривав до післявоєнного періоду 50-х років і характерний був тим, що серед методів конкурентної боротьби переважали цінові (моделі Курно та цінової рівноваги за Нешем [5]), а як такого цілеспрямованого процесу управління КСП промислові підприємства не застосовували.

Для радянської економіки цей період тривав до 60 – 70-х рр. Як відомо, цілі соціалістичного способу господарювання суттєво відрізняються від капіталістичного. Категорія прибутку в цей період взагалі відкидалась як буржуазна категорія і підмінялась категорією "збитковості" [6, с.48].

У результаті суть марксистського підходу до управління промисловим підприємством визначалась *"як загальна функція виробництва для встановлення доцільної погожденості між індивідуальними виробниками (індивідуальною працею) і шляхом упорядкування їх функцій"* [4, с.6]. Об'єктом управління в економіко-виробничих системах (ЕВС) були лише *"виробничі (матеріальні) процеси, серед яких виділялися ведучі і ведені. Ведучим матеріальним процесом в ЕВС приймалось основне виробництво. Цілі і завдання ведених процесів повністю визначалися і залежали від основного виробничого процесу"* [7, с.9]. Цей підхід, як відомо, привів до того, що планова централізована система господарювання мало враховувала динаміку конкретних потреб споживачів, а на промислових підприємствах склалася така ситуація, що вони продукували не ту продукцію, яку вимагав ринок, а ту, яку дозволяли йому виробничі можливості.

Реально, за умов автаркічної замкнутості і державного монополізму в господарській системі СРСР (та й інших країн-членів *Ради економічної взаємодопомоги* (РЕВ)) ціль управління зводилася лише до досягнення такого рівня ефективності функціонування системи управління, який би забезпечував відтворюваність виробництва та збалансованість функціонування народного господарства в цілому. При цьому *"зовнішня торгівля розумілась як реалізація надлишків, тому питання міжнародної конкурентоспроможності продукції, яка виготовлялась, в цілому не стояло"* [6, с.47], а отже, управління КСП як цілеспрямований процес не здійснювалось.

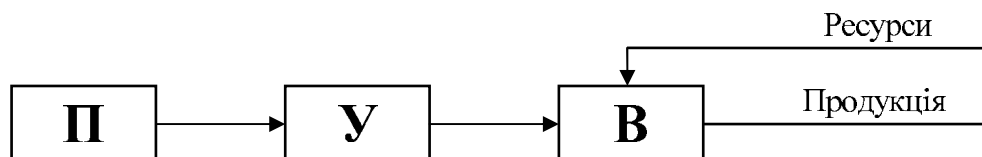


Рис.2. Модель системи з розімкнутою ланкою управління.  
 П – програмний блок, У – блок управління, В – виконавчий механізм

Схематично такі системи управління можна зобразити моделлю системи господарювання ЕВС з розімкнутою ланкою управління (рис.2).

Функції програмного блока (П) при командно-адміністративних методах господарювання, як відомо виконувала КПРС у формі 5-річних планів, які приймалися згори на Пленумах ЦК КПРС. Управління підприємством (У) обмежувалось лише функціями оптимізації процесу виробництва (В) до рівня безбитковості з метою виконання (а на папері – і перевиконання) планів.

Другий етап розвитку систем управління КСП характеризується різними причинами для різних політичних систем, протистояння яких все більше загострювалось.

Перемога в ціновій конкуренції в капіталістичних ринках (див. модель цінової рівноваги за Нешем [5]) передбачає зниження ринкової ціни до рівня граничних витрат підприємства на виробництво і збут продукції, що призводить до зниження норми прибутку й рентабельності, а отже, – фінансового виснаження конкурентів в процесі тривалого протистояння. Тому конкуруючі компанії, для яких стали не вигідні такі форми конкуренції, почали активно переходити до нецінових методів конкурентної боротьби. Зміну конкурентної стратегії стимулювали також процеси ускладнення запитів споживачів, більша ефективність нецінових методів конкуренції та законодавчі обмеження на цінову конкуренцію, які стали впроваджуватись в багатьох країнах.

В соціалістичному таборі країн-членів РЕВ цей етап був спричинений значним ускладненням як міжнародної ситуації через протистояння двох економіко-політичних систем ( витрати на гонку озброєнь, внаслідок "холодної війни", збільшення витрат СРСР на "братерську допомогу" соціалістичному табору), так і серйозними внутрішніми проблемами, які особливо загострились протягом 80-х років (потреба у валюті для проведення структурної перебудови високозатратного господарства, подолання науково-технічного відставання і, нарешті, насичення внутрішнього ринку споживчими товарами, дефіцит яких все більше збурював суспільство).

Тому уряд висунув завдання форсування розвитку експорту як основного джерела валютних надходжень. І тут вперше постала проблема конкурентоспроможності вітчизняної продукції, яку необхідно було негайно розв'язувати.

Практично всі соціалістичні країни спочатку для цього створювали більш-менш ізольовану сферу експортного виробництва. Однак скоро виявилось, що повне самозабезпечення цієї сфери неможливо здійснити, а загальне відставання народного господарства навіть через систему коопераційних зв'язків країн-членів РЕВ справляє істотний гальмівний вплив. Внаслідок цього збитковий експорт, який досягався за будь-яку ціну, перекачував за кордон національний дохід, який не створював можливостей для розвитку навіть при збільшенні обсягу експорту продукції, і наптовхувався лише на антидемпінгові бар'єри. Це послужило однією з причин "радикалізації економічних реформ" в більшості соціалістичних країн.

Особливо важким і тривалим був процес усвідомлення, що говорити про КСП неможливо без наявності конкурентного ринку. Більшості соціалістичних країн і СРСР зокрема довелось пережити серйозні труднощі і невдачі на шляху побудови соціалізму, перш ніж вони змогли поставити перехід до ринкової системи господарювання як основну ціль економічних реформ. Практично лише в кінці 80-х років почалась побудова ринкової соціалістичної економіки.

Загалом процес забезпечення КСП (з деякими спрощеннями), який був тоді запропонований на рівні промислових підприємств, передбачав більшу самостійність і, згідно з [5, с.48], його можна охарактеризувати такими трьома фазами:

- 1) досягнення технічного рівня (продукції – прим. авт.), який відповідає вимогам світового рівня;
- 2) забезпечення відповідно цим вимогам якості виконання і надійності в експлуатації;
- 3) зниження витрат, як мінімум, до рівня конкурентів.

Тому, з погляду кібернетики, загальний підхід до систем управління КСП на даному етапі можна відобразити спрощеною моделлю (рис.3).

Спільними рисами систем даного етапу розвитку є наявність на рівні промислового підприємства необхідного для управління зворотного зв'язку і регулятора (Р), який визначав величину розузгодження "виходу" із сформованою "програмою" та напрямом управління.

Саме в цей період з'являються перші наукові підходи до управління КСП методами диференціації (якості) продукції, зокрема опублікований в 1978 р. компанією "Форд мотор" документ Q-101 "Керівництво по створенню систем управління конкурентоспроможністю" [8, с.130], в якому фактично відображена система комплексного управління якістю продукції. Американську ідею якісної конкуренції продукції швидко підхопили інші компанії різних країн, особливо Японії.

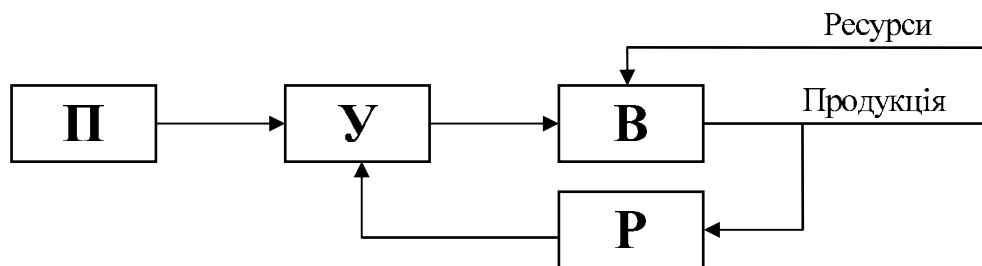


Рис.3. Модель системи управління із зворотним зв'язком.

П – програмний блок, У – блок управління, В – виконавчий механізм, Р – регулятор

У Радянському Союзі, як і в інших країнах-членах РЕВ, реалізувати таку систему на практиці так і не вдалось. Річ у тому, що для виконання першої і другої фази процесу забезпечення КСП необхідна була відповідна господарська організація. У 80-і роки при командно-адміністративній моделі управління промислове підприємство не було зацікавлене в будь-яких змінах та інноваційних процесах та розвитку НТП зокрема. На багатьох підприємствах навіть вже закуплене за валюту прогресивне імпортерне технологічне обладнання роками пролежувало під відкритим небом і так і не було впроваджене у виробництво.

Адміністративне примушування в цій сфері було неефективним. Тому першою реакцією на сповільнення НТП в соціалістичних країнах було скорочення об'єктів управління групуванням підприємств в більші ланки народного господарства (комбінати, об'єднання, виробничо-господарські одиниці тощо). Але скоро виявилось, що сподіван-

ня на те, що вони, як "єдиний господар, зможуть здійснювати технічну політику на рівні підгалузі і ефективно доводити централізовані завдання до рівня підприємства", не справдились. Тому відхід від такої форми управління став закономірністю і в різних країнах відбувався з різною інтенсивністю [6, с.49-52].

Внаслідок цього соціалістичний табір країн опинився в глибокій економічній кризі (яка супроводжувалася і політичною кризою), а невирішена проблема забезпечення КСП перейшла ще в гострішій формі в новоутворені соціально-економічні формації.

Утворення України як нової незалежної держави започаткувало процес демократичного державотворення. Після довгих років політичних коливань нарешті викристалізовується нова соціально-політична орієнтація нашої країни, яка передбачає нову соціально орієнтовану ринкову економіку [9] та повноцінну інтеграцію у світове співтовариство.

На зміну централізованим планово-директивним методам управління економікою поступово приходять нові ринкові об'єктивні механізми, які ґрунтуються на явищах рівноваги сукупного попиту й пропозиції та конкуренції, що разом з поміркованим державним регулюванням створюють нові "об'єктивно діючі закономірності в даному середовищі". Цілі управління промисловим підприємством тепер полягають не тільки в забезпеченні рентабельності виробництва, а в переорієнтації господарської діяльності з лише виробничих функцій на пошук (і навіть формування) платоспроможного попиту та необхідних для виробництва ресурсів, організацію гнучкого і ефективного виробництва та збуту продукції. Причому перемога в конкурентній боротьбі визначається не тільки ефективністю системи управління, яка забезпечує кращу рентабельність виробництва, ніж у конкурентів, а набагато ширшим діапазоном цілей, що в сукупності забезпечують необхідний рівень конкурентоспроможності продукції. Саме розуміння ширшого змісту економічної категорії КСП визначає третій (сучасний) етап розвитку систем управління КСП, який в розвинутих індустріальних країнах еволюціонував досить плавно.

Прикладом такої еволюції є вдосконалення американської системи управління КСП, яка була розроблена на основі наукового управління виробництвом Ф.Тейлором і реалізована у формі потокового виробництва Г.Фордом, японською компанією "Тойота Мотор К<sup>о</sup>", і отримала назву "**just in time**" (точно в зазначений час) [9].

Японська система управління кардинально змінює підхід до КСП, переміщуючи акценти у ставленні до покупця з монопольного принципу: "Не хочеш - не бери, візьмуть інші" на: "Ми хочемо зробити такий автомобіль, який Ви хочете". Вона ставить раніше головну виробничу систему на позицію підсистеми, яка є лише певним засобом забезпечення попиту в системі управлінні КСП. Саме тому система руху деталей під час збирання автомобілів, яка отримала оригінальну назву "Канбан", має "витягувальний" принцип дії відповідно до потреб та до їх кількості, згідно з реальним попитом та в точно визначений час.

Тобто на перший план виходить динамічний попит на ринку, який засобами маркетингового (ситуаційного) аналізу та інтегрованих маркетингових комунікацій ("паблік рілейшинз", персональний продаж, реклама та ін.) досконало вивчається, аналізується відносно виробничих можливостей підприємства і активно формується (тобто ідентифікується засіб задоволення потреби саме продуктованим виробом). Паралельно

створюється позитивний імідж добросовісного виробника (фірми), який дбає про споживача і здатний своєю продукцією забезпечити якісне задоволення його потреби. При цьому виробнича система, маючи надані їй властивості гнучкості і високої динамічності та продуктивності, реагує на отриманий засобами інтегрованих маркетингових комунікацій (ІМК) відгук – забезпечує необхідний рівень корисності і вартості продукції на всіх стадіях життєвого циклу продукції.

Основними етапами адміністрування процесу забезпечення КСП стають:

1. Вироблення конкурентної стратегії підприємства.
2. Прийняття оптимального рішення щодо тактики її реалізації.
3. Управління КСП.

Ціль управління КСП в загальному випадку полягає в тому, щоб:

- а) звести отримані кількісні дані в деяку систему, яка характеризує конкретну ринкову ситуацію зовнішнього і внутрішнього середовища промислового підприємства;
- б) показати найкращі напрями діяльності при заданій сукупності обставин;
- в) реалізувати на практиці визначені кращі напрями діяльності за допомогою конкретних управлінських заходів.

Використання в ринкових умовах вищезгаданих систем управління КСП (рис.2, 3), коли існує невизначеність стану зовнішнього середовища (внаслідок високого динамізму зміни факторів впливу на рівень КСП), є неприйнятним.

Оскільки багато істотних (але необхідних для синтезу закону управління) властивостей керованих об'єктів і умови їх функціонування наперед невідомі, то основною вимогою до формування сучасних систем управління КСП є їх здатність накопичувати в процесі роботи недостатню інформацію і на її основі постійно покращувати закон управління.

Саме такі властивості мають самонастроювальні системи, які в кібернетиці ще називають адаптивними системами управління. Застосування принципів адаптації в системі управління КСП дозволяє:

- забезпечити високу якість управління КСП (а отже, досягнення кінцевої мети – забезпечення відповідного рівня КСП) в умовах непередбачуваного зовнішнього конкурентного середовища та динамічного державно-правового поля (яке характерне для нинішнього перехідного періоду державотворення в Україні);
- підвищити надійність системи управління в умовах впливу неконтрольованих завад;
- забезпечити інваріантність системи управління КСП до різних типів підприємств;
- зменшити час розробки і впровадження системи в практику функціонування сучасних промислових підприємств, а отже, інтенсифікувати процес адаптації.

Для оптимального формування адаптивної системи управління КСП доцільно здійснити структурну побудову і аналіз спрощеної моделі адаптивної системи управління.

На рис.4 зображено запропоновану нами ідеалізовану модель адаптивної системи управління КСП, яка, звичайно, потребує певної ідентифікації до конкретного промислового підприємства і продукції, конкурентоспроможності якої необхідно досягти.



Процес адаптації такої системи управління КСП складається з декількох послідовних циклів (рис.4).

На початковому циклі процесу виробництва КСП передують такі етапи:

1) ґрунтовні комплексні маркетингові дослідження ринку, які вивчають зовнішнє середовище (потреби споживачів, ємність ринку, рівень платоспроможного попиту, конкурентне середовище (зокрема виробни-замінники), фактори державно-правового регулювання підприємницької діяльності, сезонність ринку тощо);

2) здійснюється оцінка КСП промислового підприємства;

3) визначаються і аналізуються "сильні" та "слабкі" сторони конкурентів і власного підприємства відносно здатності ефективно забезпечувати потреби споживачів при існуючих ринкових обставинах, так і за здатністю конкурувати;

4) на основі отриманих аналітичних результатів попередніх етапів розробляється (коригується) конкурентна стратегія поведінки підприємства і тактика її реалізації. Якщо розроблена стратегія і тактика конкуренції, яка узгоджується з вищим керівництвом (див. пунктирну лінію зв'язку з блоком 6), забезпечує реалізацію сильних сторін, то здійснюється формування конкретного ТЗ на його виробництво і збут;

5) здійснюється формування технічного завдання (ТЗ) на розробку (або модернізацію) продукції, а також вимоги до формування необхідної цінової політики, системи товароруху і товаропросування;

5а) конкретні показники, які закладені в технічному завданні, знову оцінюються на предмет відповідності необхідному рівню КСП, і у разі необхідності коригуються на етапах 3-5;

6) керівництво (відомими функціями менеджменту планування, організація взаємодії, мотивація і контроль) здійснює організацію управління процесом виробництва і збуту;

7) Виробничо-збутова підсистема підприємства реалізує виконання поставлених завдань у два етапи:

а) формування "потенційної" КСП, тобто реалізацію якісно-цінових параметрів продукції (які відображають вимоги ринку щодо рівня корисності і вартості споживання продукції) з наступним зворотним зв'язком щодо їх оцінки на предмет забезпечення конкурентних переваг;

б) забезпечення "реальної" ринкової КСП як маркетинговими засобами товароруху і товаропросування, так і гнучкою ціновою політикою. Даний етап також контролюється на предмет реалізації необхідних конкурентних переваг за доступністю, інформованістю і зручністю споживачів у купівлі й експлуатації продукції як по внутрішніх каналах системи, так і ззовні (завдяки комплексним маркетинговим дослідженням ринку, які проводяться систематично).

Досягнуті таким чином виробничо-збутові показники підприємства, з яких складається комплексний критерій КСП, завдяки врахуванню "свіжої" інформації з блока 1 (наступного циклу), формують нову виробничо-збутову програму підприємства (P1).

У наступному циклі система працює вже на основі програми P1, яка скоригована з урахуванням результатів роботи адаптивної системи в першому циклі, і знову пристосовується до мінливого зовнішнього середовища (формується P2) і т.д.

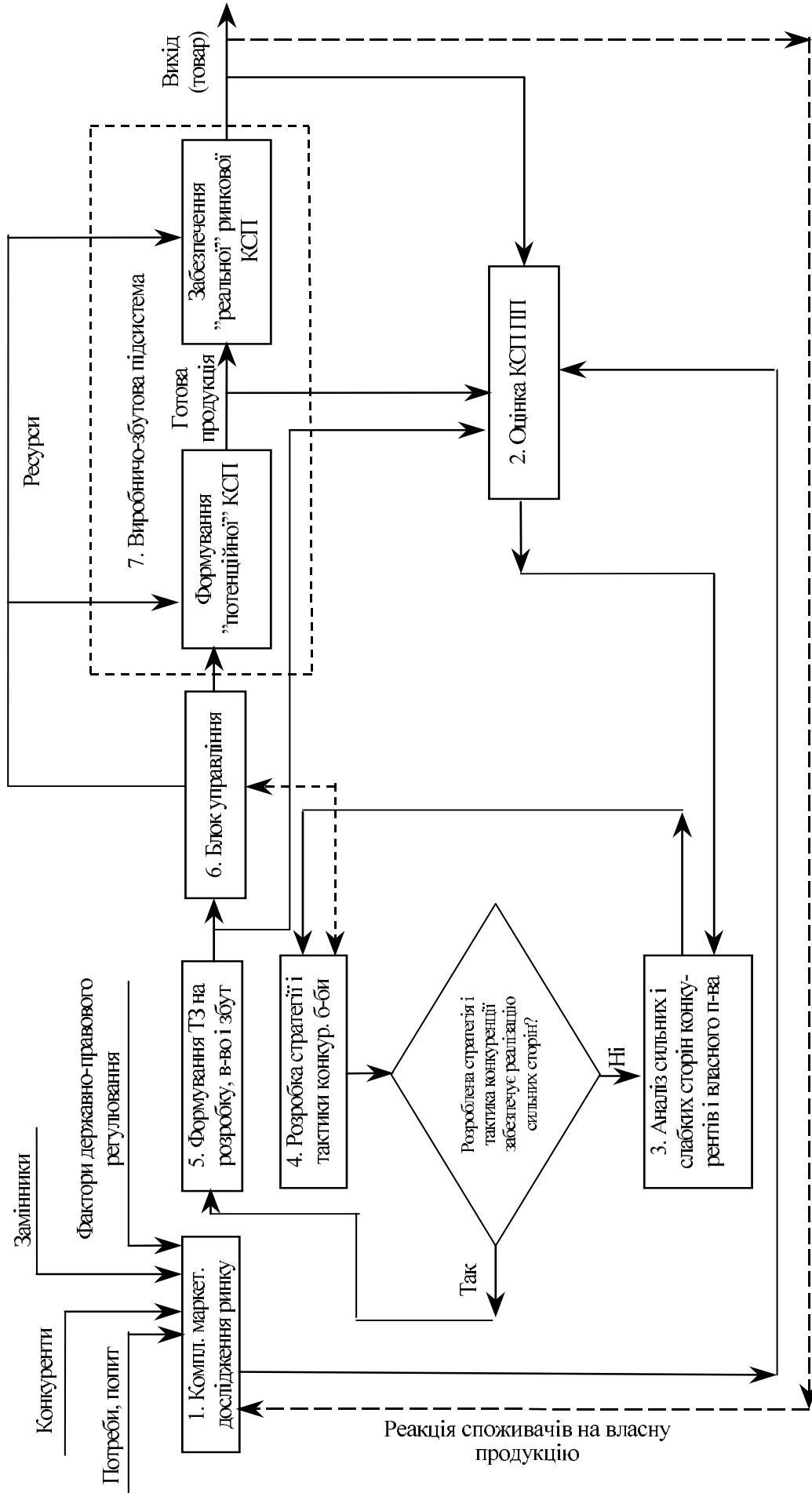


Рис. 4. Функціональна модель адаптивної системи конкурентоспроможності продукції промислових підприємств

Практична реалізація пропонованої системи управління КСП забезпечує вітчизняні промислові підприємства, з одного боку, такою необхідною сьогодні властивістю адаптації до невизначеного зовнішнього конкурентного середовища, а з іншого – можливістю забезпечити комплексний критерій КСП.

Водночас виникає проблема чіткої координації різних підрозділів у процесі функціонування адаптивної системи. Паралельне застосування у процесі управління КСП системи "кросс фанкшн" ("через функції") [8, с.132] сприяє вирішенню цього складного завдання.

Принцип "кросс фанкшн" передбачає перебудову організаційних структур управління виробництвом через виділення цільових адміністративних груп, які забезпечують на всіх стадіях створення товару єдину політику. Причому залежно від стадії роль кожної з проблемних груп змінюється від консультативної до визначальної.

Внаслідок такого управління компанія перетворюється в єдиний комплекс, який працює як прецизійний годинниковий механізм і забезпечує максимально ефективний шлях виробництва товарів високої якості, економічних в експлуатації, з невисокою ціною, відомих і доступних на ринку, тобто конкурентоспроможних.

1. Ухачевич Я.П. Управління конкурентоспроможністю продукції промислових підприємств // Вісн. ДУ "Львівська політехніка". № 353. 1998. С.122-127. 2. Ухачевич Я.П. Управління конкурентоспроможністю продукції: інноваційна діяльність // Вісн. ДУ "Львівська політехніка". № 369. 1999. С.139-143. 3. Ухачевич Я.П. Класифікація факторів забезпечення конкурентоспроможності продукції // Вісн. ДУ "Львівська політехніка". № 345. 1998. С.205-213. 4. Субботин А.Н. Основные принципы научной организации управления промышленным производством. К., 1970. 5. Піндайк Роберт С., Рубінфельд Деніел Л. Мікроекономіка / Пер. з англ., 1996. 6. Проблемы управления конкурентоспособностью продукции: Сборник научных трудов. М., 1989. 7. Методы организации адаптивного планирования и управления в экономико-производственных системах / В.М. Скурихин, В.А. Забродский, П.А. Иващенко, О.Г. Штрассер. К., 1980. 8. Андреева О.Д. Технология бизнеса: маркетинг: Уч. пособие. М., 1997. 9. Шонбергер Р. Японские методы управления производством (девять простых уроков): Сокр. пер. с англ. М., 1988. 10. Єременко В.Г. Основи соціальної економіки: Популярний курс. К., 1997.

УДК 658.32

## ПРОГНОЗУВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ПЕРСОНАЛУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

© Фешур Р.В., Рудницька О.М., Мартинюк О.О., 2000  
ДУ "Львівська політехніка"

**Пропонується два методи прогнозування чисельності персоналу промислового підприємства. Перший метод встановлює пропорцію між зміною**