

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

В. Я. Кардаш, І. А. Павленко, О. К. Шафалюк

ТОВАРНА ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА

Підручник

*Затверджено
Міністерством освіти і науки України*

Київ 2002

ББК 65.290-2
К 21

*Розповсюджувати та тиражувати
без офіційного дозволу КНЕУ забороняється*

Рецензенти:

А. В. Войчак, д-р екон. наук, проф.
(Міжнародний християнський університет — Київ)

В. П. Онищенко, д-р екон. наук, проф.
(Українська академія зовнішньої торгівлі)

*Гриф надано Міністерством освіти і науки України
Лист № 14/18.2-1925 від 18.10.02*

Кардаш В. Я., Павленко І. А., Шафалюк О. К.
К 21 Товарна інноваційна політика: Підручник. — К.: КНЕУ,
2002. — 266 с.
ISBN 966–574–402–X

У підручнику розглянуто головні методичні положення товарної інноваційної політики, показано необхідність та ефективність широкого застосування результатів наукових досліджень, технологічно гнучких виробництв, систем автоматизованого проектування, засобів сучасного маркетингу, нововведень у створенні конкурентоспроможних видів товару.

Для студентів та аспірантів, що спеціалізуються в галузі маркетингу, а також менеджерів-практиків, створювачів продуктових і технологічних інновацій.

ББК 65.290-2

ISBN 966–574–402–X

© В. Я. Кардаш, І. А. Павленко,
О. К. Шафалюк, 2002
© КНЕУ, 2002

ВСТУП

Сучасна концепція інноваційного маркетингу потребує від продуцента постійних наукових досліджень, підвищення гнучкості виробництва, ефективної цілеспрямованості нововведень. Гармонізація взаємодії цих елементів дає змогу суттєво зменшити зону економічного ризику, що пов'язаний із виведенням нового товару на ринок. Комерційний успіх інноваційного продукту, відповідність його корисних властивостей вимогам цільового сегмента ринку багато в чому залежать від участі фахівців з маркетингу в пошуку, оцінюванні та реалізації ідей нових товарів. Ця участь має базуватися на сучасному аналітико-методичному апараті, новому розумінні ролі маркетингових досліджень у підвищенні ефективності інновацій. Працівники маркетингових служб нині зобов'язані вміти опрацьовувати функціонально-економічне обґрунтування інноваційного продукту, давати кваліфіковані рекомендації щодо дизайну та стилю нового товару, використовувати сучасні методи та прийоми генерування ідей.

Інноваційна діяльність — це перманентний процес, що потребує значних інвестицій і здійснюється в кілька етапів. Водночас створення нового продукту — це суто творча діяльність, що в ній фінансові ресурси не завжди є вирішальними. Поряд з ресурсами потрібні ще й засоби ефективного маркетингового забезпечення та підтримки інноваційної діяльності, засоби, що поєднують у собі науковий пошук та мистецтво маркетингу.

Метою дисципліни «Товарна інноваційна політика» є вивчення головних напрямків розширення функцій маркетингу в стратегічному плануванні інноваційного процесу для створення комерційно вдалих товарів. Вивчення цієї дисципліни забезпечить майбутнім магістрам та спеціалістам з маркетингу достатні знання засадничих положень товарної інноваційної політики, доведе необхідність і ефективність широкого застосування результатів наукових досліджень, технологічно гнучких виробництв, систем автоматизованого проектування, засобів сучасного маркетингу, нововведень у створенні конкурентоспроможних видів товарів. Саме ці питання висвітлює пропонуванний підручник. Його зміст безпосередньо пов'язано з головними методологічними та організаційно-економічними положеннями маркетингу, менеджменту, макро- і мікроекономіки, а також із комплексом тих обов'язкових дисциплін, які вивчаються в процесі підготовки магістрів і спеціалістів з маркетингу.

РОЗДІЛ 1 ТОВАР ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ

1.1. ВИЗНАЧЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ

Для Давида Рікардо і представників класичної школи економіки терміни «продукція», «товар», «виріб» означали не що інше, як результати виробничої діяльності, котрі виставлялися на продаж. Таке розуміння товару і досі поширене в маркетинговій діяльності. Водночас товар — це складне поняття, складна сукупність багатьох властивостей, що з них головними є споживчі, тобто здатність товару задовольняти певні потреби його власника.

Нині в економічній літературі найчастіше користуються визначенням товару, яке належить американцю В. Стентону: «комплекс відчутних та невідчутних властивостей, до яких належить упаковка, колір, ціна, престиж виробника та роздрібного торговця, тобто властивостей, котрі покупець згоден прийняти для задоволення своїх потреб та побажань».

Всесвітньо визнаний американський економіст Ф. Котлер уважає, що кожен товар є «фізичним засобом», котрий здатний розв'язати проблему надання послуги або виконання корисної функції. Визначення суті товару Ф. Котлером полягає в такому: «товар — це все те, що має задовольнити знадобу чи потребу і пропонується ринку з метою привертання уваги, придбання, використання або споживання». Інакше кажучи, до товарних ринкових пропонувань належать матеріальні блага, послуги, досвід, події, особистості, території, власність, організації, інформація та ідеї [37, 38]. Із цих визначень цілком слушно випливають такі узагальнення.

По-перше, кожен товар має багато властивостей, однак покупець звертає увагу лише на ті з них, які відповідають його потребам.

По-друге, кожний покупець вибирає товар, сукупність властивостей якого має забезпечити йому найбільше задоволення за прийнятну ціну, тобто з урахуванням своїх особистих потреб та можливостей (рис. 1).

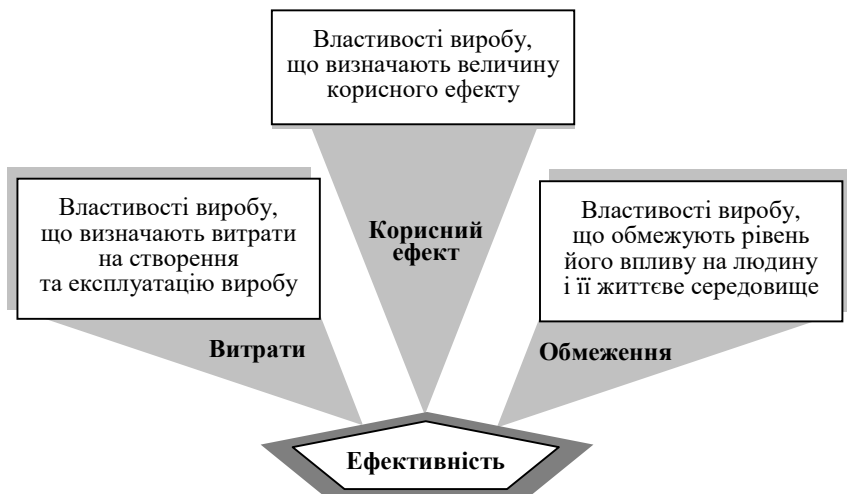


Рис. 1. Сукупність властивостей виробу, що впливають на ефективність його споживання

Споживач, оцінюючи товар, зіставляє його корисність та витрати на придбання. Корисність товару, з погляду споживача, ототожнюється із його спроможністю розв'язувати певні проблеми. Водночас корисність та користь не можна вважати синонімами. Зрозуміло, що корисність конкретного товару для різних споживачів суттєво різниться. Наприклад, окуляри є надзвичайно корисними для людей із вадами зору, але вони ні до чого людині з нормальним зором. Оцінка можливості товару розв'язувати проблеми споживача залежить не тільки від його об'єктивних технічних, конструктивних, фізико-хімічних характеристик, а й від психологічного процесу сприйняття та оброблення інформації про товар. Успіх товару на ринку можливий лише тоді, коли він стає цінністю для споживача і дає йому задоволення. Споживач робить конкретний вибір серед конкурентних пропонувальних тільки на підставі власного розуміння ціннісних переваг.

Отже, відповідно до засадничих положень маркетингу цінність товару визначається співвідношенням очікуваних вигод (функціональна корисність, позитивні емоції) і фактичних витрат споживача на його придбання та використання. Формалізація та графічна інтерпретація цього постулату мають вигляд, зображений на рис. 2.



Рис. 2. Цінність товару з погляду споживача

Згідно з наведеним співвідношенням з двох ідентичних товарних пропонувальних споживач вибере те, цінність котрого якнайбільше перевищуватиме одиницю.

З правила товари класифікують як споживчі (особистого використання) та виробничого призначення. Товари кожної групи відрізняються і за характером споживання, і за мотивами придбання. Купівля товару особистого використання — це акт власної волі покупця або його родини в цілому. Придбання товарів виробничого призначення здійснюється на підставі колегіальних рішень людей, що перебувають на різних адміністративних рівнях. Товари особистого використання (споживчі) найчастіше класифікують через особливості їх використання та поведінки споживача.

Залежно від особливостей споживання розрізняють:

- 1) товари короткочасного використання, що споживаються один або кілька разів (зубна паста, хліб, газети), після чого треба купувати такі самі нові;
- 2) товари довгострокового використання, що ними користуються відносно тривалий час до придбання нових (взуття, меблі);
- 3) послуги, тобто об'єкти продажу у вигляді певних дій, вигод або зручностей.

Послуги здебільшого розуміють як корисні дії (заходи), котрі одна сторона здатна запропонувати іншій. Послуги можуть бути як матеріальні, так і не матеріальні, тобто не виражені в речовій формі. Кінцевим результатом матеріальної послуги є перетворена продукція. Це, наприклад, зготована їжа, побудований дім, відремонтований автомобіль, пошита сукня, проданий товар, переміщений вантаж, налагоджена система зв'язку, операції з цінними паперами, які матеріалізовані в договорах чи в акціях, тощо. Нематеріальні (невідчутні) послуги, як правило, стосуються безпосереднього задоволення соціально-культурних, фізичних, етичних, інтелектуальних і духовних потреб індивідуума. Такими

послугами користуються, наприклад, пацієнт медичної установи; той, хто відпочиває в санаторії; відвідувач ресторану, басейну, перукарні; турист, пасажир, студент, аспірант; глядач у театрі, відвідувач музею. Незважаючи на всю їхню різноманітність, споживчі послуги можна розділити на три категорії: пов'язані з орендою товару; з власним товаром; особисті послуги. Виробничі послуги стосуються об'єктів, що не присутні в готових виробах і пов'язані із задоволенням потреб підприємств і організацій: експлуатація і ремонт обладнання, прибирання споруд і приміщень, охорона тощо. Особливе місце належить діловим послугам з організації управління, реклами, обліку та аудиту.

Зростання обсягів надавання послуг у світовій економіці пояснюється поліпшенням добробуту населення, збільшенням у нього вільного часу, ускладненням товарів, що потребують певних технічних знань для їх обслуговування. На жаль, сфера послуг в Україні перебуває ще на низькому рівні. Про це свідчать результати досліджень Європейського банку реконструкції і розвитку (табл. 1).

Таблиця 1

**ПІТОМА ВАГА ПРАЦІВНИКІВ
У РІЗНИХ СФЕРАХ ЕКОНОМІКИ (1996 р.)**

Країни	Сфера обслуговування	Промисловість	Сільське і лісове господарство
США	71,1	26,2	2,7
Великобританія	67,7	29,8	2,5
Франція	64,2	29,4	6,2
Японія	58,6	33,8	7,6
Україна	33,1	45,1	21,8

Послуги також є об'єктами продажу, але нематеріальність багатьох із них робить вибір для споживача тут складнішим, ніж вибір реального товару. Виробник послуг завжди має тісніший контакт зі споживачем, зміст послуг індивідуалізований, а їхня природа здебільшого не дає змоги їх зберігати, пакувати чи перевозити. Це зумовлює «швидке вмирання» послуг, оскільки неможливо створювати їхні запаси. Багато послуг узагалі неможливо відокремити від того, хто їх надає, — лікар, учитель, юрист (рис. 3).

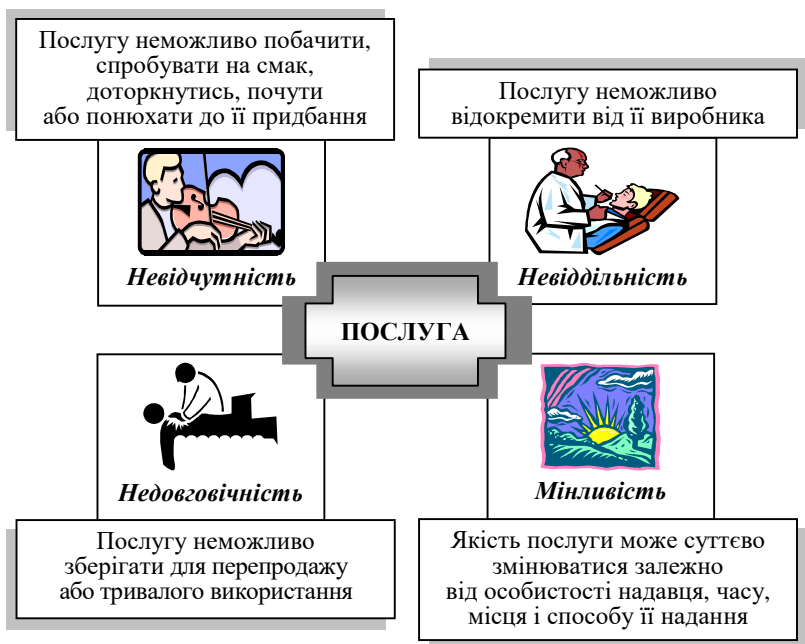


Рис. 3. Характерні особливості послуг

Зважаючи на їхню нематеріальність патентування послуг також є практично неможливим. Вони залежать лише від продуцента і часу їх надання. Крім цього, споживач послуг має право на обслуговування, але до нього не переходить право власності на дії або засоби обслуговування. Водночас, із суто ринкового погляду, послуги мають певні переваги щодо фізичних об'єктів стосовно визначення стратегії позиціювання, елементів упаковки продукції, показників якості, утримання та розширення сегментів ринку, а також за розв'язування інших маркетингових завдань у тісному взаємозв'язку з усіма суб'єктивними та матеріальними чинниками виробництва.

Придбання виробів короткочасного використання та послуг супроводжуються частими контактами покупця і продавця. Це створює умови для формування в споживачів «прихильності до марки». Зрозуміло, що обов'язковою передумовою цього є висока якість продукції та належна культура обслуговування.

Вироби довгострокового використання, а тим більше виробничого призначення, потребують більших зусиль для організації продажу та формування «прихильності до марки».

На підставі поведінки покупців, їхніх споживчих звичок розрізняють такі товари (табл. 2):

1. Повсякденного попиту, що їх купують з мінімальними зусиллями на порівнювання схожих видів таких товарів (хліб, різні господарські дрібнички). Додатково ці товари поділяють на:

- товари постійного попиту (які купують регулярно — сіль, цукор, чай, кава);
- товари імпульсивної купівлі (які купують під впливом невідкладних потреб незаплановано, без попереднього пошуку та порівнювання між собою — цигарки, жувальна гумка або періодичні видання на лотку роздрібного продавця);
- товари для нагальних потреб (купівля парасольки під час зливи, обігрівачів за великих морозів, ліхтариків чи свічок за браком електрики).

2. Ретельного вибору, для придбання яких покупець ретельно порівнює з аналогічними товарами якості, ціну, зовнішнє оздоблення та інші ринкові характеристики. Серед цих товарів є схожі (телевізори, холодильники, комп'ютери) і несхожі (взуття, одяг, меблі) вироби.

3. Престижні товари, які або й справді мають унікальні характеристики, або асоціюються з назвою відомої фірми-продуцента (парфуми відомих французьких фірм, японська електроніка).

4. Товари пасивного попиту, до яких покупці з різних причин не виявляють інтересу (через надто високі ціни, недостатню поінформованість, брак реклами тощо).

Таблиця 2

КЛАСИФІКАЦІЯ ТОВАРІВ ШИРОКОГО СПОЖИВАННЯ

Маркетингові чинники	Товари повсякденного попиту	Товари ретельного вибору	Престижні товари	Товари пасивного попиту
Поведінка покупців	Часта купівля без роздумів, з мінімальними зусиллями на порівнювання	Періодична купівля за значних зусиль на порівнювання ціни, якості, стилю різних марок товарів	Великі зусилля під час купівлі, низька цінова чутливість, значна прихильність до колись вибраних марок товарів	Низька поінформованість про товар, слабкий інтерес до його якості та ціни
Ціни	Низькі	Середні	Високі	Різні
Місця продажу	Продаж здійснюється скрізь у зручному для покупця місці	Вибірковий продаж у кількох крамницях	Ексклюзивний продаж в одній або в небагатьох крамницях на всьому обширі ринку	У різних місцях

Товари виробничого призначення класифікуються за такими групами: основне обладнання; допоміжне обладнання; вузли та агрегати; основні матеріали; допоміжні матеріали та сировина (рис. 4).

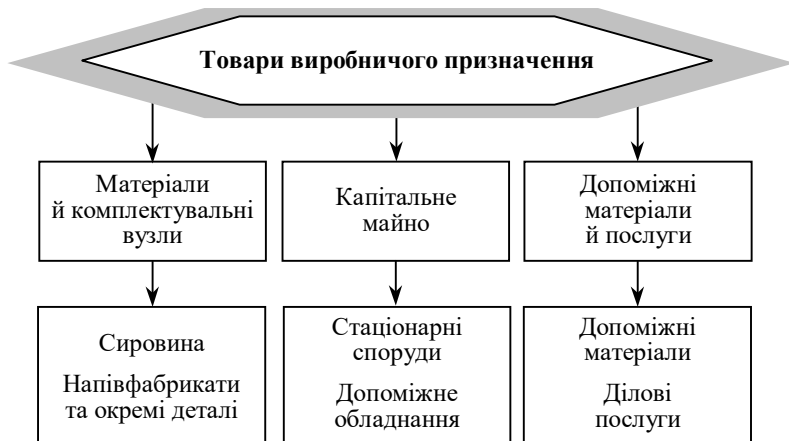


Рис. 4. Класифікація товарів виробничого призначення

Як правило, придбання основного обладнання ототожнюється з актом капіталовкладення. До цієї категорії товарів відносять генератори, важкі верстати та агрегати тощо. Основне обладнання підрозділяється на дві великі групи: універсальні (багатоцільові, стандартні) машини і спеціалізовані (нестандартні) машини. Універсальне обладнання використовується в багатьох галузях промисловості чи в окремих виробництвах для виконання різних видів профільних робіт. Навпаки, спеціалізовані машини конструюються та виготовляються для виконання лише однієї технологічної операції. Конструктивна необоротність спеціалізованого обладнання не дає змоги його знову використати, якщо кінцевий продукт (готові вироби) змінився внаслідок оновлення об'єктів виробництва. Відносна гнучкість універсального обладнання розширює можливі сфери його застосування, спрощує обсяги попереднього техніко-економічного аналізу та переговорів покупців з продавцями щодо його придбання.

Зрозуміло, що вартість допоміжного обладнання значно нижча за вартість основного. Пояснюється це тим, що більшість видів допоміжного обладнання стандартизована, що робить його придатним для виконання різних технологічних операцій. На-

приклад, невеликі токарні верстати, електродвигуни, трактори можуть використовуватися на різних стадіях виробничих процесів та в різних галузях. Тому попит на це обладнання досить високий і не обмежується однією галуззю. У зв'язку з цим його продаж передбачає створення розгалуженої збутової мережі ніж продаж основного обладнання. Зрозуміло також, що взаємозв'язок виробника (продавця) з покупцем буде в цьому разі тіснішим, що сприятиме успішному формуванню в споживачів «прихильності до марки».

Загальний поділ праці, спеціалізація та кооперування виробництва в розвиненій ринковій економіці здебільшого приводять до того, що підприємства не здійснюють усього виробничого циклу: від сировини до готового виробу. Найчастіше виробничий процес беруть на себе кілька різних фірм, кожна з яких виконує одну із виробничих операцій (стадій обробки матеріалу). У міру наближення до завершення виготовлення кінцевого продукту виробничий процес, по суті, перетворюється на складання готових вузлів та агрегатів, що їх купують у різних постачальників. Наочним прикладом є сучасна автомобільна промисловість, виготовлення телевізорів, електронної та електропобутової техніки. Ці підприємства, як правило, купують необхідні вузли та агрегати в багатьох постачальників. Придбання цих відносно не складних компонентів не чинить великих труднощів, оскільки більшість із них стандартизовано (автомобільні шини, елементна база, електродвигуни). Проте виробник кінцевої продукції, укладаючи контракти з постачальниками, намагається вибрати таких, які гарантують якість комплектувальних елементів та своєчасність їх поставки. Нині такою гарантією вважають наявність на підприємствах-постачальниках системи управління якістю продукції, розробленої згідно з вимогами міжнародних стандартів серії ISO 9000. Крім того, виробник продукції прагне зменшити кількість постачальників, але зберегти кілька джерел надходження необхідних вузлів та агрегатів. Такий підхід уможливорює постійний контроль за додержанням постачальниками зобов'язань щодо термінів та якості поставки, зводить до мінімуму обсяги виробничих запасів.

Основні матеріали є або органічною складовою готових виробів, або своєю присутністю безпосередньо впливають на виробничий процес (наприклад хімічні каталізатори). Стосовно більшості основних матеріалів є чинною система державних або галузевих стандартів, які визначають вимоги до їхньої якості, методи контролю, правила збереження та транспортування. Тому

головними чинниками вибору продавців основних матеріалів є відповідність цих матеріалів технічним умовам виробництва та розумні ціни.

Слід також зазначити, що саме основні матеріали, особливо високотехнологічні та тривалого використання, створюють потреби в послугах. Залежно від властивостей виробу потреби в послугах можуть передбачати:

- транспортування та складування;
- установлення або монтаж;
- технічне обслуговування, налагодження та післяпродажне обслуговування;
- чищення та відновлення зовнішнього вигляду;
- екологічно адекватну утилізацію.

Допоміжні матеріали не становлять матеріальної основи готового виробу. Вони використовуються під час виробничих процесів або полегшують працю з організації виробництва та управління ним. До них найчастіше відносять фарби, мило і миючі засоби, мастильні матеріали, обтирочні матеріали, канцелярське приладдя. Широке використання допоміжних матеріалів у різних галузях уможливило застосовування методів їхнього продажу, аналогічних маркетингу споживчих товарів.

Сировинні товари — це первинні товари для промисловості. Як правило, виробник сировини виконує лише такі обробні операції, що полегшують її використання та перевезення або приводять її у відповідність з вимогами чинних стандартів. Сировина може бути мінеральною чи натуральною. До мінеральної відносять паливно-енергетичну (нафту, природний газ, вугілля, уран), гірничо-хімічну (руди, природну сірку тощо) сировину. Сюди також належить сировина для виробництва будівельних матеріалів. Натуральною сировиною вважають природні декоративні матеріали, продукти селянського господарства, лікарські рослини, сировинні продукти скотарства, бджільництва, а також сировину лісової та рибної промисловості тощо. Саме щодо цих товарів покупці особливо цінують надійність постачальника.

Детальнішу характеристику товарів виробничого призначення (табл. 3) пропонують відомі вчені Дж. Р. Еванс та Б. Берман [24].

Слід також зазначити, що, як правило, попит на товари промислового призначення має цільовий (вторинний) характер. У розвинутій ринковій економіці такий попит здебільшого є похідним від попиту на споживчі товари або послуги, для виробництва яких потрібне те чи те обладнання, вузли, агрегати, сировина та матеріали. Зрозуміло, що кон'юнктурні коливання першого різ-

Таблиця 3

ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВАРІВ ВИРОБНИЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Показник	Тип товарів					
	Промислове устаткування	Додаткове обладнання	Сировина	Компоненти	Виготовлені деталі	Запаси, які необхідні для повсякденного функціонування організації
Рівень прийняття рішень	Високий	Середній	Низький	Низький	Низький	Найнижчий
Відносні витрати	Високі	Середні	Низькі	Низькі	Низькі	Найнижчі
Швидкість споживання	Дуже низька	Низька	Висока	Висока	Висока	Висока
Чи входить у кінцевий продукт як його органічна частина	Ні	Ні	Так	Так	Так	Ні
Чи змінює форму в процесі виробництва	Ні	Ні	Так	Так	Ні	Ні
Головна вимога споживачів	Тривалість забезпечення виробничого процесу	Сучасність обладнання	Стабільність, відповідність ціни, відповідність вимогам	Стабільність, відповідність ціни, відповідність специфікаціям	Стабільність, відповідність ціни	Стабільність, відповідність ціни

новиду товарів та послуг спричиняють адекватні зміни випуску продукції виробничо-технічного призначення. Попит на товари, які використовуються для ремонту та технічного обслуговування промислового обладнання, залежить від загального рівня ділової активності і визначається збутом усього асортименту промислових товарів. Проте попит на обладнання менше залежить від коливання цін, ніж попит на матеріали, вузли, агрегати тощо. На відміну від товарів широкого вжитку головними чинниками, спонукальними мотивами, які визначають прийняття рішень щодо придбання продукції виробничо-технічного призначення, є його якість, рівень технічного обслуговування, ціна.

1.2. МАРКЕТИНГОВЕ РОЗУМІННЯ ТОВАРУ

Найпоширеніша схема визначення товару здебільшого передбачає наявність трьох його рівнів:

1. Головна вигода чи послуга — задум товару.
2. Властивості, упаковка, марка, якість, стиль та дизайн, що характеризують товар у реальному втіленні.
3. Монтаж обладнання, збут та кредитування, гарантії, післяпродажне обслуговування, з якими пов'язується поняття «товару з підкріпленням» (рис. 5).

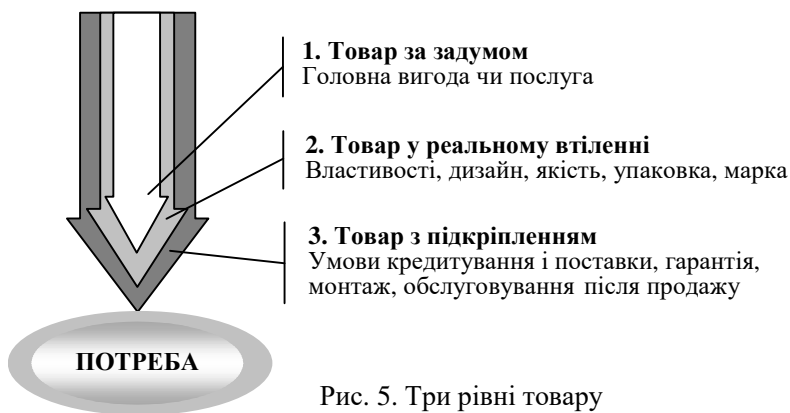


Рис. 5. Три рівні товару

Товар за задумом — це стрижень загального поняття товару в цілому. Завдання маркетолога — з'ясувати приховані за будь-яким товаром потреби і продавати не самі властивості виробу, але вигоди від нього. Інакше кажучи, перший рівень пов'язується з головним призначенням товару, з потребою, яку він задовольняє. У цьому контексті набула широкого поширення думка відомого американського економіста Т. Левіта про те, що споживачі «купують не свердла діаметром 10 мм, а отвори діаметром 10 мм». Це означає, що бюро подорожей має продавати не тижневі круїзи, а романтику, відпочинок, можливість зустрічей з цікавими людьми, розвитку особистості покупця. Не варто недооцінювати також і те, що виробники продають не тільки товари, а й символи, тобто люди інколи купують речі не тільки через їхню корисність, а й для демонстрації свого соціального статусу та своєї індивідуальності. Тому одним із найважливіших завдань фахівця з маркетингу є точне визначення товару з тим, щоб запропонувати його можливим покупцям з огляду на потреби, кот-

рі він задовольняє, а не обмежуватися лише описом техніко-експлуатаційних характеристик виробу.

У теорії та практиці маркетингу матеріалізовану ідею товару за задумом заведено називати **продуктом**, тобто продукт — це конкретний результат досліджень, розроблень та виробництва, сукупність реальних фізичних і хімічних властивостей, зібраних у матеріальній формі. Продукт утілює основні функціонально-корисні властивості, заради яких товар потім купують. Він має головні показники призначення, наприклад, для харчування, побуту, забезпечення певного виробництва тощо. Отже, продукт — це набір цінностей, тобто сукупність різних вигод, ознак, властивостей і корисностей, що задовольняють конкретні потреби і бажання споживача. Продукт можна назвати поєднанням утилітарних та символічних цінностей, які призначаються для задоволення функціональних, соціальних, психологічних, економічних та інших бажань, знедоб і потреб споживача, і від точного їх визначення багато в чому залежить успіх нових продуктів.

Як товар у реальному втіленні продукт має відповідний рівень якості, власну упаковку, марочну назву, потребує необхідних умов для збереження та доставки. Останнє в сукупності інколи називають маркетинговою підтримкою продукту.

Товар з підкріпленням — це сукупність використаних можливостей посилити товарне пропонування найефективнішим з погляду конкуренції способом. Розвиток технологічних можливостей сучасного виробництва свідчить, що нині все частіше конкурують між собою не стільки самі продукти виробництва різних фірм, скільки додаткові переваги для покупця, які реалізуються з придбанням продукту: поставка та кредитування, монтаж, гарантії, післяпродажне обслуговування, реклама. Підкріплення товару здійснюється всіма наявними інструментами маркетингу. Однією з найважливіших рис діяльності фахівця з маркетингу є вміння визначати величину підкріплення товару, обґрунтовувати її економічну ефективність.

Найпоширенішим способом підкріплення товару є надання покупцю відстрочки платежу, тобто фактичне надання партнерові кредиту, вартість якого дорівнює щонайменше сумі банківського відсотка:

$$\Pi_k = C \frac{D \cdot r}{360 \cdot 100\%},$$

де Π_k — сума підтримки;

C — ціна покупки;

D — термін відстрочки;

r — банківський відсоток.

Так, наприклад, за умов надання відстрочки оплати товару на 40 днів, рівня банківського відсотка — 15 % і ціни покупки 500 тис. грн., величина підкріплення становитиме

$$П_{\kappa} = 500 \cdot \frac{40 \cdot 0,15}{360} = 8,3 \text{ тис. грн.}$$

За регулярного споживання товару (особливо це стосується промислових підприємств) великого значення набуває підкріплення у формі забезпечення постачальником необхідної кількості поставок продукції, що наближує розмір закупної партії товару до оптимальної її величини (EOQ). Оптимальною є така партія поставки, яка забезпечує мінімальні сумарні витрати ($C_{\text{м.с}}$) на придбання ($C_{\text{м.п}}$) і зберігання ($C_{\text{м.з}}$) матеріалів, тобто коли

$$C_{\text{м.с}} = C_{\text{м.п}} + C_{\text{м.з}} \rightarrow \min.$$

Виходячи із загальновідомих математичних закономірностей, оптимальна величина партії товару визначається за формулою:

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2FD}{kr}},$$

де D — річний обсяг закупівлі конкретного виду товару в натуральному виразі, од.;

F — витрати споживача на обслуговування закупівлі однієї партії товару, грн.;

r — витрати, пов'язані зі зберіганням закуплених матеріальних ресурсів, % від вартості їхніх виробничих запасів;

k — ціна «франко-склад покупця» одиниці матеріальних ресурсів, грн.

Величина підкріплення $П_{\Pi}$ розраховується як різниця між наявним рівнем витрат на забезпечення потреб споживача в товарі і рівнем витрат за прийнятніших умов поставки, запропонованих постачальником:

$$П_{\Pi} = (r_{\text{н}} + O_{\text{н}}n_{\text{н}}) - (r_{\text{з}} + O_{\text{з}}n_{\text{з}}),$$

де $r_{\text{з}}$, $r_{\text{н}}$ — витрати на зберігання товарів за запропонованих і наявних умов;

$O_{\text{з}}$, $O_{\text{н}}$ — витрати споживача на обслуговування закупівлі партії товару за запропонованих і наявних умов;

$n_{\text{з}}$, $n_{\text{н}}$ — запропонована і наявна кількість поставок.

Практичне визначення величини підкріплення у формі забезпечення постачальником необхідної кількості поставок продукції не чинить труднощів.

Так, наприклад, відділ збуту постачальника запропонував здійснювати поставку електродвигунів, які використовуються для комплектування готової продукції, шість разів на рік замість наявних чотирьох. Потреба підприємства-споживача в електродвигунах становить 1 тис. шт. Ціна «франко-склад покупець» одного електродвигуна — 170 грн. Витрати на зберігання електродвигунів — 15 % вартості середньорічного їхнього виробничого запасу. Витрати, пов'язані з розміщенням і виконанням замовлення — 100 грн. Величина підкріплення дорівнюватиме:

$$P_n = \left(\frac{1000 \cdot 170}{4} \cdot 0,15 + 100 \cdot 4 \right) - \left(\frac{1000 \cdot 170}{6} \cdot 0,15 + 100 \cdot 6 \right) = 1925 \text{ грн.}$$

Зрозуміло, що такий результат прийнятний для обох сторін, оскільки сприяє заощадженню оборотних коштів.

У цілому маркетингове розуміння товару можна втілити у формулі:

Товар = Продукт + Підтримка + Інструменти маркетингу.

Дехто з економістів [6] визначає ще четвертий і п'ятий рівні товару, виходячи із найрізноманітніших індивідуальностей споживачів (рис. 6). Визначення ієрархії цінностей для покупця має суттєве значення для вдалого позиціонування товару на ринку. Перехід на кожний новий рівень — це збільшення цінності. Тому саме на рівні потенційного товару визначаються можливості майбутніх його доповнень та трансформацій, формуються стратегічні підходи до пошуку нових способів задоволення потреб споживачів, створення унікальності ринкових пропозицій виробника.



Рис. 6. Схема складових ринкового позиціонування товару за п'ятьма рівнями

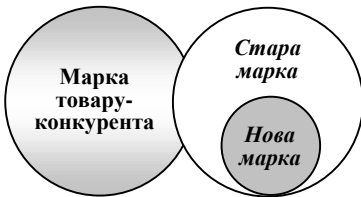
1.3. ГОЛОВНІ РИНКОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОВАРУ

Кожен товар має багато різноманітних властивостей. Вони виступають як об'єктивні особливості, що виявляються в процесі створення та використання товару і визначають остаточне рішення покупця щодо його придбання. На вибір споживача впливають притаманні людям прихильності, звички, спосіб мислення, матеріальний добробут. Але найсуттєвішими характеристиками товарів за умов їхньої безмежної різноманітності та наявності багатьох повноцінних замінників вважають асортимент, ціну, якість, імідж, популярність та конкурентоспроможність.

Асортиментом звичайно називають набір товарів, що пропонується підприємством-виробником на ринку. Формування асортименту не повинно приводити до так званого товарного канібалізму, коли фірма раптом починає випускати продукт, який швидко «виштовхує» з ринку старі товари тієї самої фірми, що забезпечували значну частину її прибутку (рис. 7).

Ситуація 1. «Діти супроти батьків»

Наслідок: зменшення контрольованої частки ринку



Ситуація 2. «Діти разом з батьками»

Наслідок: збільшення контрольованої частки ринку

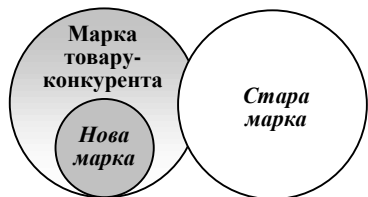


Рис. 7. Графічна інтерпретація «товарного канібалізму»

Тому формування асортименту та управління ним є однією з важливих складових товарної політики підприємства. Здебільшого товарний асортимент вивчається та формується за такими напрямками: окремі товари; серії товарів; повний асортимент товарів.

У маркетинговій діяльності під визначенням «ціна» найчастіше розуміють ту суму грошей, яку споживачі готові сплатити для придбання товару. Колись політику цін брали за найважливішу складову комплексу маркетингу. Нині більшість маркетологів вважає, що ціна — це лише засіб, за допомогою якого можна впливати на оборот товару. З допомогою самих тільки низьких

цін за сучасних умов неможливо досягти тривалих переваг над конкурентами. Розглядаючи ціну як монетарний вираз цінності продукту, можна зробити такий висновок: виробник намагається забезпечити максимальну різницю між цінністю товару для споживача, за яку останній згоден сплатити, і витратами підприємства на виготовлення товару з необхідними корисними властивостями. Інакше кажучи, головне завдання ціноутворення — створити найсприятливіші умови для перетворення якомога більшої частини цієї різниці на прибуток підприємства. Зрозуміло, що такий підхід має також передбачати і достатню вигоду для покупця (рис. 8).



Рис. 8. Співвідношення ціни виробника і споживчої цінності товару

Загальні принципи, якими керується підприємство установлюючи ціни на товари, переважно ототожнюють з його ціновою політикою. Ціноутворення орієнтується здебільшого: 1) на витрати; 2) на попит (найчастіше за визначення цін на товари широкого вжитку); 3) на конкуренцію. Останнього принципу дотримуються переважно дрібні та середні підприємства з невеликим діапазоном цін. Найважливішими чинниками, що впливають на порядок ціноутворення, є: ринковий попит, виробничі та збутові витрати, конкуренція і корпоративні цілі фірми. Ці чинники вважаються такими, що визначають відповідні стратегії ціноутворення. Однак саме з причин певної непередбачуваності частини з них ціна вважається найменш керованим елементом у комплексі маркетингу.

Слід відрізнити маркетинговий підхід до визначення ціни продажу товару від класичного, що базується на раціональному калькулюванні всіх витрат виробництва. Маркетинговий підхід передбачає пошук ціни як оптимальної ринкової характеристики товарного пропонування. При цьому беруться до уваги чинники невизначеності ринкового середовища, стану конкуренції та ймовірності комерційного ризику. Інакше кажучи, рішення щодо ці-

ни приймаються за умов недостатнього інформаційного забезпечення. Однак цю невизначеність можна значно зменшити завдяки пошуку оптимальних рішень з відповідним балансуванням інтересів виробників, споживачів і конкурентів (рис. 9).

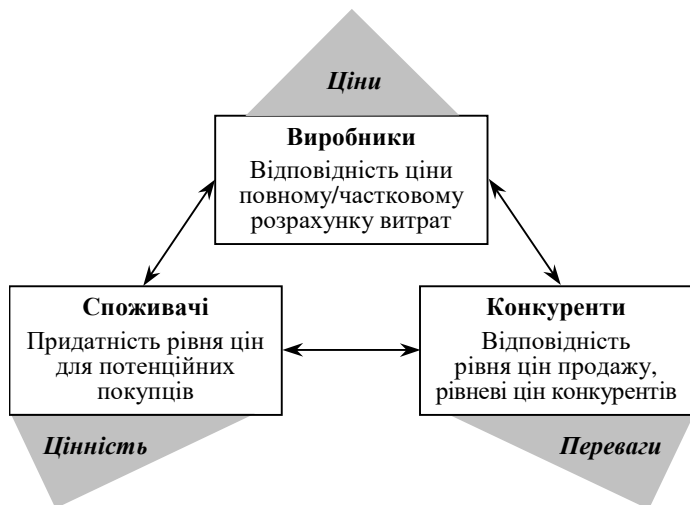


Рис. 9. Схема оптимізації цінової політики підприємства

У розвинутій ринковій товарній системі споживач задовольняє свої потреби, вибираючи та купуючи із безлічі запропонованих товарів те, що йому потрібно. В основу вибору споживачем конкретного товару, як правило, покладаються його уявлення про цінність того чи того матеріального блага. Співвідношення між перевагами, які матиме споживач, купуючи й використовуючи продукт, і витратами на його придбання становлять споживчу цінність товару. Безпосередня користь, яку споживач має від товару чи послуги, найчастіше ототожнюється з його якістю. Отже, якість можна розглядати як рівень відповідності між властивостями товару і мірою задоволення ним обумовлених чи передбачених потреб. З позицій маркетингу мірилом якості є рівень задоволення споживача, який оцінюється співвідношенням вартості і споживчої цінності товару (рис. 10).

Для виробника продукція без дефектів, які ускладнюють її реалізацію, вже має достатню цінність. Навпаки, для споживача цінність мають лише ті властивості продукції, які відповідають його очікуванням.

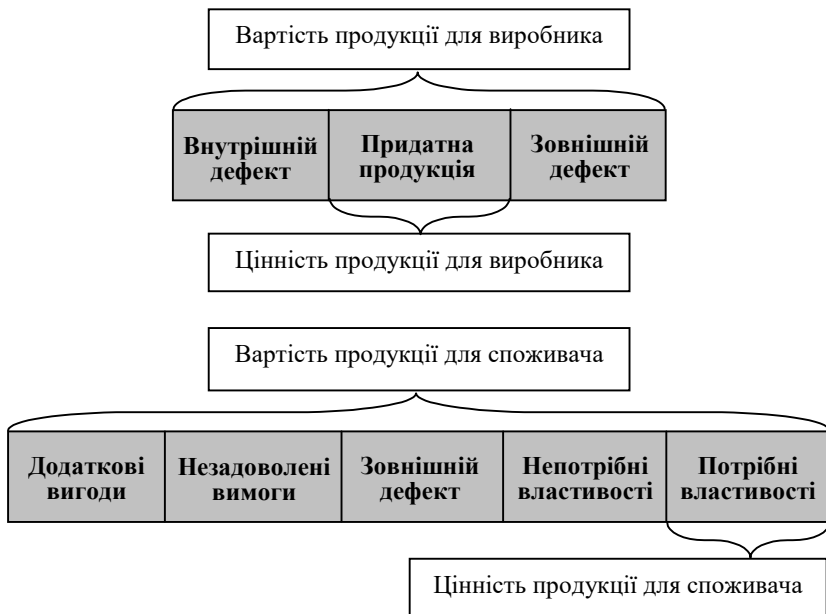


Рис. 10. Співвідношення цінності і вартості товару для виробника і споживача

У сучасному розумінні головне в якості товару — це оцінка її споживачем, а не підприємством-продуцентом. Будь-який товар має багато корисних функціональних властивостей, але для споживача вирішальними є лише частина з них (рис. 11).

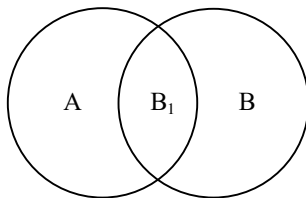


Рис. 11. Розуміння якості товару виробником і споживачем

A — сукупність властивостей, що визначають якість продукту з погляду виробника (технічна ефективність, надійність, технологічність, стандартизація та уніфікація, економне використання ресурсів у виробництві, патентно-правові показники); **B** — сукупність характеристик з погляду споживачів (функціональна ефективність, надійність у споживанні, ергономічність та естетичність, економне використання ресурсів у споживанні, екологічність та експлуатаційна безпека); **B₁** — споживчі властивості, що їх справді має продукт.

Рис. 11 свідчить, що продукт може за своїми технічними характеристиками відповідати світовим зразкам, але не мати активного збуту на конкретному ринку. Отже, маємо два поняття якості: «якість відповідності» (наприклад технічним умовам) та «споживча якість». Зрозуміло, що друге поняття значно ширше за перше, оскільки споживача не цікавить, чи відповідає товар технічним умовам. Він оцінює конкретний виріб, порівнюючи його з виробами-конкурентами. Для оцінки виробів високої якості недостатньо встановлення його відповідності тільки технічним умовам. Необхідна розгорнута інформація про ставлення споживачів до виробу, про їхні сподівання щодо його властивостей. Отже, для того щоб високоякісний товар був одночасно і конкурентоспроможним, він має відповідати критеріям та вимогам споживачів конкретного ринку в конкретний час. Чинник часу дуже важливий, оскільки те, що потрібне споживачам сьогодні, може стати непотрібним уже завтра у зв'язку зі зміною моди або технології виконання товару.

Завдання маркетингу — формувати імідж якості для різних споживачів та різних ринків збуту. Нині це особливо актуально, тому що основним критерієм якості для споживачів, котрі купують техніку, є так звана *вартість циклу використання*. Вона визначається співвідношенням ціни придбання техніки споживачем і витрат на її експлуатацію, приведених до умовного року з урахуванням чинника часу. Тому якісний економічний критерій конкурентоспроможності машин і обладнання визначається рівнем питомих експлуатаційних витрат на одиницю роботи, виконуваної цим обладнанням відповідно до певного стандарту якості.

Зрозуміло, що коли йдеться про конкурентоспроможність техніки, то треба брати до уваги особливості конкретного ринку збуту. Найчастіше конкурентоспроможність забезпечують відносно малі загальні питомі витрати на експлуатацію.

Кількісне оцінювання конкурентоспроможності техніки в країнах розвинутої ринкової економіки досягається з допомогою використання індексу задоволення споживачів (CSI). Проте розрахунки конкурентоспроможності за такою методикою дають змогу визначити лише її нижню межу, хоч вимоги сучасного ринку до рівня конкурентності є значно жорсткішими. Саме поняття «конкурентність» говорить про те, що товар не тільки може витримати конкуренцію, а й справді продається на тому чи тому ринкові.

Об'єктивне уявлення про рівень конкурентності можна скласти за допомогою визначення частки продажу власної продукції на конкретному ринку. Наприклад, найбільші корпорації японсь-

кого бізнесу постійно контролюють частку продажу власної продукції на здобутих ринках, розглядаючи її як головний індикатор успіхів та невдач. Виходячи з цього найефективнішими рішеннями вітчизняних підприємств щодо підвищення рівня конкурентності продукції слід уважати такі, котрі передбачають обмеження номенклатури виробів з метою перетворення частини цих виробів у профільуючі. При цьому слід пам'ятати, що конкурентний рівень якості продукції — це висока якість інженерних рішень, технологічного обладнання, використаних матеріалів, професійної майстерності виконавців, а також імідж продукту та фірми-продуцента. Інакше кажучи, підвищення рівня конкурентності вітчизняної продукції має здійснюватися через визначення (з активною участю держави) найперспективніших її видів. Інноваційному алгоритмові розвитку промисловості України значною мірою сприяло створення Державного інноваційного фонду відповідно до постанови Кабінету Міністрів від 2 березня 1998 р. № 243. Саме на державні інституції покладається завдання забезпечити реалізацію державної політики стосовно інноваційної діяльності через здійснення фінансової, інвестиційної та матеріально-технічної підтримки заходів, спрямованих на впровадження у виробництво сучасних науково-технічних розроблень і нових технологій, освоєння випуску нових видів продукції. Досягається це належною організацією відбору інноваційних пропозицій та проєктів відповідно до загальнодержавних, галузевих (регіональних) інноваційних і науково-технічних пріоритетів та програм, здійсненням заходів зі створення та розвитку інфраструктури інноваційної діяльності [59].

Не менш складними через недостатнє теоретичне розроблення є також питання інновації та якості послуг і обслуговування. Це пояснюється тим, що на сучасному ринку наявна велика кількість фірм, які надають аналогічні за змістом та практично однакові за вартістю послуги. Жорстка конкуренція ставить виробників послуг перед необхідністю переходу від політики «продажу за будь-яку ціну» до налагодження тісних зв'язків із клієнтами, більшість з яких може стати постійними користувачами послуг фірми. Створення власної клієнтури, котра гарантує фірмі стабільність та успіх, неможливе без дотримання показників, що визначають якість послуги. Такими показниками заведено вважати: **чітке визначення змісту послуги, способів її надання та вартості**. Намагання сервісних підприємств надати якомога більше послуг часто негативно впливає на їхню якість, оскільки споживачеві важливо отримати тільки одну необхідну йому послугу, але ви-

конану на якісному рівні, адекватному ціні. Розвиток ринкових відносин в Україні свідчить, що найбільшого успіху досягають фірми, котрі надають послуги інноваційного змісту, аналогів яким немає в конкурентів. Водночас пошук власної «фірмової послуги» потребує доброго знання кон'юнктури ринку та винахідливості. Зважаючи на це, суть якості послуги можна звести до такого формулювання: **роби все добре з першого разу, швидко виправляй помилки — тільки тоді будеш спроможний задовольнити вимоги споживача та здобути його прихильність до твоєї фірми.** Це означає, що якість послуги зазвичай ототожнюється із сукупністю її властивостей, які зумовлюють задоволення відповідних вимог і потреб споживача. Слід, однак, зазначити, що досягти бажаного рівня якості послуги можна лише тоді, коли питання якості вважатимуться найважливішим елементом загальної стратегії фірми. Для цього потрібно розробити фірмові стандарти, із визначенням нормативних вимог до кожного етапу надання послуги. У такий спосіб на перший план виходить питання про теоретичний зміст поняття «обслуговування». В економічній літературі це поняття найчастіше відносять до двох об'єктів: технічних пристроїв (технічне обслуговування автомобіля, літака, складного виробничого обладнання) і безпосередньо людини-індивідуума (обслуговування замовника, клієнта, пацієнта). Отже, обслуговування — це сукупність дій фірми для створення найсприятливіших умов споживачеві послуги під час її замовлення, оформлення, виконання та отримання. Зрозуміло, що поняття «якість обслуговування» є багатограним і включає такі складові:

- додержання працівниками фірми морально-етичних норм під час спілкування з клієнтом (культура обслуговування);
- зручність, естетичність та належний санітарний стан приміщення, в якому клієнт здійснює замовлення, оформляє його, чекає виконання та отримує послугу;
- час, що його витрачає клієнт на всі процедури, пов'язані з отриманням послуги;
- рекламно-інформаційне забезпечення.

Інакше кажучи, якість обслуговування — це сукупність його властивостей, які забезпечують задоволення клієнта створеними для нього умовами замовлення, оформлення, виконання та отримання послуги.

Варто зазначити, що втрати від низької якості у сфері послуг не менш відчутні, ніж у промисловому виробництві, і можуть призвести до катастрофічних наслідків для фірми. Так, досвід

провідних французьких фірм у сфері сервісу засвідчує, що в тому разі, коли послугами фірми задоволено менше 80 % її клієнтів, це негативно впливатиме на її імідж і може спричинитися до її банкрутства [11].

Образ (імідж) продукту, марки, фірми — це та ідея або асоціація, котра виникає в покупця у зв'язку з певними назвами. Головною характеристикою іміджу є те, що він, на думку французьких маркетологів [16], захоплює тих, хто особисто нічого не знає про товар і не має власної думки про нього, але перебуває під впливом образу, котрий склався у відповідному середовищі. Іміджу притаманний ефект «випромінювання», коли одна з його складових (позитивна чи негативна) сприймається настільки сильно, що зумовлює ставлення споживача в цілому. Підприємство зобов'язане вивчати цей ефект. За допомогою відповідних анкет воно отримує інформацію щодо привабливості іміджу товару й фірми та рівня довіри покупців до нього, про оцінку співвідношення «якість—ціна», а також про споживачів продукту. Спеціальні рекламні заходи допомагають утвердженню сприятливого іміджу нового продукту або підтримують згасаючий імідж традиційних товарів.

З поняттям іміджу тісно пов'язане розуміння популярності продукту. Розрізняють так звану *спонтанну* (відповідь на запитання анкети: «Які взагалі прохолоджувальні напої Вам відомі?») та *пробуджену* популярність (відповідь на запитання, поставлене в інший спосіб: «Які з перелічених назв прохолоджувальних напоїв Вам відомі?»). Пробуджена популярність, як правило, потребує дальшого підтвердження. Підприємство має прагнути не тільки до створення сприятливого іміджу своїх товарів, а й до забезпечення їх максимальної популярності. Останнє пояснюється тим, що споживач завжди намагається мінімізувати свої зусилля в процесі купівлі. У межах національних ринків і за тенденції глобалізації світового ринку, що постійно зростає, це призводить до того, що невелика кількість марок товарів (три-чотири) може завадити реалізації решти менш відомих продуктів. Звідси можна висновувати, що реклама має сприяти зростанню популярності, оскільки здебільшого люди купують уже відомі товари як «надійніші».

У сучасному конкурентному середовищі підприємство може вижити лише постійно пристосовуючись до вимог ринку. У промислово розвинутих країнах ринки постійно змінюються під впливом досягнень науково-технічного прогресу. З'являються нові види сировини та методи виробництва, має місце нетрадиційне

застосування традиційних товарів, прискорюється темп змін асортименту продукції під впливом моди. Зрозуміло, що виробникам необхідно передбачати можливі зміни в діях конкурентів та поведінці споживачів, тобто відчувати «вимоги часу». Останньому суттєво сприяє тестування продукту. Найбільшого поширення такі маркетингові дії набули щодо продуктів харчування, косметичних виробів, предметів для догляду за помешканням. Тестують як уже відомі продукти, так і нові або модифіковані товари. У першому випадку тестування проводиться з метою визначення ставлення споживачів до товарів, що є в продажу: з'ясовується рівень задоволення покупців тим чи тим продуктом, їхнє ставлення до послуг конкурентів. Розробляючи нові продукти або модифікуючі старі, підприємство намагається з'ясувати, які саме позитивні якості бачать (хотіли б побачити) споживачі в тій чи тій моделі, причини їхнього задоволення чи байдужості, думку щодо ціни та доступності користування. Крім того, тестування дає змогу з'ясувати, як конкретний продукт оцінюється проти товарів-аналогів, що їх виробляють конкуренти. Отже, попереднє тестування уможливорює прийняття рішень щодо модифікування вже освоєного виробництвом продукту чи переходу на виробництво нового товару. Головні ринкові характеристики товару є засадничими, але не єдиними для визначення конкурентоспроможності фірми-продуцента. Найчастіше, аналізуючи конкурентоспроможність фірми, беруть до уваги контрольовану нею частку ринку та перспективи її утримання, відповідність властивостей продукції потребам споживачів, абсолютний прибуток на одиницю продукції, прибуток у відсотках до витрат виробництва, якість розподільної мережі та придатність для ринку фірмової програми просування товару з огляду на дії конкурентів.



Термінологічний словник ключових понять теми

Імідж — сформоване й постійно підтримуване стійке уявлення покупців про престиж товару, торгової марки, фірми та її керівництва.

Конкурентоспроможність — можливість успішного продажу товару на конкретному ринку в конкретний час; здатність товару бути виділеним споживачами із сукупності інших конкурентних пропозицій.

Маркетинг — процес планування й управління розробленням, ціновою політикою, збутом і просуванням товарів і послуг до покупців з

метою досягнення такої різноманітності благ, яка давала би змогу задовольнити потреби якнайбільшої кількості окремих осіб і організацій.

Послуга — заходи або корисні вигоди, що їх одна сторона здатна запропонувати іншій; об'єкти продажу у вигляді певних дій, зручностей чи вигод.

Прихильність до марки — свідоме чи підсвідоме рішення покупця про повторне придбання товару певної марки, яке виражається в намірі чи в дії.

Рейтинг — міра переваги однієї моделі виробу над іншими за умов практичного використання товару (послуги) споживачем.

Товар — усе те, що задовольняє бажання чи потребу і пропонується ринку з метою привертання уваги, придбання, використання або споживання.

Товари короткотермінового використання — матеріальні вироби, котрі повністю використовуються протягом одного або небагатьох циклів споживання.

Товари тривалого використання — матеріальні вироби, котрі витримують багаторазове використання.

Ціна — грошовий вираз вартості товару; сума грошей, які споживачі можуть і готові сплатити за його придбання.

Фірма (від італ. *firma* — підпис) — господарська організація будь-якої форми власності, що об'єднує пов'язані між собою технологією, проектно-конструкторськими роботами, матеріально-технічним постачанням і збутом функціонально різноманітні підрозділи.

Функції маркетингу — основні види ринкової діяльності або їхнє комплексне сполучення, що здійснюється для задоволення потреб споживачів товарів чи послуг.



Контрольні питання

1. Визначення та класифікаційні ознаки видів товарів і послуг.
2. Особливості маркетингу товарів виробничого призначення.
3. Маркетингове розуміння багаторівневості товару.
4. Зміст і складові маркетингових підкріплень продукту та підтримки товару.
5. Основні ринкові характеристики товару.
6. Ціна, якість, конкурентоспроможність та конкурентність товару.
7. Імідж та популярність товару.
8. Сутність та призначення тестування продукту.

2.1. ТОВАРНИЙ АСОРТИМЕНТ І ЙОГО ПОКАЗНИКИ

Рівень різноманітності продукції, що виготовляється окремими підприємствами, визначається з допомогою показників її номенклатури та асортименту.

Товарна номенклатура — це систематизований перелік усіх асортиментних груп товарів і товарних одиниць, що пропонуються виробником для реалізації. Основними показниками номенклатури продукції окремого підприємства є **широта, насиченість, глибина та гармонічність (сумісність)**. Показник широти дає кількісну оцінку різноманітності продукції фірми. Він свідчить, скільки окремих (за призначенням або іншими властивостями) видів продукції виготовляє підприємство. Насиченість номенклатури дає змогу визначити загальну кількість товарів, з якої вона складається. Кількість пропонувань кожного з окремих видів продукції характеризує глибину номенклатури продукції підприємства. Рівень подібності товарів різних асортиментних груп за призначенням, технологією виготовлення, організацією обороту оцінюється з допомогою показника гармонічності. У межах номенклатури, сформованої на засадах гармонічності, збільшується сукупний обсяг реалізації, який визначається за такою формулою:

$$v = i(v_l + v_s) \cdot \frac{v_s}{v_l} \cdot \left(\frac{p_l}{v_l} + \frac{p_s}{v_s} \right),$$

де v — збільшення сумарної реалізації сумісних товарів різних асортиментних груп;

v_l, v_s — обсяги реалізації товарів з різних асортиментних груп, що розглядаються;

p_l, p_s — частка обсягу реалізації, отримана відповідно кожною асортиментною групою з коштів, заощаджених на купівлю продукції даної номенклатури;

i — рівень взаємного обміну покупцями між товарами різних асортиментних груп (відсоток покупок, які купують обидва товари).

Розгляньмо приклад. На підприємстві будівельних матеріалів, які виготовляє покрівлю з руберойду, розглядається доцільність розширення існуючої товарної номенклатури. Перший варіант передбачає виробництво бітумної черепиці і вихід на ринок скатних покрівель. Другий — виробництво полімерно-бітумних покрівель.

Перший варіант. Маркетингові дослідження показали, що за реалізації 20 млн м² руберойду на рік ціною 2 грн/м², можна очікувати обсягу реалізації бітумної черепиці у розмірі 5 млн грн.

При цьому за рахунок перерозподілу коштів, заощаджених на купівлю кожного різновиду продукції, буде забезпечуватися 10 % обсягів реалізації руберойду і 50 % обсягів реалізації бітумної черепиці.

Рівень взаємного обміну покупців руберойду і бітумної черепиці (за прогнозами) дорівнюватиме 20 %.

Таким чином, паралельний продаж руберойду і бітумної черепиці забезпечуватиме досягнення загального обсягу реалізації продукції підприємства в сумі 45 млн грн., у тому числі за рахунок суміс-

ності товарів $v = 0,2 \times (40 + 5) \times \frac{5}{40} \times \left(\frac{4}{40} + \frac{2,5}{5} \right) = 0,67$ млн грн.

Другий варіант. Маркетингові дослідження показали, що за реалізації 20 млн м² руберойду на рік ціною 2 грн/м², можна очікувати обсягу реалізації полімерно-бітумних покрівель у сумі 20 млн грн.

При цьому за рахунок перерозподілу коштів, заощаджених на купівлю кожного різновиду продукції, буде забезпечуватися 1 % обсягів реалізації руберойду і 10 % обсягів реалізації полімерно-бітумних покрівель.

Рівень взаємного обміну покупців руберойду і полімерно-бітумних покрівель (за прогнозами) дорівнюватиме 3 %.

Таким чином, паралельний продаж полімерно-бітумних покрівель і руберойду забезпечуватиме досягнення загального обсягу реалізації продукції підприємства в сумі 60 млн грн, у тому

числі за рахунок сумісності товарів $v = 0,03 \times (40 + 20) \times \frac{20}{40} \times \left(\frac{0,4}{40} + \frac{2}{20} \right) = 0,1$ млн грн.

За результатами розрахунків можна зробити висновок про тісний зв'язок між товарами в межах майбутньої номенклатури в першому варіанті.

Рівень гармонічності номенклатури (наприклад щодо товарів А і В) визначає також величина перехресної еластичності попиту на ці товари — $k_{e.п}$:

$$k_{e.п} = \frac{\Delta K_a / K_{a0}}{\Delta P_B / P_{B0}},$$

де $k_{e.п}$ — коефіцієнт перехресної еластичності;

K_{a0} — базовий рівень попиту на товар А;

ΔK_a — зміна попиту на товар А;

P_{B0} — базовий рівень ціни на товар В;

ΔP_B — зміна ціни на товар В.

Так, якщо ціни на хлібопекарські комплекси нової модифікації, які протягом двох років виготовляє підприємство, зросли на 100 %, а обсяги реалізації крупорухок збільшились на 50 %, то коефіцієнт перехресної еластичності дорівнює 0,5, а самі товари можна вважати взаємозалежними.

Основні показники номенклатури дають кількісну оцінку можливостей підприємства адаптуватися до змінних та неконтрольованих чинників ринку. Глибшу та якіснішу оцінку товарного пропонування можна отримати за допомогою вивчення асортименту продукції підприємства, тобто набору (підбору) однойменної продукції (послуг), конкретизованого за назвами, видами, гатунками, розмірами, артикулами. Таку групу товарів тісно пов'язано схожістю функціонально-корисних властивостей, особливостей виготовлення, обороту і споживання в межах однакового діапазону цін. Між товарною номенклатурою і асортиментом має місце зв'язок цілого і часткового. Зміст цього зв'язку і співвідношення на прикладі фрагмента номенклатури продукції харчової промисловості зображено на рис. 12.

Для кількісного оцінювання товарного асортименту використовується система показників, розглянута вище.

Найчастіше показники ширини і глибини товарного асортименту беруть до уваги, коли приймають рішення про збільшення випуску окремих найменувань чи марок продукції, або коли оцінюють насиченість асортименту в цілому. Такі рішення залежать від обставин, що склалися, а також від загальної стратегії маркетингу, оскільки широкий асортимент уможливорює диверсифікацію пропонування. Різноманітність продукції дає змогу орієнтуватися на різні вимоги споживачів і стимулювати здійснення ними закупівель в одному місці, але це потребує додаткових ресурсів і залучення значних коштів. Належний асортимент створює умови для задоволення потреб покупців різних сегментів, а

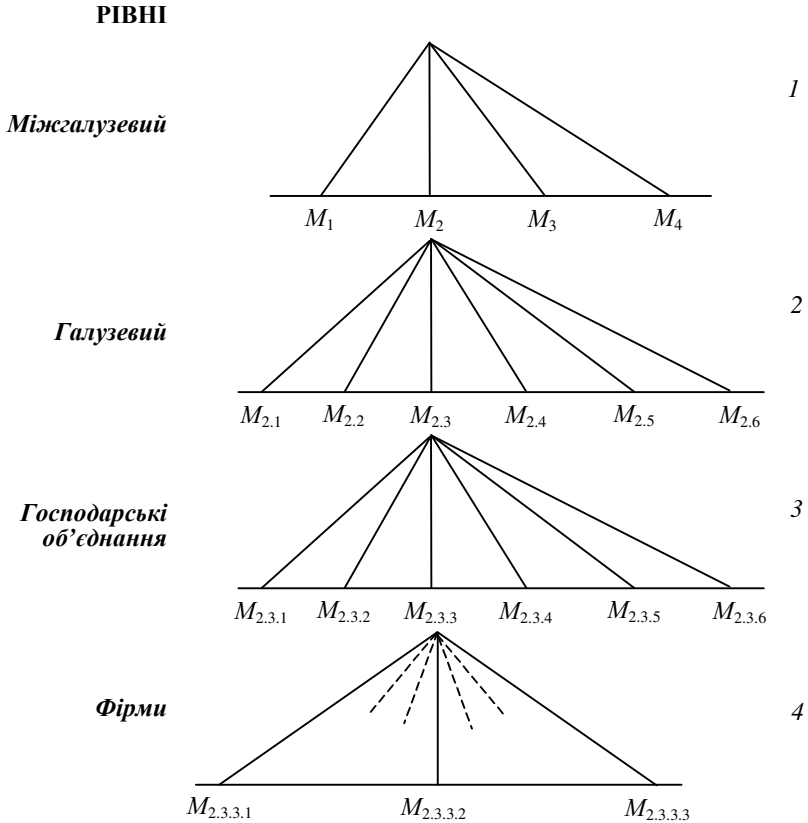


Рис. 12. Фрагмент структури асортименту харчової продукції

1 — зведена номенклатура (M_1 — сировина для шкіряної промисловості; M_2 — харчова продукція; M_3 — медична продукція; M_4 — технічна продукція); 2 — номенклатура харчової промисловості ($M_{2.1}$ — м'ясо; $M_{2.2}$ — м'ясні напівфабрикати; $M_{2.3}$ — ковбасні вироби; $M_{2.4}$ — консерви; $M_{2.5}$ — харчовий жир; $M_{2.6}$ — субпродукти); 3 — груповий асортимент ковбасних виробів ($M_{2.3.1}$ — ковбаси твердокопчені; $M_{2.3.2}$ — ковбаси варенокопчені; $M_{2.3.3}$ — ковбаси варені; $M_{2.3.4}$ — сосиски і сардельки; $M_{2.3.5}$ — копченості; $M_{2.3.6}$ — інші ковбасні вироби); 4 — детальний асортимент ковбасних виробів.

також для інтенсивнішого використання торгових приміщень, проведення ефективної цінової політики. Усе це сприяє посиленню конкурентоспроможності товару та забезпеченню додаткового зиску. Проте прагнення до створення якнайповнішого асортименту в оптовій та роздрібній торгівлі збільшує витрати на створення і підтримування необхідних товарних запасів, породжує конкуренцію в межах окремих асортиментних груп товарів через їхню надмірну схожість. Здолати ці труднощі можна тільки добре обміркувавши

оптимальний склад товарів різних асортиментних груп за їхнім кінцевим призначенням, каналами розподілу, сумісністю тощо.

Слід також знати, які головні чинники спричиняють зміни асортиментної політики фірм. До них належать:

- власні науково-дослідні і дослідно-конструкторські розроблення;
- зміни в товарному асортименті конкурентів;
- необхідність збільшення збуту;
- наявність вільних виробничих потужностей;
- необхідність використання побічних продуктів виробництва.

Для оцінки та управління товарним асортиментом використовуються також показники структури, основного та додаткового, обмеженого та впорядкованого асортименту. Під структурою асортименту розуміють склад однотипних видів виробів. Основний асортимент — це його головна складова, яка дає фірмі переважну частку прибутку. Додатковий асортимент доповнює основний у формі нетрадиційних послуг, які надаються підприємством. Як правило, у додатковому асортименті реалізуються тільки ті товари та послуги, що гарантують обов'язковий прибуток. Найчастіше це досягається тоді, коли споживач не очікує наявності таких товарів у продажу (приємний сюрприз, несподіванка). Розширення асортименту передбачає виробництво додаткових видів продукції, товарів та груп товарів. Ефективність такої диверсифікації ще більше посилюється поглибленням асортименту, коли розширення можливостей збуту здійснюється за рахунок створення індивідуальних, особливих товарів, здатних задовольнити унікальні бажання споживачів. Найчастіше такі дії передбачають пропонування покупцям певних видів або типів продукції в різних модифікаціях. Обмеження асортименту здійснюється за скрутних виробничих та фінансових можливостей, що стали наслідком коливань попиту і спадів кон'юнктури. У цьому разі вдаються до скорочення асортименту і концентрації зусиль на виробництві найконкурентоспроможніших товарів.

Кожен продуцент повинен систематично ревізувати асортимент і за необхідності впорядковувати його. Спеціальні знижки для споживачів полегшують розпродаж нерентабельних частин асортименту.

Головним індикатором ефективності різних складових асортименту вважають показники збуту. Вони можуть указати на ті продукти, котрі належить виключити з виробничої програми. З цією метою застосовують спеціальний аналіз, варіантом якого є так званий *АВС-аналіз* [17]. Згідно з ним продукція підрозділяється на три класи за одним із трьох таких критеріїв: збут, прибу-

ток, відшкодування витрат. До категорії «А» відносять частину асортименту, з якою пов'язується великий (до 50 %) внесок у загальний збут; до категорії «В» — продукцію із внеском у загальний обсяг продажу не меншим за 25 %, а до категорії «С» — від 25 % і менше. Графічним відображенням розподілу продукції за АВС-аналізом є діаграма Парето, яка уможливорює чітке визначення пріоритетів інвестиційної та інноваційної діяльності в межах асортименту продукції підприємства.

Приклад побудови діаграми Парето (на основі даних табл. 4) подано на рис. 13.

Таблиця 4

ОБСЯГИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТОВАРІВ

Продукт	Частка окремих виробів у загальному обсязі реалізації підприємства, %	Частка собівартості окремих виробів у загальних витратах підприємства, %
А	60	20
В	30	30
С	10	50
Разом	100	100

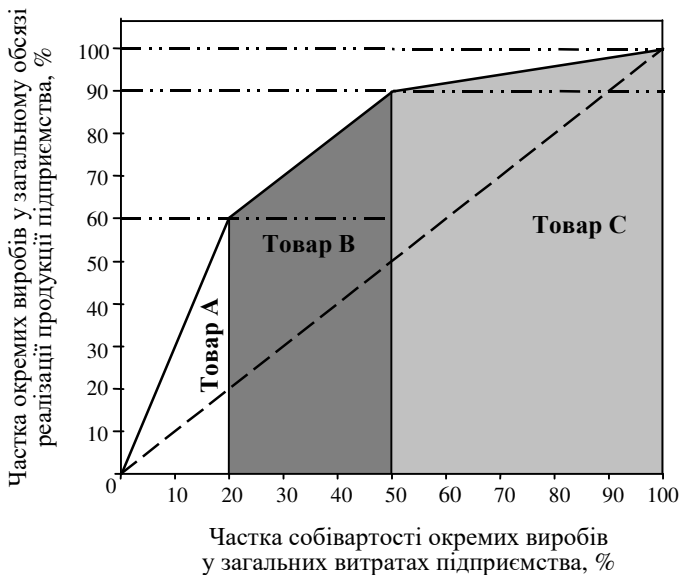


Рис. 13. Діаграма Парето

Така діаграма поєднує на одному координатному полі:

- товарну структуру обсягу реалізації продукції підприємства (у порядку зменшення частки окремих товарів);
- структуру витрат підприємства, що відображає нагромадження їхнього загального обсягу за рахунок окремих товарів у складі асортименту продукції підприємства.

Аналіз діаграми забезпечує чітке структурування збуту, а також попередні висновки щодо можливості виключення з виробничої програми окремих продуктів. Однак остаточне рішення щодо коригування виробничого асортименту треба ухвалювати на підставі частки кожної продуктової складової в покритті постійних та змінних витрат. Збут — це найпростіший і найнадійніший індикатор економічного стану підприємства. До того ж його легко визначити й використати в конкурентній боротьбі.

2.2. ФОРМУВАННЯ ТОВАРНОГО АСОРТИМЕНТУ

Формуванню товарного асортименту передують розроблення асортиментної концепції. З останньою ототожнюють побудову оптимальної асортиментної структури товарного пропонування. За її основу беруть споживчі вимоги певних груп (сегментів ринку), а також необхідність забезпечити підприємству найефективніше використання сировинних, технологічних, фінансових та інших ресурсів для виготовлення продукції з низькими витратами. Мета асортиментної концепції полягає в тому, щоб спрямувати підприємство на випуск товарів, які найбільше відповідають структурі та різноманітності попиту конкретних покупців. Отож, асортиментна концепція — це своєрідна програма управління розвитком виробництва та реалізації товарів. Цільова частина цієї програми стосується оптимізації структури асортименту, а програмна — передбачає систему заходів для досягнення такої структури у заздалегідь визначений період. Досягнення відповідності між асортиментним пропонуванням товарів і попитом на них базується на визначенні та прогнозуванні структури асортименту. За прискореного науково-технічного розвитку виробництва та значної диференціації потреб прогнозування тенденцій розвитку асортименту на віддалену перспективу має недостатню вірогідність. Тому прогнозуються лише головні напрямки розвитку, що допоможуть забезпечити майбутній ринковий попит. Суть формування асортименту полягає в плануванні всіх видів діяльності, спрямованих на відбір продуктів для майбутнього виробництва та реалізації на

ринку, а також приведення властивостей цих продуктів у відповідність до вимог споживачів. Зрозуміло, що це, по суті, безперервний процес, який здійснюється протягом усього життєвого циклу продукту, починаючи з моменту зародження задуму аж до вилучення продукції з товарної програми.

Формування товарного асортименту підприємства неможливе без визначення його принципової спрямованості, обсягів і супутніх послуг. У сучасному виробництві всі ці напрямки тісно взаємозв'язані і не диференціюються, що потребує досягнення компромісу між різними сферами виробничо-комерційної діяльності підприємства. У найзагальнішому вигляді [45] система формування асортименту передбачає здійснення таких заходів:

- 1) визначення поточних і перспективних потреб споживачів, аналіз наявних способів використання продукції і особливостей споживчої поведінки на відповідних ринках;

- 2) оцінка товарів-аналогів, що їх виробляють конкуренти, за тими самими напрямками;

- 3) критична оцінка власних виробів та аналогічної продукції конкурентів з позицій покупців;

- 4) коригування асортименту у зв'язку зі змінами рівня конкурентоспроможності окремих товарів;

- 5) вивчення пропозицій щодо створення нових продуктів та поліпшення властивостей вироблюваної продукції, а також нових способів та сфер використання товару;

- 6) розроблення специфікацій нових або поліпшених продуктів відповідно до вимог покупців;

- 7) вивчення можливостей виробництва нової або модернізованої продукції з урахуванням можливих цін, собівартості, рентабельності;

- 8) розроблення спеціальних рекомендацій для виробничих підрозділів щодо якості, найменування, упаковки продукту згідно з результатами проведених випробувань виробу;

- 9) оцінювання всього асортименту та внесення змін до нього.

Нині є загальновизнаним те, що планування та управління асортиментом — це важлива й невід'ємна частина маркетингу. Крім збуту цей процес безпосередньо зачіпає сфери виробництва, фінансування, матеріально-технічного забезпечення, а також взаємовідносини з технологічними та конструкторськими підрозділами. Тому наслідки помилок, допущених у плануванні асортименту, не можуть бути в майбутньому нейтралізовані лише політикою збуту та зусиллями реклами. Сутність управління асортиментом полягає у створенні продуктів, які споживач бажає придбати, з метою пропонування цих товарів у необхідних обся-

гах і своєчасно. Отже, планування товарного асортименту — це важливий засіб конкурентної боротьби. Управління асортиментом базується на координуванні взаємозв'язаних видів діяльності: науково-технічної, проектної, комплексного дослідження ринку, організації збуту, сервісу, реклами, стимулювання попиту. Остаточна мета планування — оптимізація асортименту з урахуванням стратегічних ринкових цілей підприємства. Залежно від обсягів збуту, особливостей продукції, цілей і завдань, що стоять перед виробництвом, формування асортименту здійснюється різними методами. Однак управління асортиментом має бути безпосередньо підпорядковане керівникові служби маркетингу.

Принциповими рішеннями в процесі управління асортиментом вважаються:

- зняття з виробництва нерентабельних видів продукції, її окремих моделей, типорозмірів;
- визначення необхідності досліджень і розроблень для створення нової продукції та модифікування тієї, що вже виготовляється;
- затвердження планів і програм розроблення нових або поліпшення наявних продуктів;
- надання фінансових ресурсів для втілення затверджених програм і планів.

Прийняття рішень щодо асортименту залежить від фінансових можливостей керівництва фірми, глибокого знання ринкової кон'юнктури, від місцезнаходження підприємства, а також від стану конкуренції та загальної купівельної спроможності споживачів. Велике значення має стан матеріально-технічного постачання, а також чинник часу. Останнє пояснюється тим, що комерційний успіх не має сталого характеру, збільшуючись і зменшуючись з різних причин, тобто він є функцією часу. Планування асортименту пов'язане також із розподілом виробничих потужностей для максимального використання наявних ринкових можливостей. Ця проблема значно ускладнюється через зрозумілу обмеженість ресурсів будь-якого підприємства.

У процесі планування асортименту традиційно розв'язується питання стандартизації та диференціювання товару. Зі стандартизацією товарів пов'язують зниження витрат на виробництво, розподіл, збут і обслуговування. Завдяки цьому уніфікуються елементи комплексу маркетингу, прискорюється окупність інвестицій. Однак надто велика стандартизація товару може призвести до зниження використання потенційних можливостей ринку, недо-

статньо гнучкої реакції на зміни ринкових умов, уповільнення впровадження нововведень.

Диференціювання товару сприяє повнішому використанню можливостей ринку та його окремих сегментів; заповненню тих товарних ніш, де немає конкуренції або вона незначна. Водночас визначення такого напрямку асортиментної стратегії пов'язане з необхідністю модернізації та збільшення виробничих потужностей, диверсифікацією та переобладнанням збутової мережі, розширенням комплексу маркетингу. Можливість поєднання стандартних і диференційованих товарів залежить від конкретних умов діяльності продуцента і оцінюється з огляду на кінцевий результат — обсяг збуту та рівень його ефективності. Слід зазначити, що найліпших результатів досягають фірми, стратегія яких передбачає компроміс між стандартизацією та індивідуальними особливостями продукції. Наприклад, фірма «Кока-Кола» експортує однаковий концентрат на заводи, що виготовляють кінцеву продукцію і розміщені в різних частинах світу, але насичення вуглекислотою, інтенсивність кольору та цукристість напою залежать від традиційних місцевих смаків.

Важливим напрямком управління асортиментом вважають вилучення (елімінування) з виробництва недостатньо ефективних товарів. Товар, що вичерпав свої ринкові можливості, завдає самих тільки збитків. Тому необхідні чіткі критерії вилучення застарілих товарів із виробничо-збутової програми. Ці критерії мають базуватися на об'єднаній інформації з усіх ринків щодо показників реалізації товару, а також на систематичному контролюванні стадій його життєвого циклу.

Ефективність управління асортиментом і його планування полягають у тім, щоб утілити реальні та потенційні можливості підприємства в такому сполученні виробів, яке задовольняє потреби покупців на високому рівні та дає фірмі достатній зиск. Це означає, що «будь який новий товар чи послуга будуть мати успіх, коли їхні якості та характеристики і, головне, вигоди від них будуть корегуватися із тими потребами та запитами, які існують на ринку. З іншого боку, будь яке підприємство буде мати тривалий прогрес лише за здійснення ефективної інноваційної політики» [55].

У процесі управління товарним асортиментом фірми вживають такі заходи:

- періодично ревізують наявний асортимент і приймають рішення щодо конструктивних змін товарів і технології виробництва, а також стосовно доповнення товарного асортименту новими виробами і вилучення окремих товарів з виробництва;

- безперервно контролюють вплив зовнішніх чинників — зниження та підвищення попиту на окремі товари на окремих сегментах ринку, зміни товарного пропонування конкурентами, удосконалення технології виробництва тощо;
- здійснюють технічні дослідження товарів і процесів їх споживання залежно від потреб та становища фірми на ринку;
- забезпечують відповідне обслуговування споживачів щодо організації використання товарів наявного асортименту та надання допомоги в оцінюванні специфічних індивідуальних вимог замовників;
- забезпечують необхідну інтенсифікацію зусиль для формування попиту під час оцінки, створення та пропонування ринкові нові товари й дальшого стимулювання попиту на нього;
- здійснюють цілеспрямований пошук ідей нових товарів;
- забезпечують координацію зусиль та максимальну оперативність дій протягом усього процесу розроблення нового товару.

2.3. ТОВАРНА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВА

Сутність маркетингової товарної політики ототожнюється з визначенням і підтриманням оптимальної структури продукції, що виробляється та реалізується для досягнення поточних і довгострокових господарських та інших цілей підприємства. Товарна політика передбачає визначення оптимальної номенклатури товарів і постійне її поновлення. Її предметом є також якість товарів, дизайн, упаковка, товарна марка, рівень відповідності товару потребам споживачів. Обов'язково береться до уваги додаткова користь, яку дають споживачам товари фірми-продуцента проти аналогічних товарів фірм-конкурентів, а також частота оновлення номенклатури. Беручи загалом, товарна політика має передбачати певний напрямок дій та сукупність заходів, завдяки яким забезпечується наступність стратегічних та оперативних рішень у сфері розроблення товарного асортименту. Брак у фірми такої концепції може призвести до того, що рішення стосовно структури асортименту прийматимуться лише під тиском зовнішніх обставин.

Важливою умовою підтримання оптимальної маркетингової товарної політики є дотримання процедури аналізу та прийняття остаточних рішень. З цим, як правило, пов'язують такі дії:

- 1) чітке визначення та окреслення мети виробництва, збуту та експорту на перспективу;
- 2) наявність стратегії виробничо-збутової діяльності підприємства;
- 3) знання умов ринку та його вимог;

4) аналіз власних дослідницьких, науково-технічних виробничих, збутових можливостей і ресурсів нині та в майбутньому.

Слід зазначити, що в розв'язанні завдань товарної політики має переважати стратегічний підхід — курс на досягнення головної мети підприємницької діяльності. Зрозуміло, що прийняття відповідальних господарських рішень потребує ретельного вивчення всього комплексу питань, які формують товарну політику. Необхідно розв'язати зокрема такі проблеми:

1) оптимізацію асортименту (номенклатури) продукції, що виробляється, з урахуванням її споживчих характеристик і особливостей технології виробництва;

2) можливості прискорення темпів оновлення продукції в цілому та за окремими її видами з урахуванням життєвого циклу;

3) визначення оптимального співвідношення нових та «старих» товарів у виробничій програмі, а також нових та вже освоєних ринків збуту;

4) виходу на ринок із принципово новими видами продукції;

5) вибору часу виходу на ринок з новим товаром та зняття з виробничої програми малоефективних товарів.

Центральним моментом товарної політики є пошук оптимальної структури продуктового асортименту. Для цього потрібен професійний аналіз за такими критеріями: по-перше, залучення та збереження тих споживачів у вибраних сегментах ринку, які забезпечують стабільний стан на ринку в поточний момент та в довгостроковому аспекті; по-друге, оцінка різних варіантів з погляду максимізації прибутку. Використання незалежних консультантів для оцінювання таких варіантів уможливорює переборення обмеженості власних працівників, чия зрозуміла заангажованість і, сказати б, «фірмовий патріотизм» часто стають суттєвою перешкодою для опрацювання можливих альтернатив.

Велику роль відіграє маркетингова товарна політика в розвитку підприємства як завершеної соціально-економічної системи. Цілі підприємства умовно можна розподілити за трьома великими напрямками: відшкодування ресурсів; забезпечення гарантій збереження фірми; створення умов для зростання підприємства. За найважливіші показники досягнення цих цілей зазвичай беруть:

- обсяги збуту;
- відшкодування змінних і постійних витрат;
- прибуток та зниження собівартості;
- збільшення обсягів виробництва;
- частку ринку;
- розподіл ринку та робота з ним.

У багатьох випадках надійним засобом для досягнення цих показників є диверсифікація. З нею пов'язується розширення програми виробництва через виготовлення нової продукції для нових ринків. Інакше кажучи, стратегія диверсифікації — це діяльність, за допомогою якої фірма може швидко проникнути на багато ринків та поступово збільшувати свою присутність на них. Мають місце три види стратегій диверсифікації товарної політики: горизонтальна (концентрична); вертикальна; латеральна (поздовжня).

Здійснюючи горизонтальну диверсифікацію, підприємство додає до товарів традиційної номенклатури продукцію, що виготовляється з використанням тих самих технологій або потребує тих самих маркетингових можливостей. Наприклад, завод на додаток до виготовлення побутових пластмасових виробів починає виробництво деталей із пластмас для машин та обладнання. Коли виробнича програма розширюється через залучення продукції попередніх та наступних рівнів, має місце стратегія вертикальної диверсифікації. Наприклад, browарня починає виробляти власні діджки та пляшки, а потім відкриває мережу власних кафе. Ознакою латеральної диверсифікації є намагання підприємства ввійти в галузі, що не мають нічого спільного з його традиційною виробничою та маркетинговою діяльністю. Таку диверсифікацію пов'язано з великим ризиком, зменшити який можна лише спираючись на значний науково-технічний та технологічний потенціал фірми. У найзагальнішому вигляді маркетингові стратегії диверсифікації вкладаються в межі спеціальної матриці, показаної на рис. 14.

ТЕХНОЛОГІЇ

		Наявні технології	Нові технології	Наявні технології	Нові технології
РИНКИ	Наявні ринки	• стабілізація позицій • скорочення • підтримування • вихід з ринку	• освоєння нових технологій • створення нових модифікацій існуючих товарів	• розроблення нової продукції	• освоєння нових технологій • розроблення нової продукції
	Нові ринки	• освоєння ринку	• освоєння нових технологій • розширення ринків удосконаленої продукції • вихід на ринок технологій	• розроблення нової продукції • розширення ринків збуту нової продукції	• повна диверсифікація (освоєння нової продукції і технологій, вихід на нові ринки)
		Наявні товари	Наявні товари	Нові товари	Нові товари

ТОВАРИ

Рис. 14. Маркетингові стратегії диверсифікації

Ця матриця свідчить, що підприємство має можливість реалізувати такі стратегії:

- 1) домагатися максимального зиску від наявних ринків і товарів;
- 2) розширити географію ринків задля майбутніх дій;
- 3) вийти на ринок технологій;
- 4) збагатити асортимент продуктів, що виробляються, або здійснити повну диверсифікацію (нові товари для нових ринків).

З допомогою стратегії диверсифікації найчастіше намагаються зменшити підприємницький ризик під час насичення та спаду ринку, кон'юнктурних коливань попиту. За такої стратегії з'являються можливості залучити вільний капітал, використати податкові переваги, ефективніше завантажити виробничі потужності.

Протилежною є стратегія концентрації виробничої діяльності, з допомогою якої фірма може проникнути лише на один або кілька сегментів ринку. Головні чинники, що впливають на вибір стратегії диверсифікації або концентрації, наведено в табл. 5.

Таблиця 5

ОСНОВНІ ЧИННИКИ ВИБОРУ СТРАТЕГІЇ МАРКЕТИНГОВОЇ ТОВАРНОЇ ПОЛІТИКИ

Характеристика продукції або ринку	Переваги диверсифікації	Переваги концентрації
Динаміка обсягів продажу залежно від витрат на маркетинг	Зниження	Підвищення
Темпи зростання продажу на кожному ринку	Низькі	Високі
Стабільність обсягів продажу на кожному ринку	Низька	Висока
Випередження конкурентів у часі	Незначне	Значне
Потреби адаптації продукції до ринку	Низькі	Високі
Потреби адаптації комунікацій	Те саме	Те саме
Ефект масштабу в розподільній мережі	Незначний	Значний
Потреби в контролюванні програми просування	Низькі	Високі
Кількість обмежень	Незначна	Значна

Таким чином, основні характеристики, які беруться до уваги під час вибору диверсифікації чи концентрації виробничої діяльності, це: реакція обсягів продажу на невеликі прирощення витрат на маркетинг; стабільність обсягів продажу та темпів їх зростання на кожному ринку; очікуваний час випередження конкурентів; рівень потреби адаптації продукції та маркетингу до умов різних ринків; внутрішні та зовнішні обмеження, на які може натрапити фірма. Водночас варто зазначити, що процес диверсифікації в багатьох випадках породжується не тільки необхідністю оптимізації товарної політики фірми, але стає також прямим наслідком науково-технічного прогресу. Цей процес, як правило, виявляється в такому:

- випуск принципово нових виробів, що займають вільну в предметному світі «нішу»;
- заміна наявної продукції на нову та найновішу (переважна тенденція);
- збільшення різновидів виробів у рядах виробів, що виготовляються, і відокремлення нових рядів;
- ускладнення самого виробу та його складових;
- якісні зміни рівня технології, необхідної для випуску продукції;
- жорсткіші вимоги до вхідних матеріалів;
- жорсткі ресурсні, особливо енергетичні та екологічні обмеження, які спонукають до урізноманітнювання продукції і приведення її у відповідність з цими обмеженнями.

Беручи загалом, можна сказати, що диверсифікація віддзеркалює процес виявлення нових потреб та реалізації нових можливостей. Щодо маркетингу це означає появу все нових і нових ситуацій, для яких необхідні адекватні інноваційні рішення. Саме з їх допомогою досягається оптимальна координація властивостей продукції та вимог ринку з метою забезпечення конкурентних переваг і розвитку підприємства.



Термінологічний словник ключових понять теми

Асортиментна концепція — програма побудови оптимальної асортиментної структури.

Вертикальна диверсифікація — розширення виробничої програми через залучення продукції попередніх та наступних рівнів.

Гармонічність товарної номенклатури — рівень спорідненості товарів різних асортиментних груп з погляду їхнього кінцевого використання, вимог до організації виробництва або інших показників.

Глибина товарної номенклатури — варіанти пропонування кожного окремого товару в межах асортиментної групи.

Горизонтальна диверсифікація — розширення програми виробництва через виготовлення нової продукції, яка передбачає використання наявних технологій, або потребує тих самих маркетингових принципів.

Диверсифікація — розширення програми виробництва через виготовлення нової продукції для нових ринків.

Латеральна диверсифікація — вихід на галузеві ринки з новою продукцією, що не має нічого спільного з традиційною виробничою та маркетинговою діяльністю підприємства.

Насиченість товарної номенклатури — загальна кількість окремих товарів, що з них вона складається.

Товарна номенклатура — систематизований перелік усіх асортиментних груп і товарних одиниць, що пропонуються виробником для реалізації.

Широта товарної номенклатури — загальна кількість асортиментних груп товарного пропонування.



Контрольні питання

1. Товарні номенклатура та асортимент продукції.
 2. Кількісні та якісні показники номенклатури та асортименту продукції.
 3. Асортиментна концепція та її складові.
 4. Основні процедури формування асортименту.
 5. Переваги і недоліки стандартизації та диференціації товару.
 6. Сутність товарної політики.
 7. Маркетингові стратегії диверсифікації.
-

**3.1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ
ЯКОСТІ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ**

Конкурентна боротьба має наслідком те, що з двох однакових товарів купують дешевший, а за однакових цін — якісніший. Зрозуміло, що якість завжди була і залишається важливою ринковою характеристикою товару, а оцінка якості товарів споживачами завжди визначатиме стратегію конкуренції промислових фірм. Відомий американський фахівець у галузі якості А. Фейгенбаум у своїх публікаціях неодноразово підкреслював, що 80-ті роки XX сторіччя стали періодом безпрецедентного зростання значення якості. Уже наприкінці минулого десятиріччя для 80 % покупців промислових та споживчих товарів якість стала так само або навіть більш важливою ніж ціна. Для порівняння: у 70-х роках минулого століття такої думки дотримувалося лише 30 % покупців. Тому в підприємців ринкової економіки склалося стійке розуміння того, що найефективніший спосіб швидше продати товари та послуги — це поліпшити їхню якість.

Підвищення якості продукції — один із визначальних чинників інтенсифікації розвитку перехідної економіки. Поліпшення якості сировини, матеріалів, обладнання сприяє ефективнішому забезпеченню потреб за рахунок економії ресурсів. Нині якість товарів має вирішальне значення для забезпечення їх конкурентоспроможності на зовнішньому ринку. Висока якість експортованої продукції сприяє зовнішньополітичним і торгово-економічним успіхам України, свідчить про зростання господарської і науково-технічної потужності держави, її оборонної спроможності. Якість продукції служить найточнішим індикатором рівня застосування досягнень науково-технічного прогресу в економіці, ефективності функціонування всіх її складових.

Водночас сутність поняття «якість» на ринку покупця (тобто на ринку, насиченому товарами) у кожний період суспільного розвитку визначається по-різному. Нині в країнах розвинутої рин-

кової економіки найбільш поширене розуміння змісту та складових категорії якості зафіксоване в спеціальному термінологічному стандарті Міжнародної організації зі стандартизації (ІСО), яка є всесвітньою федерацією національних органів зі стандартизації. Згідно із засадничими принципами побудови та засобами наукового пізнання терміни «якість» і «продукція (послуги)» треба розглядати у взаємному поєднанні. У звичайному розумінні продукція — це матеріалізований або нематеріалізований результат певної діяльності чи певного процесу. До перших, наприклад, належать тканини, телевізори, книжки та інші подібні товари, до других — програми для обчислювальної техніки, розроблені проекти, інструкції з експлуатації. З продукцією в багатьох випадках ототожнюють також і власне діяльність або процес, наприклад: догляд за дітьми, виконання окремого виробничого процесу тощо. Нагадаємо, що із суто маркетингових позицій продукцією (товаром) можна вважати все, що здатне задовольнити потреби споживача. Однак у повсякденній діяльності продукцію здебільшого класифікують як матеріальні товари (годинники, телевізори, автомобілі, газові турбіни) та товари-послуги (медичні та банківські послуги, різні види страхування).

Кожний вид продукції має набір певних об'єктивних особливостей, що виявляються за її створення та використання. Такі особливості становлять властивості продукції. Властивості продукції, які задовольняють споживачів за її використання, називають споживчими. **Якість — це сукупність властивостей і характеристик продукції, що дають їй можливість задовольняти обумовлені або передбачені потреби.** Заздалегідь визначені потреби фіксуються під час укладання контракту через посилання на відповідні технічні умови або інші нормативно-технічні документи. Як правило, це стосується таких показників, як функціональна придатність, експлуатаційна готовність, безпека, ремонтпридатність, екологічні чинники. Зв'язок якості з передбачуваними потребами визначає необхідність системних маркетингових досліджень ринку. Першочерговість і взагалі необхідність маркетингового підходу до вивчення ринку саме і пояснюються тим, що сучасне уявлення про якість товарів і послуг передовсім пов'язане з можливостями найбільшого задоволення вимог та побажань споживачів. Споживачами виробу чи послуги можуть бути як окремі індивідууми, так і групи людей (підприємства, організації, суспільство в цілому). Потреби завжди пов'язані з рисами характеру людини як особистості й багато в чому визначаються її психікою. Людська психіка — це дуже складне і ще

далеко не вивчене явище, а тому вичерпної теорії потреб людини немає: існують лише більш-менш вдалі спроби класифікації видів і взаємовідносин потреб, на підставі яких розробник інноваційних продуктових проектів може діяти достатньо впевнено і досягати бажаного ефекту. Найпоширенішою є нині теорія побудови ієрархії потреб англійського вченого Абрахама Маслоу. На його думку, усі потреби поділяються на п'ять ієрархічних груп, які створюють так звану піраміду (рис. 15). Першу і основну з них становлять фізіологічні потреби — голод, спрага, секс, одяг, приюток. Якщо ці потреби тривалий час не задовольняються, вони стають домінуючими. Їхня тотожність із самою можливістю виживання людини дає підстави вважати такі потреби базисними.



Рис. 15. Роль якості товарів (послуг) у задоволенні потреб за А. Маслоу

У суспільстві, де фізіологічні потреби задоволено, переважають потреби вищого рівня. Наприклад, до другого рівня відносять потреби в безпеці і впевненості у майбутньому. Вони передбачають бажання індивіда бачити порядок, сталість, стабільність, передбачуваність і визначеність. Беручи загалом, можна сказати, що потреби другого рівня — це бажання почуватись захищеним від «примх долі», спричинених хворобами, інвалідністю, утратою роботи; це впевненість людини, що вона матиме їжу, одяг і дах над головою не тільки сьогодні чи завтра, а й післязавтра і взагалі до кінця життя. Третій рівень становлять соціальні (громадські) потреби, що, як правило, задовольняються через участь у різних асоціаціях, громадських об'єднаннях, клубах. Саме цей рівень створює певні соціальні гарантії для другого рівня і забезпечує

прагнення людей до взаємного спілкування, моральної близькості, теплих дружніх відносин з іншими людьми. З четвертим рівнем потреб пов'язують пошану та повагу до людини, які ототожнюють із почесними званнями та відзнаками, службовою кар'єрою тощо. Зовнішнім виявом задоволення цих потреб є престиж, репутація, соціальний стан, громадське визнання. На найвищому щаблі умовної піраміди стоять потреби в самореалізації, тобто прагнення індивіда до саморозвитку, бажання повністю використати свій потенціал.

Нині вторинні потреби мають тенденцію до випередження первинних. Це пояснюється особливостями розвитку психіки сучасної людини, коли потреби більш високого рівня стають важливішими ніж попереднього, а перехід від одного рівня до іншого не обов'язково здійснюється за абсолютного (100%) задоволення попередніх потреб.

Саме якість виробу, яка визначається його властивостями і часто ототожнюється з ними, служить задоволенню потреб індивідуума. Мірою якості (за суто маркетингового підходу) слід вважати рівень задоволення споживача товаром чи послугою, що, у свою чергу, визначається співвідношенням їх вартості і цінності (споживчої вартості).

Отже:

Якість = Задоволенню споживача = Цінність/Вартість.

Треба звернути увагу ще на чотири суттєві моменти у визначенні якості.

По-перше, ототожнювання якості з властивостями продукції дає змогу розглядати її як найскладнішу властивість. Інакше кажучи, якість можна уявити як вершину ієрархічної структури впорядкованої сукупності функціонально-корисних властивостей продукції.

По-друге, якість як певна цілісність і завершеність споживчої вартості існує лише за існування потреби в продукції. Якщо потреби немає, тоді й продукція незалежно від рівня її технічної досконалості й технологічного виконання не матиме якості у тому розумінні, що ніхто на неї не звертатиме уваги. Щоправда, в процесі історичного розвитку людина відкриває нові властивості природних речовин та продуктів своєї праці. Відкриття нових, сформованих природою або доданих працею корисних властивостей того чи іншого матеріального блага може привернути увагу до його якості. Наприклад, майже до середини XIX ст. людство не відчувало потреби в нафті, а відповідно й не цікавилася її які-

стю. У міру розвитку науки і виробництва якість нафти почали оцінювати за можливістю її використання для задоволення енергетичних, технологічних та інших потреб.

По-третє, не всі властивості продукції визначають її якість. Беруть до уваги лише ті з них, які є функціонально-корисними, впливають на призначення матеріального блага, його здатність задовольняти потреби — особисті чи виробничі. Корисні властивості продукції формуються як природою, так і працею. До останніх належать різноманітні конструктивні та технологічні особливості виробу, їх пристосованість до взаємодії з людиною, для технічного обслуговування, ремонту, збереження тощо. Підвищення якості здійснюється за рахунок поліпшення не всіх, а лише корисних властивостей продукції, котрі забезпечують виконання або розширення основних її функцій.

По-четверте, використання продукції має відповідати її призначенню. За неправильного використання навіть високоякісна продукція не дає бажаного ефекту. Інакше кажучи, якість, як упорядковану сукупність властивостей, можна повністю реалізувати лише за умови відповідності застосування продукції її цільовому призначенню (рис. 16).

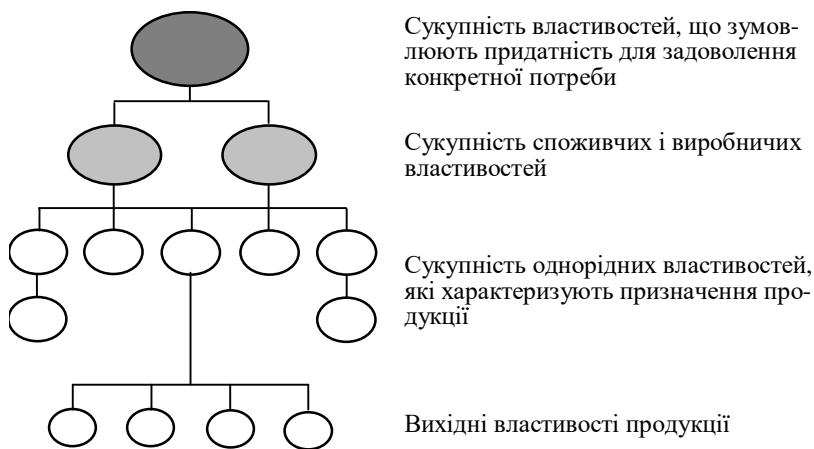


Рис. 16. Структура властивостей продукції

Поняття «клас (гатунок)» — це показник категорії або розряду, що також належать до властивостей чи характеристик товару (послуги). Цей показник відображує передбачену чи визнану різницю у вимогах до продукції. Основу такої різниці становить

функціональна взаємозалежність між вартістю та ефективністю використання. Проте така взаємозалежність ніколи не є абсолютною, а лише відносною. Наприклад, обслуговування може бути незадовільним в готелі «Люкс» і відповідати високим вимогам в готелі нижчого розряду. За числового позначення класу або ґатунку вищим звичайно є перший, а нижчими — другий, третій і т. д. Зворотний порядок застосовують, використовуючи різні знаки та символи. Так, найвищий клас готелю позначають і найбільшою кількістю зірочок.

Якість треба постійно співвідносити зі змінами в технології виробництва та вимогами споживачів. Цікавими щодо цього є дослідження вимог споживачів до телевізорів на різних етапах розвитку телевізійного виробництва. На першому етапі якість телевізора як сукупності багатьох властивостей ототожнювалась з новизною самої функції, що виконувалась цим виробом. Новизна телевізора як технічного пристрою виходила на перше місце, на недоліки зображення споживач у ті часи звертав меншу увагу. На другому етапі, коли телевізор перестав бути «технічним дивом», покупець став більш «перебірливим». Відповідно і промисловці почали ретельно розробляти дизайн корпусів, працювати над відтворенням кольору. Привабливість і зовнішній вигляд виробу стали засадничими для прийняття рішення про придбання телевізора. На наступному етапі телевізор стає невід'ємною частиною побуту, а тому суттєву роль у рішенні його придбати почали відігравати безвідмовна робота і зручність використання. Нині телевізор є звичним товаром широкого вжитку і тому пріоритетне значення мають такі показники його якості, як надійність, безпечність, економічність.

Японські вчені також вважають споживачів головною рушійною силою системи забезпечення якості. Всесвітньо відомий учений К. Ісікава підкреслює важливість «ненастирливого залучення» споживача до всіх етапів розроблення та виробництва продукції. Згідно з його концепцією діяльність усіх підрозділів фірми має бути спрямована на те, щоб звести до мінімуму відхилення від вимог покупців. Стандарти та іншу технічну документацію необхідно оперативнo пристосовувати до зміни вимог споживачів. Завдяки цьому потреби покупців інтегруються у цикл «конструювання—виробництво», а сумління робітників — у розробленні стандартів фірми, що забезпечують відповідну якість. Поряд із цим суттєву роль відіграє також культура обслуговування, що супроводжує придбання товарів або послуг (час обслуговування, увічливість продавців тощо).

Узагалі японська концепція оцінювання та управління якістю передбачає чотири рівні якості. З першим рівнем ототожнюють відповідність властивостей товару вимогам стандартів. Визначення відповідності фактичних показників якості нормативним досягається з допомогою статистичних методів контролювання якості. Цьому сприяє також ефективна організаційна структура виробництва. Другий рівень пов'язують з умовою відповідності використанню, тобто продукція має не тільки відповідати вимогам стандарту, а й задовольняти експлуатаційні вимоги. Тільки за поєднання цих складових товар користуватиметься попитом. Третій рівень передбачає відповідність продукції фактичним вимогам ринку. Здебільшого цей рівень зумовлює високу якість продукції за достатньо низьких цін. Головною умовою досягнення низької вартості продукції та високої якості є бездефектне виробництво. Четвертий рівень якості — це відповідність потайним (латентним) потребам. У цьому разі перевагу матимуть товари, які відповідають тим потребам, що про них споживач може і не здогадуватися.

3.2. ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

Можливість товару або послуги задовольняти обумовлені або передбачувані потреби покупця визначається за допомогою спеціальних показників якості. Показник якості — це кількісна характеристика однієї або кількох властивостей продукції за певних умов її створення, експлуатації або споживання. Отож, якість — це здатність сукупних характеристик продукції задовольнити вимоги споживача. Характеристикою вважається будь-яка відмітна властивість. Вона може бути власною чи заданою, якісною чи кількісною і належати до різних класів.

Існують такі класи характеристик:

- фізичні — механічні, електричні, хімічні, біологічні;
- органолептичні — пов'язані з нюхом, дотиком, смаком, зором, слухом;
- поведінкові — увічливість, чесність, правдивість;
- часові — пунктуальність, безвідмовність, готовність;
- ергономічні та функціональні — пристосованість до фізіологічних особливостей людини, швидкість, ємність, вантажомісткість тощо.

Однак у маркетинговій діяльності слід зважати на різницю між визначеннями «параметр продукції» і «показник якості продукції». Параметр кількісно визначає будь-яку властивість про-

дукції, а показник якості — лише показники функціонально-корисні, що формують якість. Залежно від кількості властивостей, що характеризуються, розрізняють одиничні і комплексні показники якості. Одиничний показник відображує одну з функціонально-корисних властивостей. Це, наприклад, маса виробу, калорійність палива, ресурс двигуна. З допомогою комплексного показника якості одночасно оцінюють кілька властивостей продукції в їхньому взаємозв'язку. Наприклад, комплексний показник зручності управління технічно складним виробом одночасно визначає кілька властивостей комфортності використання побутової техніки і контролю за її роботою. Розрахунки комплексних показників якості є достатньо складними, оскільки передбачають необхідність урахування різнобічних взаємозв'язків якості та глибинних економічних процесів, що не завжди піддається кількісному оцінюванню.

У маркетинговій діяльності якість продукції, як правило, оцінюють одним показником: якість трактора — потужністю, цементу — маркою тощо. Показник, за яким оцінюють якість продукції, вважають визначальним.

Числові значення показників якості знаходять з допомогою об'єктивних та суб'єктивних методів. Об'єктивними є вимірювальний, реєстраційний і розрахунковий методи. Ці методи базуються на застосуванні технічних вимірювальних пристроїв, реєстрації та підрахунку настання тих чи тих подій, виконанні різних систематичних розрахунків. Суб'єктивними є органолептичний, соціологічний та експертний методи. В їх основу покладається аналіз якості з допомогою органів чуття людини, збирання і вивчення різних думок щодо продукції, а також рішення фахівців-експертів.

Для науково обгрунтованого й системного управління якістю продукції номенклатура її показників має бути однаковою. Це забезпечує єдність методичного підходу до оцінки якості різних виробів, матеріалів, речовин, готових товарів. Показники якості повинні бути стабільними, урахувати сучасні технологічні досягнення, тенденції та перспективи розвитку науки і техніки.

У нормативних документах, на які посилаються за укладання угод та контрактів, показники якості продукції поєднуються в окремі групи і класифікуються:

- 1) за властивостями;
- 2) способом відображення (у натуральних чи вартісних одиницях);
- 3) кількістю властивостей, що характеризуються (одиничні й комплексні);
- 4) важливістю для оцінювання (відносні та базові);

5) етапом обчислення значень (прогнозні, проектні, виробничі, експлуатаційні).

У маркетинговій діяльності, особливо за здійснення програми просування товару, найчастіше застосовуються показники якості, що характеризують окремі властивості продукції. Вони систематизовані, зведені в окремі групи і визначають найважливіші і найзастосовуваніші функціонально-корисні властивості товарів. До них відносять такі групи показників.

Показники призначення. З допомогою цих показників оцінюються властивості, що визначають головне споживче призначення продукції та зумовлюють сферу її можливого застосування. До цієї групи належать такі підгрупи показників якості: класифікаційні, функціональні, конструктивні, показники складу та структури.

Класифікаційні показники встановлюють належність виробів до певної класифікаційної групи продукції. Це, наприклад, потужність електродвигунів, місткість ковша екскаватора, вміст вуглецю в сталі тощо.

Функціональні показники разом із даними щодо технічної ефективності продукції визначають користь від експлуатації виробів, рівень прогресивності закладених у них рішень. Коли оцінюються складні технічні об'єкти, ці показники вважають експлуатаційними (продуктивність агрегату, точність приладу, питома енергоємність виробу).

Конструктивні показники дають точне уявлення про головні проектно-конструкторські рішення виробів, визначають зручність їх встановлювання та монтажу. До них відносять дані про габаритні розміри продукції, наявність у ній додаткових пристроїв, коефіцієнт блочності (рівень використання готових блоків), показники ефективності, взаємозамінності. З-поміж конструктивних показників якості особливе значення має коефіцієнт використання готових блоків (коефіцієнт блочності). Він дає уявлення про відносний вміст в конструкції виробу елементів, об'єднаних в самостійні блоки. Оскільки за виготовлення продукції використання блоків зменшує собівартість робіт, а в уже виготовлений — забезпечує простоту і зручність використання і обслуговування, збільшення коефіцієнта блочності сприяє підвищенню конкурентоспроможності продуктової інновації.

Показники складу і структури визначають вміст у продукції хімічних елементів, їхніх сполук і структурних груп. Як приклад таких показників можна назвати відсоток вмісту потрібних домішок у легованій сталі, сірки — в коксі і т. п.

Показники призначення характеризують корисну роботу, яка виконується безпосередньо виробом, або рівень універсальності й можливу ефективність споживання матеріальних ресурсів. Стосовно технічно складних виробів можливий корисний ефект використання має числовий вираз і безпосередньо виноситься в назву продукції. Наприклад, оперативна пам'ять комп'ютера в мегабайтах, величина діагоналі кінескопа в дюймах або сантиметрах тощо.

Показники надійності оцінюють споживчі властивості виробу, що зумовлюють збереження основних параметрів функціонування в межах відповідного часу і за відповідних умов використання. Розробник, проектуючи продукцію, виходить з того, що буде дотримано належних умов та режимів експлуатації виробу, нормативних правил його збереження, транспортування і ремонту. Надійність виробу — складна властивість. Вона закладається в проектуванні, забезпечується виробництвом, підтримується і підтверджується експлуатацією. Залежно від призначення нового товару і умов його використання надійність визначається сполученням і взаємодією чотирьох властивостей: безвідмовністю, довговічністю, ремонтпридатністю, пристосованістю до тривалого зберігання. Значущість кожної з цих властивостей залежить від особливостей призначення, виготовлення і реального застосування продукції.

Безвідмовність характеризує здатність виробу постійно зберігати працездатність протягом певного часу або до досягнення певних показників напрацювання. До показників безвідмовності належать: час безвідмовної експлуатації, середнє напрацювання до першої відмови виробу. При цьому відмовою вважається будь-яка подія, що призводить до порушення роботоздатності виробу. Підвищення безвідмовності сучасної техніки забезпечується комплексом робіт на стадії проектування. Це моделювання і макетування, прискорені випробування, а також випробування з відтворенням умов експлуатації і наступним доопрацюванням виробу залежно від отриманих результатів.

Показники довговічності визначають властивість виробу зберігати роботоздатність до граничного стану з необхідними перервами для технічного обслуговування та ремонту. Граничним вважають такий стан технічних засобів, за якого далі використання їх неможливе або економічно недоцільне. За показники довговічності беруть, наприклад, середній ресурс і термін служби машини між черговими ремонтами, середню тривалість експлуатації обладнання до вилучення його з виробництва. Показники довговічності складних технічних продуктів інновацій залежать від багатьох чинників:

розрахунки запасів міцності і стійкості, вибір матеріалів і комплектувальних виробів, установлення порядку технічного обслуговування, дотримання правил і режимів експлуатації машин і обладнання.

Оптимізація довговічності нового виробу визначається через знаходження мінімальної величини питомих експлуатаційних зведених витрат за різної кількості років експлуатації до капітального ремонту:

$$V_{п.е. i} = \frac{\left(Ц_{н.м} + B_{к.р} + \frac{\bar{C}_{екс} + E_n K_c}{1/t_c + E_n} \right)}{П_{м_i}},$$

де $V_{п.е. i}$ — питомі експлуатаційні зведені витрати за i -м варіантом довговічності нової машини;

$Ц_{н.м}$ — ціна придбання нової машини;

$B_{к.р}$ — загальна вартість капітального ремонту;

$\bar{C}_{екс}$ — середньорічні експлуатаційні витрати;

K_c — сукупні капітальні вкладення у сферу експлуатації;

E_n — нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень;

t_c — нормативний строк служби нової машини, років;

$П_{м_i}$ — продуктивність нової машини за весь строк її служби, умов. од.

Розгляньмо приклад. На верстатобудівному підприємстві вивчається доцільність запровадження на ринок нової, довговічнішої модифікації фрезерного верстата (табл. 6).

Таблиця 6

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФРЕЗЕРНИХ ВЕРСТАТІВ

Показник	Діюча модель	Модифікована модель
Нормативний строк служби верстатів, років	13	16
Тривалість експлуатації до першого капітального ремонту, років	5	6
Кількість капітальних ремонтів	2	2
Середньорічні експлуатаційні витрати, грн	1000	950
Загальна вартість капітального ремонту, грн	3990	4950
Ціна нового верстата, грн	9500	9700
Сукупні капітальні вкладення у сферу експлуатації, грн	600	700

Продуктивність верстата за весь строк експлуатації, ум. од.	33 000	38 000
---	--------	--------

Мінімальна величина питомих експлуатаційних зведених витрат для діючої моделі становить:

$$V_{п.е_1} = \frac{\left(9600 + 3990 + \frac{1000 + 600 \times 1,15}{1/13 + 0,15} \right)}{33000} = 0,63,$$

для модифікованої

$$V_{п.е_2} = \frac{\left(9700 + 4950 + \frac{950 + 700 \times 1,15}{1/16 + 0,15} \right)}{38000} = 0,60.$$

Таким чином, впровадження на ринок довговічнішої модифікації фрезерного верстата є доцільним.

Тривалість міжремонтного періоду ($T_{м.п}$) обчислюється за формулою:

$$T_{м.п} = \frac{T_{р.ц}}{n_{п.р} + 1},$$

де $T_{р.ц}$ — тривалість ремонтного циклу,
 $n_{п.р}$ — кількість поточних ремонтів протягом ремонтного циклу.

Періодичність технічного обслуговування ($T_{т.о}$) обчислюється за формулою:

$$T_{т.о} = \frac{T_{р.ц}}{n_{п.р} + n_{т.о} + 1},$$

де $n_{т.о}$ — кількість технічних обслуговувань протягом ремонтного циклу.

Показники ремонтпридатності служать для оцінювання міри пристосованості продукції до запобігання відмовам, їх швидкого виявлення й усунення завдяки проведенню технічного обслуговування і ремонту. Характерними показниками ремонтпридатності вважаються: середня оперативна тривалість запланованого поточного ремонту, його трудомісткість. Висока ремонтпридатність дає змогу здійснювати комплекс операцій з технічного об-

слуговування і ремонту техніки з мінімальними витратами праці, коштів і часу. Вона значною мірою визначається сукупністю властивостей конструкції виробу. Під час проектування треба передбачати легкий доступ до контрольних вузлів і місць регулювання, можливість відновлення зношених деталей. Велике значення має також створення сучасної ремонтної та експлуатаційної документації і запровадження фірмового ремонту. Ремонтопридатність виробу (T_p) розраховується за формулою:

$$T_p = T_n + T_y,$$

де T_n — середній час пошуку несправності;

T_y — середній час для усування несправності.

Рівень складності відновлення роботоздатності технічно складного товару, що вийшов із ладу, суттєво впливає на його конкурентоспроможність. Найефективнішим конструктивним рішенням вважають створення технічної можливості для споживача самостійно полагодити виріб з мінімальними витратами часу і коштів, замінивши зіпсований компонент на запасний. Оснащення складних побутових виробів елементами самодіагностики також дає змогу споживачам значну кількість не дуже складних несправностей усувати самостійно.

Показники пристосованості до зберігання теж мають непересічне значення в маркетинговій діяльності. Вони оцінюють властивості виробів і товарів повсякденного попиту перебувати в роботоздатному (придатному для споживання) стані протягом і навіть після закінчення термінів зберігання та транспортування, установлених технічною документацією та іншими документами відповідності. Це особливо важливо стосовно харчових продуктів, ліків, продукції нафтопереробної промисловості тощо.

Підвищення надійності сучасної виробничої та побутової техніки має велике значення. Тому для оцінки її надійності важливо мати кількісну характеристику не тільки окремих властивостей, а і їхньої сукупності. Стосовно складних технічних систем останнє забезпечується розрахунком спеціальних комплексних показників: коефіцієнтів готовності, коефіцієнтів технічного використання, середньої сумарної трудомісткості технічного обслуговування. Ці показники показують залежність технічного та економічного рівнів надійності. Наприклад, коефіцієнт готовності (K_r) для виробів розраховується за формулою:

$$K_r = \frac{T}{T + T_b},$$

де T — напрацювання виробу до відмови;

T_b — середній час відновлення виробу.

За показниками надійності визначають гарантійні терміни експлуатації продукції. Залежно від властивостей, призначення і особливостей використання продукції виробник може встановлювати гарантійні терміни експлуатації, напрацювання і зберігання. Гарантійні терміни експлуатації і зберігання визначають у роках і місяцях, а гарантійне напрацювання — у годинах, циклах, кілометрах. Під напрацюванням розуміють тривалість або обсяг роботи об'єкта. Згідно з традиційними вимогами мінімальна тривалість гарантії має бути не меншою за подвійне середнє напрацювання до виявлення прихованого дефекту. Значення середнього напрацювання об'єкта від початку його експлуатації до першої відмови визначають за результатами випробувань або контрольної експлуатації партії продукції.

Створення продуктових інновацій — складний і трудомісткий процес з великим комерційним ризиком. Комерційний успіх нововведень може бути досягнутий за умови суттєвого підвищення надійності проти існуючих аналогів. Цьому сприяє запровадження систем автоматизованого проектування продукції (САПР), використання новітніх методів розрахунків, конструювання, моделювання, створення сучасного випробувального, діагностичного і контрольно-вимірювального обладнання.

Покупці завжди ладні платити більшу ціну за надійнішу продукцію, однак співвідношення «ціна—якість» має бути оптимальним, передбачати можливості та наслідки науково-технічного розвитку й технологічних змін.

Показники транспортабельності товару в маркетинговій діяльності мають також важливе значення. Вони уможливають оцінювання придатності виробів для тарування, вантажно-розвантажувальних операцій і доставки споживачам конкретним видом транспорту. Здебільшого ці показники мають вартісний вираз. До показників транспортабельності відносять:

- середню трудомісткість підготовки одиниці продукції до перевезень (з навантаженням та закріпленням включно);
- середню вартість пакування продукції в транспортну тару;
- середню тривалість розвантаження партії товару з одиниці рухомого складу.

Зрозуміло, що різноманітність продукції і видів транспортних засобів не дає змоги дати вичерпний перелік прямих показників транспортабельності.

Показники транспортабельності визначають експериментальним, розрахунковим та експертним методами. Так, показник збереження споживчих властивостей після перевезень обчислюється розрахунковим методом за формулою:

$$K_ч = Q_в / Q_з,$$

де $K_ч$ — частка продукції, яка зберегла під час перевезення свої початкові властивості у визначених межах;

$Q_з$ — кількість продукції, завантаженої в транспортні засоби;

$Q_в$ — кількість вивантаженої із транспортних засобів продукції, яка зберегла під час перевезення свої початкові властивості у передбачених межах.

У маркетинговій діяльності цей показник треба брати до уваги за перевезення окремих видів масової продукції (цемент, мінеральні добрива, вироби зі скла).

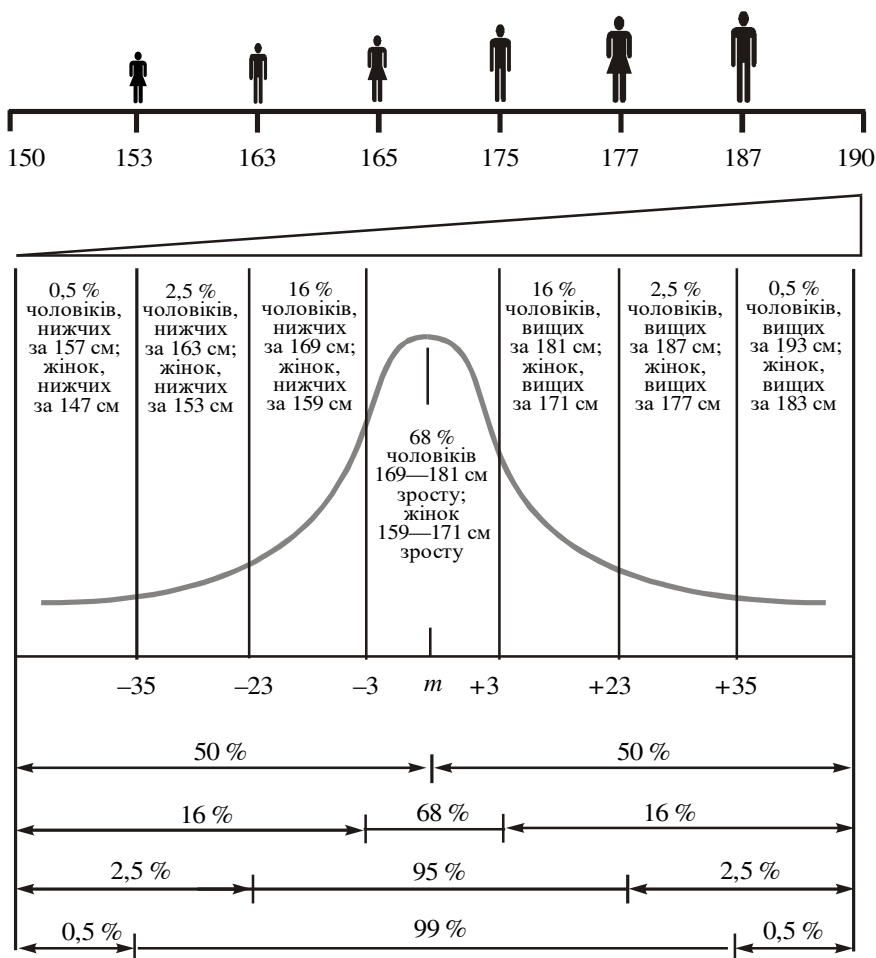
Ергономічні показники якості служать для оцінювання пристосованості виробу до взаємодії з людиною-користувачем (оператором). Стосовно споживчих товарів ергономічні показники поділяються на комплексні показники зручності поводження з товаром (зручність маніпулювання виробом та підготовки його до використання), зручності управління технічно складним виробом (наприклад, користування системою дистанційного управління телевізором), легкості засвоєння дій, що їх має виконувати споживач у процесі експлуатації товару (наприклад, налаштування відеомагнітофону на різні режими роботи). Усі комплексні ергономічні показники, що характеризують зручності у використанні та комфортність, розраховуються на підставі гігієнічних, антропометричних, фізіологічних і психологічних характеристик виробу. Так, з допомогою антропометричних показників якості визначають пристосованість виробу до розмірів, форми і ваги тіла людини (рис. 17).

Естетичні показники характеризують зовнішній вигляд продукції, її виразність, своєрідність, гармонічність, цілісність, відповідність середовищу, стилю та моді. До них належать показники:

- інформаційної виразності;
- раціональності форми;
- цілісності композиції;

- досконалості виробничого виконання та сталості товарного вигляду.

Особливість естетичних показників полягає в тому, що визначення їхніх чисельних значень здійснюється з допомогою суб'єктивних методів спеціальною експертною комісією.



m — середнє значення.

Рис. 17. Нормальний розподіл людей за зростом

Група показників технологічності характеризує властивості продукції, які визначають можливості оптимізації витрат матеріалів, праці, засобів і часу за технологічної підготовки її виробництва, продукування і використання. Показники якості цієї групи уможливають оцінювання особливих властивостей виробу як об'єкта проектування, виробництва та експлуатації (рис. 18).

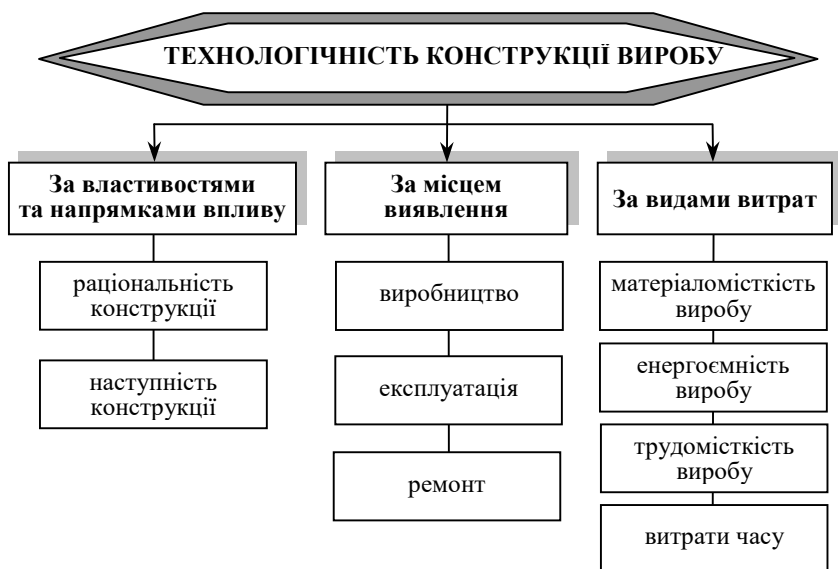


Рис. 18. Класифікація властивостей технологічності конструкції виробу

Прогресивність показників визначається комплексом робіт із забезпечення технологічності конструкції виробу. Технологічні вдосконалення здійснюються на всіх стадіях розроблення конструкторської документації. Мета цієї роботи — зменшення трудомісткості, собівартості та тривалості виробництва виробу, а також монтажу, технічного обслуговування і ремонту продукції в споживача. Крім цього, велику увагу приділяють зменшенню загальної матеріаломісткості об'єктів виробництва. Зрозуміло, що в нових виробках треба досягти оптимальної наступності конструктивних і технологічних рішень. Конструктивна й технологічна наступність виробу досягається гармонічним поєднанням у ньо-

му традиційних і нових складових і методів їхнього виготовлення.

Складність завдань із забезпечення оптимальних властивостей конструкції та ефективної підготовки виробництва до випуску нових видів продукції зумовлює різноманітність показників, які використовуються для оцінки технологічності виробу. Вони є структурними утвореннями різного рівня складності. Показники технологічності бувають загальними, питомими і середніми. До загальних відносять трудомісткість виготовлення і технологічну собівартість виробу.

Трудомісткість виготовлення виробу (T_v) вимірюється загальною кількістю нормо-годин, витрачених на його виробництво:

$$T_v = \sum t_i ,$$

де t_i — трудомісткість виготовлення і випробування i -ї складової виробу, нормо-год.

Технологічна собівартість виробу (C_T) визначається за формулою:

$$C_T = C_M + C_3 + C_{ц.в} ,$$

де C_M — вартість матеріалів, витрачених на виготовлення продукції;

C_3 — заробітна плата робітників;

$C_{ц.в}$ — цехові витрати.

Відносна ефективність витрат на виготовлення продукції визначається з використанням показника питомої собівартості ($C_{п}$), який розраховується діленням загальної собівартості на визначальний параметр виробу:

$$C_{п} = C_3 / B ,$$

де C_3 — загальна собівартість виробу, грн;

B — визначальний параметр виробу (потужність, маса, габаритні розміри).

Важливим показником якості, який безпосередньо впливає на цінову маркетингову політику, є показник питомої матеріаломісткості продукції. Він визначається як відношення сухої маси конструкції виробу (M) до номінального значення його визначального технічного параметра:

$$M_{п.м} = M/B ,$$

де $M_{п.м}$ — питома матеріаломісткість виробу, кг (на одиницю визначального параметра).

Зниження питомої матеріаломісткості забезпечується застосуванням раціональних сортamentів і марок матеріалів, ефективними

конструкторськими рішеннями, використанням прогресивних способів виготовлення заготовок, методів і режимів зміцнення деталей.

Оцінка технологічності виробу в експлуатації здійснюється з допомогою показників середньої оперативної трудомісткості, вартості та тривалості технічного обслуговування і ремонту. Крім цього, технологічність продукції оцінюється з допомогою інших технічних і техніко-економічних показників. Їх вибір залежить від виду виробів, особливостей і складностей їхньої конструкції, типу і обсягів виробництва.

Отже, з допомогою показників технологічності оцінюється ефективність конструктивно-технологічних рішень, використаних у процесі розроблення продукції, рівень їх відповідності умовам виробництва і експлуатації.

Патентно-правові показники якості служать для визначення конкурентоспроможності продукції на світовому ринку, перспектив її реалізації за кордоном, установлення цін на експортні товари. Ця група складається з показників патентного захисту й патентної чистоти.

Показники патентного захисту показують можливості безперешкодної реалізації виробів за кордоном, визначають рівень захисту конкретних товарів авторськими свідоцтвами та патентами в Україні та країнах майбутнього продажу. Що більше в продукції втілено вітчизняних технічних рішень, які визнаються винаходами чи науковими відкриттями за рубежом, то вища її конкурентоспроможність.

Показники патентної чистоти свідчать про рівень утілення у виробі технічних рішень, які не підпадають під дію патентів, виданих у країнах передбачуваного експорту. За створення нових машин, приладів, обладнання, технологічних процесів показники патентного захисту й чистоти визначаються на основі спеціальних досліджень, тобто вивчення досягнень вітчизняної та зарубіжної науки і техніки, які знайшли відображення у відповідних патентних документах. Безпосередньо патентно-правові показники виражають з допомогою різних вимірників, наприклад, кількості патентоспроможних (захищених патентами) складових виробу, а також відносного вмісту (за вартістю) в конструкції виробу патентно чистих елементів. Отже, спеціальна експертиза продуктової інновації на патентну чистоту є однією зі складових зменшення ризику комерційного провалу.

Екологічні показники якості оцінюють рівень можливого шкідливого впливу на навколишнє середовище продукції, що споживається або експлуатується. Як правило, ці показники відо-

бражають вимоги, виконання яких забезпечує підтримування раціональної взаємодії між діяльністю людини та довкіллям. Для оцінки якості продукції застосовують такі екологічні показники: 1) вміст шкідливих домішок, що викидаються в навколишнє середовище; 2) імовірність викиду шкідливих часток, газів, випромінювань за збереження, перевезення, експлуатації або споживання. Крім цього, вимоги і норми щодо охорони навколишнього середовища встановлено нормативними документами та регламентами ЄС, ІСО та інших міжнародних організацій.

Для оцінювання рівня нешкідливості виробу для людини під час його споживання (експлуатації) застосовуються **показники безпеки**. Для засобів виробництва показники безпеки враховують комплекс вимог, виконання яких за умов аварійної ситуації захищає працівників від шкідливого механічного, електричного й теплового впливу, а також від вибухів, отруйних випаровувань, акустичних шумів, радіоактивних випромінювань. До показників безпеки належать:

- можливість безпечної праці людини протягом певного часу;
- час спрацювання захисних пристроїв;
- електрична міцність високовольтних мереж;
- наявність блокувальних пристроїв, ременів безпеки, аварійної сигналізації.

Слід зазначити, що вимоги до безпеки за нормальних умов праці фіксуються в групі гігієнічних показників. Крім цього, установлюючи показники безпеки, беруть до уваги стандарти та рекомендації ІСО, ураховують правила й норми пожежної безпеки, виробничої санітарії.

Показники економного використання сировини, матеріалів, палива і енергії свідчать як про технічну досконалість виробу, так і про його суто споживчу цінність. Вони кількісно визначаються питомими витратами матеріальних ресурсів на одиницю корисного результату, а також загальними втратами цих ресурсів за регламентованих умов споживання. Окремо враховуються показники економічності енергоспоживання, включаючи коефіцієнт корисної дії виробів.

У загальній системі класифікації особливе місце належить економічним показникам якості, що визначають витрати на розроблення, виготовлення, експлуатацію чи споживання продукції. До економічних показників, наприклад, належать: вартість розроблення, виготовлення та випробування дослідних зразків; собівартість виготовлення продукції; витрати матеріалів за час експлуатації технічних об'єктів.

Достатню інформацію щодо сумісності та взаємозв'язку всіх складових економічних показників технічно складних і наукомістких виробів дає розрахунок інтегральних показників якості. За термінів служби продукції понад рік інтегральний показник якості (I_t) розраховується за формулою:

$$I_t = \frac{E}{B_c \cdot a_t + B_e},$$

де E — загальний корисний ефект від експлуатації або споживання продукції;

B_c — загальні витрати на придбання (створення) продукції;

B_e — загальні витрати на експлуатацію або використання продукції;

a_t — корекційний коефіцієнт, залежний від строку служби виробу.

Корекційний коефіцієнт a_t урахує чинник часу і нормативний коефіцієнт ефективності — E_n . Для кожного року експлуатації виробу його визначають за формулою:

$$a_t = \frac{E_n (1 + E_n)^{t-1}}{(1 + E_n)^{t-1}}.$$

Зміст формули свідчить, що коли термін служби виробу менший за один рік, чинник часу в розрахунках не беруть до уваги.

Кількість показників, що використовуються для оцінювання якості різних товарів, не однакова. Так, за визначення рівня якості промислового обладнання, приладів, технічно складних побутових виробів використовують всі групи показників (табл. 7).

Таблиця 7

**НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ
ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Показники	Сировина і природне паливо	Матеріали	Вироби, що підлягають ремонту
Призначення	+	+	+
Безвідмовності	—	—	+
Довговічності	—	—	+
Ремонтопридатності	—	—	+
Пристосованості до зберігання	+	+	+
Ергономічні	—	—	+

Естетичні	Обмежене застосування	Обмежене застосування	+
Технологічності	+	+	+
Транспортабельності	Обмежене застосування	Обмежене застосування	+
Уніфікації	–	–	+
Безпеки	Обмежене застосування	Обмежене застосування	+
Екологічності	+	+	+

Оцінка якості харчових продуктів, швейних виробів, взуття та інших аналогічних товарів потребує значно меншої кількості показників (табл. 8).

Таблиця 8

**НОМЕНКЛАТУРА СПОЖИВЧИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ
ВЗУТТЯ ВЕСНЯНО-ОСІНЬОГО ПЕРІОДУ**

Групові показники якості	Комплексні показники
Функціональні	Забезпечення функцій руху, захисту від впливу навколишнього середовища, ремонтпридатність, довговічність
Ергономічні	Антропометричні (здатність взуття утримувати свою форму і розмір в процесі використання), фізіологічні (відповідність маси взуття силовим та енергетичним можливостям людини), гігієнічні (газопроникність, вологопроникність)
Естетичні	Образна виразність (відповідність вимогам моди), раціональність форми, цілісність композиції (колір, фактура, декор), товарний вигляд (фірмовий знак, маркування)
Безпеки	Нешкідливість хімічного складу матеріалів

Слід зазначити, що міжнародний досвід визначення вимог до якості товарів-послуг значно обмежений і за деталізацією поступається матеріальним продуктам. Це спричиняється тим, що в структурі товару-послуги переважають «невідчутні» і дуже часто мінливі властивості. Брак достатніх і постійних критеріїв оцінки властивостей послуг значною мірою ускладнює процедури їх стандартизації — необхідного елемента нормування та управління якістю. До того ж послуги можуть надавати не тільки люди (лікарі, учителі, артисти), а й відповідні рекреаційні місцевості (відпочинок у Карпатах), різні організації (оздоровчі спортивні

групи, спілка мисливців та рибалок), ідеї (платформа тієї чи іншої політичної організації). Саме тому в міжнародному стандарті ISO 9004.2 вимоги до якості послуг складаються лише з таких груп показників:

- кількісні — час очікування послуги; час надання послуги; характеристики обладнання, інструментів, матеріалів; надійність, точність виконання, завершеність послуги; безпечність; рівень механізації та автоматизації;

- якісні — увічливість, чуйність, компетентність персоналу; довіра до персоналу; рівень його майстерності; комфортність і дизайн приміщення, де надається послуга; ефективність спілкування виконавця та клієнта.

3.3. ЕКОНОМІЧНИЙ ЗМІСТ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

Для здійснення товарної інноваційної політики необхідно мати об'єктивну інформацію, яка характеризує співвідношення показників якості продукції, що проектується та виробляється, з еталонними аналогами.

Порівнювання значень показників, які свідчать про технічну досконалість відповідної продукції (проекту), уможливорює визначення технічного рівня якості продукту. Науково обгрунтована й повна інформація про міру відповідності досягнутого технічного рівня якості сучасним науково-технічним досягненням та перспективам розвитку науки і техніки необхідна для планування, розроблення й освоєння нових видів продукції, установлення цін на вироби, здійснення заходів з маркетингової підтримки інновації. Для визначення технічного рівня якості продукту необхідно, крім установлення відповідної номенклатури показників та їхніх кількісних значень, вибрати базовий зразок. Зрозуміло, що під час організації роботи з визначення технічного рівня якості суттєве значення має правильний вибір еталона для порівняння. Використання для цієї мети застарілих і технічно недо-

сконалих зразків може призвести до невідповідності фактичного рівня виробу сучасним ринковим вимогам. Базові значення показників для порівняння мають відображати принаймні оптимальний (якщо вже не перспективний) рівень якості, досягнутий на цей час, урахувати можливість впливу на нього досягнень наукового та технологічного розвитку. Такими еталонами можуть бути конкретні вітчизняні або закордонні вироби, а також

вимоги державних чи міжнародних стандартів. Технічний рівень якості визначають диференційним, комплексним або змішаним методом. Диференційований метод базується на послідовному, роздільному порівнюванні одиничних показників якості виробу, що оцінюється, та базового зразка. Завдяки цьому визначають, чи досягнуто рівень еталона в цілому, за якими показниками його досягнуто, які з показників відрізняються від базових. Відносні значення показників технічного рівня якості продукції з допомогою диференційного методу розраховуються за формулами:

$$Q_i = \frac{P_i}{P_{ib}}, \quad (1)$$

$$Q_i = \frac{P_{ib}}{P_i}, \quad (2)$$

де P_i — значення i -го показника якості продукції, що оцінюється;

P_{ib} — значення i -го базового показника;

$i = 1, 2, \dots, n$ — кількість одиничних показників якості продукції.

Формулу 1 застосовують для оцінювання показників, **збільшення** числового значення яких свідчить про поліпшення якості (потужність, продуктивність, ресурс, довговічність). Формулу 2 використовують для порівняння показників, **зменшення** числового значення яких забезпечує підвищення якості виробів (матеріаломісткість, витрати пального, похибки вимірювань). Диференційоване оцінювання відображає лінійну залежність між властивостями, що аналізуються. Інакше кажучи, будь-якій зміні одиничного показника відповідає пропорційна зміна відносного показника якості. Зрозуміло, що за допомогою диференційного методу неможливо пов'язати загальний рівень якості з будь-яким одним числовим показником. Як правило, цим методом користуються для попередньої оцінки за певними показниками головних споживчих властивостей продукції (наприклад, вантажопідйомність крану, потужність двигуна).

Загальну оцінку технічного рівня якості, що характеризується одним числовим показником, отримують з допомогою комплексного методу, який базується на застосуванні узагальнених показників. Такі показники є функціями від одиничних і дають змогу враховувати взаємозв'язок властивостей продукції. Комплексний метод передбачає послідовний аналіз простих і складних властивостей продукції та оцінювання ваги впливу кожної з них на за-

гальний технічний рівень якості. Для цього визначають види залежності між показниками простих властивостей і їхніми оцінками та спосіб визначення вагомості (значущості) окремих властивостей, що формують якість. Потім приймають рішення про порядок поєднання кількісних оцінок усіх властивостей, що аналізуються. Якщо наявна необхідна інформація для визначення функціональної залежності головного показника від вихідних, його беруть за основу для всіх наступних розрахунків. Наприклад, головним показником для комплексної оцінки рівня якості автомобільних шин є величина пробігу (км), а для дизельних двигунів — моторесурс (рік). Найбільший ефект від комплексних оцінок рівня якості досягається, коли залежність головного показника якості від вихідних одиничних віддзеркалює фізичну сутність явища. Саме така фізично зумовлена і кількісно визначена залежність спостерігається, наприклад, між змінами значень основних показників продукції (коксу) і продуктивністю доменної печі.

Функціональна залежність, яка береться для визначення комплексного показника якості (K_0), має здебільшого такий вигляд:

$$K_0 = F(n, m_i, k_i), i = 1, 2, \dots, n,$$

де n — кількість показників якості, що враховуються;

m_i — коефіцієнт вагомості i -го показника якості;

k_i — відносний i -й показник якості.

Найчастіше для комплексного оцінювання технічного рівня якості продукції використовуються середньозважені арифметичні і геометричні показники, а також експертні методи. Комплексний середньозважений арифметичний показник якості розраховується за формулами:

$$U = \sum_1^n M_{iu} P_i, \text{ або } U = \prod_1^n M_{iu} Q_i,$$

де U — комплексний показник якості;

M_{iu} — параметр вагомості i -го показника якості;

P_i — значення i -го показника якості;

Q_i — відносний i -й показник якості продукції;

n — кількість показників якості.

За неможливості або недоцільності використання для визначення коефіцієнтів вагомості окремих показників якості суто технічних розрахунків застосовуються експертні методи. Вони передбачають використання та узагальнення з допомогою відповідного математичного апарату кваліфікаційного рівня та досвіду групи фахівців. Обов'язковою вимогою до членів експертних груп є: компетентність, заінтересованість, діловитість та об'єктивність. Особ-

ливістю експертних методів є широке застосування бальних оцінок.

Коли комплексний метод не дає змоги врахувати всі важливі властивості виробу (наприклад, ергономічні, естетичні, екологічні), а сукупність одиничних показників є великою, застосовують змішаний метод оцінювання рівня якості. Він передбачає спільне використання одиничних та комплексних показників. Для цього частину одиничних показників об'єднують в окремі групи і для кожної з них визначають відповідний комплексний показник. Найважливіші одиничні показники якості аналізуються окремо. Отримані зажною групою комплексні, а також узяті до оцінювання одиничні показники якості зіставляють диференційним методом з відповідною сукупністю базових показників.

Якість продукції визначається як технічним рівнем (якість проекту), так і добротностю виготовлення виробу (якість матеріалізації та тиражування проекту). Оцінку рівня якості виготовлення продукції здійснюють зіставлянням фактичних значень властивостей виробів до початку експлуатації з вимогами нормативної і технічної документації (креслення, технічні умови, стандарти). Що вища якість виготовлення продукції, то більше фактичні властивості виробу наближаються до запроєктованих.

За умов масового виробництва якість продукції формується під впливом багатьох суб'єктивних та об'єктивних чинників, що спричиняють зміну її властивостей. Тому фактичні значення показників якості різних виробів того самого виду не однакові, тобто вони набувають випадкових значень. Для кількісної оцінки такого розсіювання застосовують показники однорідності продукції. Так, з їхньою допомогою визначають розсіювання числових значень показників призначення (твердість, міцність, теплостійкість), надійності, окремих ергономічних показників тощо. Показники однорідності продукції оцінюються ймовірнісними (статистичними) величинами. Для їх визначення застосовують середньоквадратичне відхилення (δ):

$$\delta = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - x_0)^2}}{n - 1},$$

де n — кількість вимірювань випадкової величини (наприклад, кількість виробів, в яких вимірюється той самий показник якості);

x_i — значення випадкової величини (фактичне значення вимірюваного показника i -го виробу);

x_0 — середнє значення випадкової величини $\left(X_0 = \frac{1}{n} \sum x_i \right)$.

Розгляньмо приклад. Заміри діаметра виготовлених верстатних валів виявили розходження величини цього показника у відібраних зразків. За результатами замірів (табл. 9) було проведено оцінку однорідності продукції.

Таблиця 9

РЕЗУЛЬТАТИ ЗАМІРІВ ВЕРСТАТНИХ ВАЛІВ

	Номер заміру									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Діаметр вала, мм	10,00	10,20	10,30	10,10	10,20	10,10	10,00	10,10	10,10	10,20

Середньоквадратичне відхилення діаметра зразків дорівнює:

$$\delta = \frac{\sqrt{0,13+0,07+0,17+0,03+0,07+0,03+0,13+0,03+0,03+0,07}}{9} = \frac{0,87}{9} = 0,096;$$

$$x_0 = 101,3/10 = 10,13.$$

Стабілізація умов виробництва, характеристик використаних матеріалів підвищує однорідність показників якості виготовлення продукції конкретного виду.

Якість рівня виготовлення продукції визначають також, розраховуючи індекси дефектності. Для цього необхідно заздалегідь скласти перелік усіх дефектів, які можливі в процесі виготовлення продукції, і визначити їхню вагу. Вагові коефіцієнти розрахують вартісним або експертним методом. За використання першого методу коефіцієнт вагомості встановлюється за допомогою відносної оцінки вартості усування конкретного дефекту стосовно собівартості виробу. За експертного методу рішення приймаються способом усереднення спеціальних коефіцієнтів, запропонованих групою фахівців-експертів. Показник дефектності визначається за формулою:

$$D = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^d M_i Q_i,$$

де D — коефіцієнт дефектності;

M_i — кількість дефектів i -го виду;

n — кількість одиниць продукції вибірки;

Q_i — коефіцієнт вагомості i -го дефекту;

d — кількість можливих видів дефектів.

У таблиці 10 наводиться приклад розрахунку коефіцієнта дефектності у вибірці з 20-ти автомобільних насосів.

Таблиця 10

**РОЗРАХУНОК КОЕФІЦІЄНТА (ІНДЕКСУ)
ДЕФЕКТНОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ НАСОСІВ**

Шифр дефекту	Вага дефекту	Кількість дефектів у вибірці з 20-ти насосів	Добуток (2 × 3)	Коефіцієнт дефектності [сума даних з гр. 4, поділена на кількість вибірки (20)]
1	2	3	4	600 : 20 = 30
А	100	0	0	
Б	90	2	180	
В	70	2	140	
Г	60	3	180	
Д	50	2	100	

Рівень якості в експлуатації або споживанні товару є результатом співвідношення двох показників — технічного рівня і якості виготовлення продукції. Під час експлуатації продукції оцінюють міру відповідності фактичних показників якості виробів вимогам нормативно-технічної документації. Ця оцінка дає змогу з'ясувати способи якнайповнішого використання функціонально-корисних властивостей технічних об'єктів і зібрати необхідну інформацію про надійність машин і обладнання. Рівень якості продукції в експлуатації визначається зіставленням фактичних і нормативних значень одиничних і комплексних показників з урахуванням чинників фізичного і морального старіння виробів. Результати оцінки становлять основу економічних обґрунтувань та маркетингових стратегій стосовно створення нових моделей, підвищення визначальних показників якості освоєної продукції, вилучення з виробництва окремих товарів, зміни правил технічного обслуговування і експлуатації виробів.

Ясна річ, що розуміння рівня якості товару в експлуатації для виробника і споживача не є однаковим. Для покупця якість у споживанні ототожнюється з витратами на придбання та використання товару (витрати на профілактичне обслуговування, ремонт, енерговитрати тощо). Зрозуміло, що витрати користувача значною мірою залежать від рівня технічної новизни й досконалості ідеї товару та добротної її втілення в готовий продукт під час виготовлення. Інакше кажучи, рівень якості закладається в проєк-

туванні, забезпечується досконалістю виготовлення, підтримується під час експлуатації виробу. Тому визначення якості на ринку, насиченому товарами, має постійно враховувати не тільки зміни в технології, а й вимоги споживачів. Наприклад, японська школа забезпечення якості вважає споживача рушійною силою в цьому процесі і підкреслює важливість урахування його побажань вже на етапі конструювання та виготовлення виробів. Такий підхід реалізується за допомогою принципу «системної інтеграції», коли потреби покупця інтегруються в цикл «конструювання — виробництво», а зусилля робітників — у розроблення фірмових стандартів якості. У цьому разі якість інтегрується в загальний процес управління і стає невід'ємною частиною загальної стратегії підприємництва. Наслідок реалізації цього принципу — висока якість та конкурентоспроможність японських товарів. Таким чином, новітній підхід до стратегії підприємництва пов'язується з тим, що якість є головним і найефективнішим засобом для задоволення вимог споживачів, а також засобом зниження витрат виробництва. Для японських фірм, які проводять цю стратегію на практиці, характерним є таке розуміння проблеми якості:

- забезпечення якості — це не тільки технічна функція, що здійснюється одним відповідним підрозділом, а системний процес, котрий пронизує всю організаційну структуру фірми;
- новому розумінню якості має відповідати належна організаційна структура підприємства;
- питання якості мають бути актуальні не тільки в межах виробничого циклу, а й у процесі розроблення, конструювання, маркетингу та післяпродажного обслуговування виробу;
- якість має бути орієнтована на задоволення вимог споживачів, а не продуцента, заінтересованого насамперед у збільшенні ефективності виробництва;
- поліпшення якості потребує застосування нової технології, починаючи з проектування і до автоматизованого контролю властивостей виробу;
- загальне підвищення якості досягається тільки через творчу участь усіх виконавців.

Отже, забезпечення якості стає засобом управління фірмою, за допомогою якого одночасно досягають як задоволення запитів споживачів, так і зменшення виробничих витрат. Розв'язання проблеми якості на засадах задоволення запитів споживачів можливе лише за умови докорінних змін усієї організаційної структури виробництва, включно зі збутом, відносинами з постачаль-

никами, розробленням та конструюванням виробів. Необхідність постійної перебудови виробництва відповідно до вимог ринку посилює значення функції маркетингу в апараті управління фірм і корпорацій, сприяє розвитку системного комплексного підходу до формування питань якості та стандартизації.

Особливе значення проблеми підвищення якості мають за умов перехідної економіки, коли підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції стає однією із головних передумов входження України в європейський та світовий економічний простір. Виконання Указу Президента України «Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції» від 23.02.2001 дасть можливість підготувати законопроекти про засади державної політики у сфері управління якістю продукції з метою підвищення якості життя громадян держави. Досвід розвинутих країн свідчить, що коли складовою національної самосвідомості стає ідея суттєвого підвищення якості життя громадян, — темпи розбудови ринкової економіки сучасного типу значно зростають (рис. 19).



Рис. 19. Складові та етапи державної підтримки ідеї підвищення якості життя громадян

Підтримка цієї концепції має передбачати розвиток систем якості в продуцентів та постачальників товарів і послуг, створення атмосфери довіри у відносинах «виробник—споживач» з використанням норм, правил та рекомендацій низки міжнародних стандартів як інструментів державної політики.

Розвиток світової цивілізації, глобалізація економіки наочно підтверджують неухильне зростання ролі маркетингу не тільки у створенні умов життя, а й у підвищенні його якості. Людство намагається відмовитися від старих стереотипів мислення і дій. В останній третині двадцятого сторіччя поглиблення процесів орієнтації на якість товарів та послуг, на необхідність її системного забезпечення вперше привело до розуміння органічного й нерозривного зв'язку між цілеспрямованими діями з управління маркетингом та якістю продукції у сфері виробництва. Це розуміння

знайшло конкретне втілення в низці міжнародних стандартів серії ISO 9000, де виокремлено на рівні нормативних вимог головну ідею сучасного гнучкого, орієнтованого на споживача, ефективного виробництва: якість продукту починається з маркетингу, пошуку та вивчення ринку. Поєднання цих компонентів, по суті, створило так званий ринок якості, коли пріоритетність споживчих властивостей товарів над їхньою ціною для більшості споживачів стала безсумнівною. Добротні товари та послуги, що відповідають потребам споживачів, сприяють створенню нової цілісності взаємозв'язаних сторін життя суспільства щодо рівня добробуту, стану довкілля, здоров'я, використання вільного часу. У такий спосіб якісні товари та послуги створюють, сказати б, матеріальні передумови для переходу людства в так звану цивілізацію якості. За цих умов роль маркетингу зі створення та пропонування споживачам певних «стандартів життя» ще більше посилюється. Характерним підтвердженням цієї тенденції може бути підвищення значення маркетингової діяльності для охорони навколишнього середовища. Нині у світі широко обговорюються ці проблеми, а передусім захист озонового шару, запобігання «парниковому ефекту», забрудненню ґрунтів, води та повітря. Сьогодні споживачі зацікавлені не просто у високоякісній продукції, а в товарах, які б відповідали основним вимогам охорони здоров'я і екологічної безпеки. Про збільшення впливу екологічного чинника на обсяги маркетингової діяльності свідчить, наприклад, спеціальне наголошування сучасної реклами на «екологічній чистоті» товару. Саме ця тенденція зумовила появу так званого *екомаркетингу*, коли посилення на високу екологічну чистоту продукту вважають головним чинником комерційного успіху на національному й міжнародному ринках. Інакше кажучи, маркетингова діяльність у цьому напрямку відображає посилення впливу суспільства на підприємства, вимоги якнайповнішого врахування останніми громадських інтересів. Наслідком цього стало створення міжнародних стандартів серії ISO 14000, які встановлюють вимоги до системи менеджменту та маркетингу з погляду захисту довкілля та безпечності продукції. Отже, згідно з концепцією соціально-відповідального маркетингу та його нового різновиду — екомаркетингу — суттєво посилюється вплив гуманістичної складової якості. Сучасний маркетинг не просто створює стереотипи сучасного побуту, а й дає змогу по-новому, з позицій системності й комплексності переходити до створення стандартів якості життя.



Термінологічний словник ключових понять теми

Ергономічні показники — показники якості, що характеризують пристосованість виробу до взаємодії з людиною.

Естетичні показники — показники, що характеризують зовнішній вигляд продукції, її виразність, своєрідність, гармонічність, цілісність, відповідність середовищу, стилю та моді.

Клас (гатунок) — показник категорії або розряду, що визначає рівень корисних споживчих властивостей чи характеристик товару (послуги).

Показники надійності — показники, що характеризують рівень збереження основних параметрів функціонування виробу в часі і за відповідних умов споживання.

Показники призначення — показники, що характеризують призначення, сферу застосування, продуктивність, транспортабельність, конструктивні та інші специфічні особливості продукції. Показники призначення характеризують корисну роботу, що здійснюється виробом, універсальність застосування або ефективність споживання товару.

Продукція — матеріалізований чи нематеріалізований результат діяльності або процесу.

Якість — сукупність властивостей і характеристик продукції, що забезпечують їй можливість задовольняти обумовлені або передбачувані потреби споживачів.



Контрольні питання

1. Якість товару і її значення в маркетинговій діяльності.
 2. Показники технічного рівня якості продукції.
 3. Методи визначення технічного рівня якості.
 4. Рівень якості виготовлення та споживання товару.
-
-

РОЗДІЛ 4 УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ

4.1. РОЗВИТОК ПРИНЦИПІВ СИСТЕМНОГО, КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Розвиток світової економіки на рубежі тисячоліть свідчить, що якість продукції (послуг) стала визначальним чинником успішної господарської діяльності підприємств та організацій. В останнє десятиріччя у сфері якості сталися докорінні зміни, що адекватно відбивають прискорення технічного розвитку промисловості та індустрії сервісу. З огляду на це варто розглянути суть основних етапів еволюції системи контролю та забезпечення якості протягом XX сторіччя.

Контроль якості в сучасному розумінні цього терміна виник у 1905 р., коли Генрі Форд (США) розділив складний цикл виготовлення автомобіля на короткі прості операції. Унаслідок цього постала можливість використовувати у виробництві некваліфіковану робочу силу, а контроль якості обмежити відокремленням неякісної продукції від якісної. Система мотивації передбачала штрафи за дефекти і брак. Взаємовідносини із постачальниками та споживачами будувалися на підставі технічних умов (ТУ). Концептуальні підходи цього етапу розвитку систем забезпечення якості обмежувалися головним — споживач має отримувати лише добротні вироби, котрі вповні відповідають стандартам. Головні зусилля виробничого менеджменту спрямовувалися на те, щоб браковані вироби не потрапили до споживача. У рамках цієї концепції чисельність контролерів якості у високотехнологічних галузях інколи досягала 30—40 % від чисельності виробничого персоналу. Це суперечило цілям підвищення ефективності виробництва. Подолання такої суперечності сприяло широке застосування спеціальних карт, розроблених у 20-ті роки минулого століття американським ученим В. А. Шухартом. Їх запровадження започаткувало статистичний контроль якості. Статистичні методи уможливили збільшення виходу якісних виробів завдяки активному контролю та регулюванню безпосередньо технологічного процесу. У такий спосіб було здійснено перехід від управління якістю окремих виробів до управління процесами. Водночас ускладнилися відносини між по-

стачальником і споживачем. У них все більшу роль почав відігравати статистичний приймальний контроль.

Наступний етап можна визначити як дії для забезпечення якості. Цей термін упровадив Дж. Д. Еварс (США). Забезпечення якості покладалось на інженерів та менеджерів [65].

У роки Другої світової війни і після неї виник так званий *загальний (тотальний) контроль якості* — ТҚС, що сприяв поширенню процесу забезпечення якості, починаючи від розроблення і виготовлення продукції аж до початку її використання замовником. Забезпечення якості набрало комплексного характеру й охопило всі етапи життєвого циклу продукції (проектування, виготовлення, оборот, використання). Це сприяло розвитку концепції системи якості, управління нею та її забезпечення, а також стандартизації всіх процесів, пов'язаних з цими видами діяльності. Остаточну теорію комплексного управління якістю було сформульовано відомим американським фахівцем Армандом Фейгенбаумом. Фундаментальні принципи комплексного управління якістю полягають у такому:

- якість продукції — це не специфічна відокремлена функція тільки технічних і спеціальних підрозділів, а різнобічний процес, що охоплює всі підрозділи компанії, а також її споживачів та постачальників, це спосіб управління організацією;
- підвищення якості має забезпечуватися на етапах маркетингу, проектно-конструкторських робіт, виробництва й технічного обслуговування виробів;
- постійне поліпшення якості потребує застосування нових технологій;
- належної якості можна домогтися тільки тоді, коли створено чітко орієнтовану на споживача систему управління якістю.

Еволюція стратегічних і тактичних підходів до питань забезпечення якості послідовно поширилася на відносини «споживач—постачальник» (зовнішні стандарти гарантії якості). Споживачі почали здійснювати аудиторські перевірки якості для того, щоб упевнитися у відповідності придбаної продукції власним стандартам. Однак практика аудиторських перевірок якості з боку споживача спричиняла величезні організаційні труднощі та матеріальні збитки. Тому почався загальний рух за стандартизацію цієї діяльності на національних, а пізніше й на міжнародних рівнях. Так, державні стандарти Великобританії стали вихідним пунктом для розроблення міжнародних стандартів серії ІСО 9000.

Поштовхом до створення міжнародних стандартів цієї серії можна вважати значне підвищення вимог споживачів до якості продукції. Ці вимоги фіксуються посиланнями на відповідну нор-

мативно-технічну документацію (стандарти або технічні умови та регламенти). Проте ці документи ще не гарантують задоволення вимог споживачів до якості, оскільки затверджених стандартів (технічних умов) недостатньо для реального забезпечення якості конструювання виробу, технології його виготовлення або організаційної системи проектування, створення чи реалізації продукту. Міжнародний досвід свідчить, що продукція найбільше відповідає вимогам споживачів, якщо на підприємстві діє ефективна система управління якістю продукції. Такий підхід став причиною обов'язкового внесення до контрактів, що укладаються, вимог до систем якості, котрі доповнюють чинну нормативно-технічну документацію. Крім того, сучасні контракти надають споживачу право перевірки не тільки якості кінцевої продукції, а й усіх елементів її забезпечення. Це, по суті, є реалізацією своєрідної філософії сучасного виробництва: споживач (покупець) завжди правий. Для регулювання процесу перевірки систем якості Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO) було затверджено серію міжнародних стандартів МС ISO 9000. Серію стандартів становили:

МС ISO 9000 «Загальне керівництво якістю та стандарти із забезпечення якості. Керівні вказівки щодо вибору та застосування».

МС ISO 9001 «Системи якості. Модель для забезпечення якості за проектування та (або) розроблення, виробництва, монтажу й обслуговування».

МС ISO 9002 «Системи якості. Модель для забезпечення якості за виробництва і монтажу».

МС ISO 9003 «Система якості. Модель для забезпечення якості за кінцевого контролювання та випробування».

МС ISO 9004 «Загальне керівництво якістю і елементи системи якості. Керівні вказівки».

В Україні, як і в усіх розвинутих країнах, ці стандарти було піднесено до рангу національних і використано для еталонного оцінювання системи забезпечення якості під час укладання контрактів між підприємствами (ДСТУ ISO 9000—9004). З їхньою допомогою визначалися мінімальні вимоги, котрі постачальник повинен виконати, щоб гарантувати споживачу отримання продукції відповідно до його запитів. Перевірка системи якості підприємства постачальника на відповідність цим стандартам здійснюється за взаємною згодою виробника та споживача і вважається однією із передумов для налагоджування господарських відносин. За домовленістю сторін вимоги до систем якості можна уточнювати, доповнювати та змінювати. Головним чинником вибору того чи того стандарту як моделі для створення та перевірки системи якості є особливості

життєвого циклу відповідної продукції. Додатковими факторами вибору однієї із рекомендованих моделей можна вважати: обґрунтованість проекту; складність виробничого процесу; характеристику продукції чи послуги; безпечність продукції чи послуги; економічні показники. Отже, моделі забезпечення якості відображають три різновиди взаємовідносин постачальника та споживача залежно від обсягів робіт, передбачених договором між сторонами.

Детальний перелік усіх елементів системи і рівень їх використання в окремих документах системи стандартів ISO 9000 наведено в табл. 11.

Таблиця 11

**ЗАСТОСУВАННЯ ГОЛОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ
СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

Елементи системи	ISO 9001	ISO 9002	ISO 9003
1. Відповідальність керівництва за якість (організаційна структура, права та обов'язки)	+	+	+
2. Вимоги до системи забезпечення якості (організація роботи, інструкції)	+	+	+
3. Аналіз контракту (договору)	+	+	–
4. Контроль проекту (контроль якості виконання проектних робіт)	+	–	–
5. Контроль документації	+	+	+
6. Праця з постачальниками щодо якості матеріалів та комплектувальних виробів	+	+	–
7. Поставка продукції замовнику	+	+	–
8. Маркування та облік продукції (ідентифікація)	+	+	–
9. Контроль у процесі виробництва	+	+	–
10. Контроль продукції, здійснення випробувань (у тому числі вхідний контроль покупної продукції)	+	+	+
11. Перевірка контрольно-вимірювального та випробувального обладнання	+	+	+
12. Статус служби технічного контролю (свідчення щодо проведення контролю та випробувань)	+	+	+
13. Ізолювання браку (порядок використання продукції, що не відповідає вимогам нормативно-технічних документів)	+	+	+
14. Аналіз якості, робота з рекламациями	+	+	–

Елементи системи	ISO 9001	ISO 9002	ISO 9003
15. Вимоги до експлуатації (використання) продукції, збереження, пакування, перевезення	+	+	+
16. Вимоги до документації з якості	+	+	+
17. Систематична самоперевірка якості	+	+	–
18. Навчання персоналу	+	+	+
19. Застосування статистичних методів контролю	+	+	+

Підприємство-виробник повинно підтвердити, що воно має реальну систему управління якістю, тобто провадить скоординовану діяльність у галузі розроблення політики і цілей досягнення якості, здійснення робіт щодо планування, контролю, забезпечення і поліпшення якості. Достатніми доказами і підтвердженнями цього вважають:

- відповідність показників якості продукції встановленим вимогам;
- належний стан виробництва та його здатність виготовляти продукцію згідно з вимогами покупця;
- наявність на підприємстві задокументованих вимог до елементів системи якості і їхня відповідність вибраній моделі;
- дотримання вказівок документів системи.

Слід зазначити, що характер та значущість доказів можуть змінюватися залежно від конкретної ситуації, зокрема: економічних умов і особливостей використання продукції або послуги; складності продукції; вимог щодо функціональної безпеки продукції або послуги. Спрямовування та контролювання діяльності виробника щодо якості покладається на спеціальну систему управління.

За визначенням міжнародних стандартів під системою управління якістю розуміють сукупність організаційної структури, відповідальності, процедур, процесів і ресурсів, що забезпечують здійснення загального керівництва якістю. Загальне керівництво — це аспект загальної функції управління, що визначає та здійснює політику щодо якості. Таким чином, система створюється та впроваджується як засіб, що забезпечує здійснення конкретної політики та досягнення визначеної найвищим керівництвом мети стосовно якості. Тому особлива увага приділяється питанням формування та документального оформлення керівництвом підприємства політики щодо якості продукції чи послуг, котрі надаються (рис. 20).

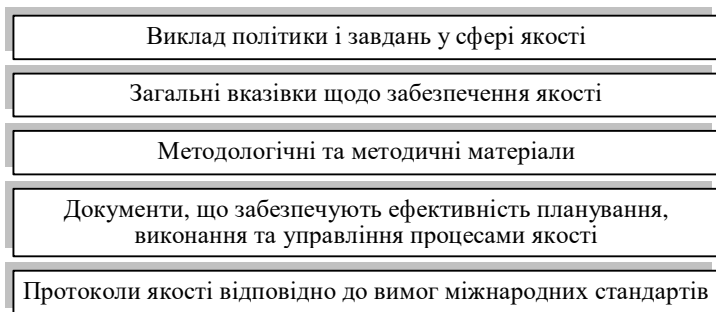


Рис. 20. Документація системи якості

Політика у сфері якості — це офіційно сформульовані вищим керівництвом загальні наміри і спрямованість діяльності організації у зв'язку з якістю. Політика щодо якості становить основу для встановлення конкретних завдань у цій сфері та їх відповідного документування.

Найвіддалішим вважається формулювання такої політики як стратегічного принципу розвитку і засобу спрямування зусиль підприємства для поліпшення показників його діяльності. Наприклад, бути постійно світовим лідером або значно збільшити частку ринку за рахунок переваг в технічному рівні та якості певного виду продукції. Зрозуміло, що така мета під силу тільки фірмам зі сталим виробничим досвідом та традиціями, фірмам, що мають великий інноваційний потенціал. Наприклад, політика щодо якості в одній із філій корпорації «Ксерокс» має таке визначення: «Головна мета компанії — підтримувати лідерство щодо якості продукції, котра виробляється. Ця мета потребує максимального задоволення споживача з тим, щоб він віддавав перевагу продукції нашої компанії. Мета може бути досягнута тільки в тому разі, коли вироби функціонують у повній відповідності з вимогами до них і продаються за конкурентоспроможними цінами».

Найчастіше політика щодо якості трансформується в систему цілей та завдань, виконання яких можна проаналізувати. Система передбачає реалізацію за такими напрямками:

- підвищення рівня задоволення споживачів;
- поліпшення економічного стану підприємства за рахунок поліпшення якості;
- розширення або завоювання нових ринків збуту завдяки виробництву високоякісної продукції;
- досягнення технічного рівня продукції, що перевищує рівень інших провідних підприємств і фірм;

- орієнтування на задоволення вимог споживачів певних галузей економіки або певних регіонів;
- освоєння виробів, функціональні можливості яких реалізуються на нових принципах;
- поліпшення найважливіших показників якості продукції;
- зниження рівня дефектності продукції в процесі її виготовлення;
- збільшення термінів гарантії на продукцію;
- розвиток післяпродажного сервісу.

Незалежно від спрямування політики вищого керівництва повинна передбачати такий рівень якості, що гарантує отримання достатніх прибутків. Тому способи досягнення цієї мети можуть бути різними і визначатися загальною ринковою стратегією підприємства. Зрозуміло, що політика і цілі виробника періодично уточнюються з огляду на поточний стан виробництва, кон'юктурні зміни, рівень галузевого технологічного розвитку. Можливі напрямки взаємозв'язку політики і цілей виробника щодо якості залежно від стану конкурентного середовища наводяться в табл. 12.

Таблиця 12

МАРКЕТИНГОВА ПОЛІТИКА І ЦІЛІ ФІРМИ СТОСОВНО ЯКОСТІ

Варіант конкурентної стратегії підприємства	Розв'язання проблем якості	
	політика	мета
Утвердження монопольного стану на ринку	Освоєння виробництва принципово нових видів продукції	Здійснення наукових досліджень для визначення перспективних напрямків у сфері якості продукції
Підтримування монопольного стану на певній частці ринку	Лідерство стосовно якості продукції, що виробляється	Забезпечення найвищого рівня якості продукції
Стабілізація ринкового стану	Підвищення рівня якості та надійності продукції	Підвищення якості проектування та виготовлення продукції. Підвищення рівня обслуговування
Збереження контрольованої частки ринку	Підтримка стабільного рівня якості продукції	Забезпечення високої якості виготовлення продукції згідно з рівнем якості проекту. Гарантія якості обслуговування
Диверсифікація виробництва	Досягнення рівня якості продукції та послуг, достатніх для проникнення у нові галузі та сфери бізнесу	Визначення і підтримка необхідного і достатнього рівня якості продуктових інновацій

Диференціація продукту	Диференціація показників якості продукції	Диференціація показників якості продукції однакового функціонального призначення
------------------------	---	--

Важливим документом систем якості є загальні настанови, які складаються з опису елементів системи управління якістю та їхньої взаємодії, містять вказівки щодо можливих відхилень від певних вимог стандарту та їх обґрунтування. У загальних настановах описано також процедури системи управління якістю та наведено посилання на створені документовані методики.

Система управління якістю розробляється з урахуванням виробничої діяльності підприємства та особливостей конкретної продукції, що випускається. Це означає, що коли на підприємстві виробляють кілька видів товарних пропонувальних, для кожного з них створюють відповідну систему управління якістю.

Система управління якістю має охоплювати всі стадії життєвого циклу товарів. Процес створення, розподілу, реалізації та використання продукції складається з багатьох елементів і має назву «петля якості (спіраль якості)». До основних елементів «петлі якості» належать:

- 1) маркетинг, пошук та вивчення ринку;
- 2) розроблення технічних вимог, проектування продукції;
- 3) матеріально-технічне постачання;
- 4) підготовка та розроблення виробничих процесів;
- 5) виробництво;
- 6) контроль, здійснення випробувань та обстежень;
- 7) пакування та збереження;
- 8) реалізація і розподіл продукції;
- 9) монтаж і експлуатація;
- 10) технічна допомога та обслуговування;
- 11) утилізація після використання.

Система якості має функціонально керувати, забезпечувати та поліпшувати кожний етап «петлі якості» (рис. 21).

Забезпечення якості — це сукупність запланованих і систематично здійснюваних заходів, які створюють необхідні умови для виконання кожного елемента «петлі якості» так, щоб продукція задовольняла визначені вимоги. Інакше кажучи, система має забезпечувати впевненість у безвідмовному функціонуванні всіх її складових. Це стосується вимог до обладнання, сировини, матеріалів, комплектувальних виробів, метрологічних засобів і виробничого персоналу. Особливе місце з-поміж усіх заходів належить тим, які спрямовано на запобігання будь-яким відхиленням

від стандартів. Система має функціонувати в такий спосіб, щоб забезпечувати впевненість у тому, що проблеми буде своєчасно розв'язано.

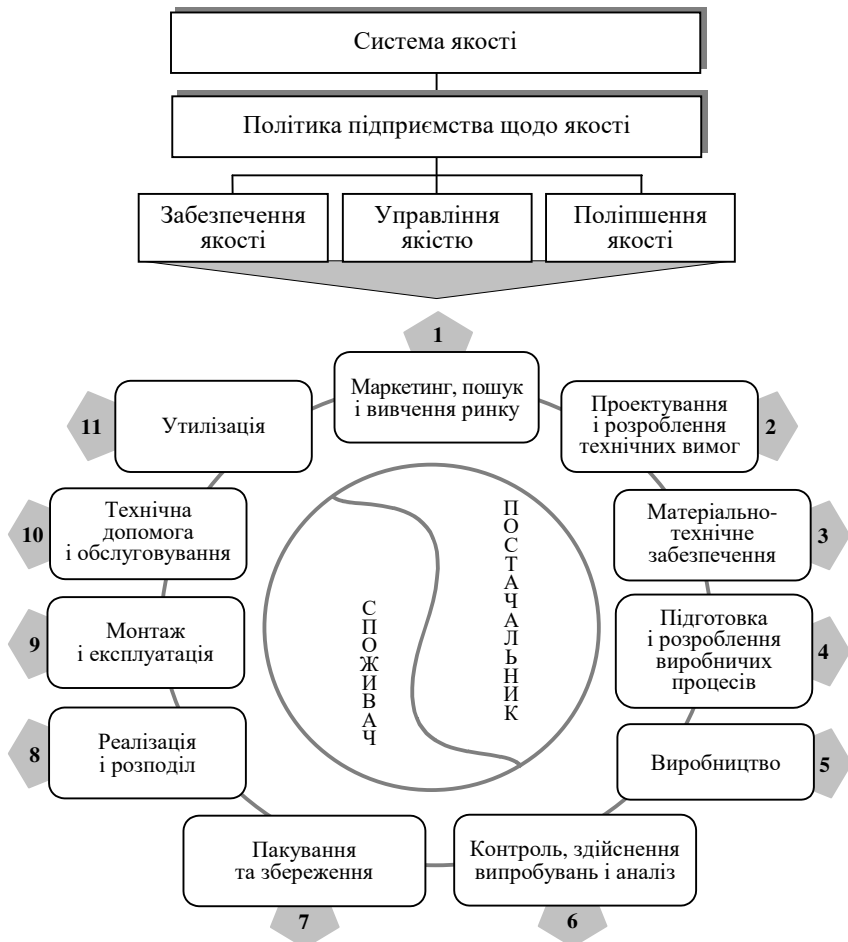


Рис. 21. Петля якості

Запобіжні дії можуть передбачати заміну технологічного оснащення та інструменту, планово-запобіжний ремонт обладнання, технічне обслуговування, забезпечення необхідною документацією всіх робочих місць. Своєчасне усунування невідповідностей та їх причин у продукції, виробництві або в самій системі якості

забезпечується управлінням системою, тобто постійною діяльністю, спрямованою на задоволення вимог щодо якості. Управління якістю можна також визначити як регулювальну діяльність за відхиленнями. Вихідною позицією цієї діяльності є визначення будь-якого відхилення в продукції, в елементах виробничого процесу або в системі якості. Відтак здійснюється аналіз причин, нагромадження, облік і оцінювання зібраної інформації, ухвалення і реалізація рішень щодо усунення причин дефектів і відхилень. До такої діяльності, наприклад, відносять статистичне регулювання технологічних процесів. Заходи з виявлення та усунення невідповідностей та їхніх причин у вітчизняній економічній літературі, присвяченій проблемам якості, мають здебільшого назву «замкнутий цикл управління» (рис. 22). Отже, управління якістю — це контроль, облік, аналіз (оцінювання), прийняття та реалізація рішення.

Забезпечення якості

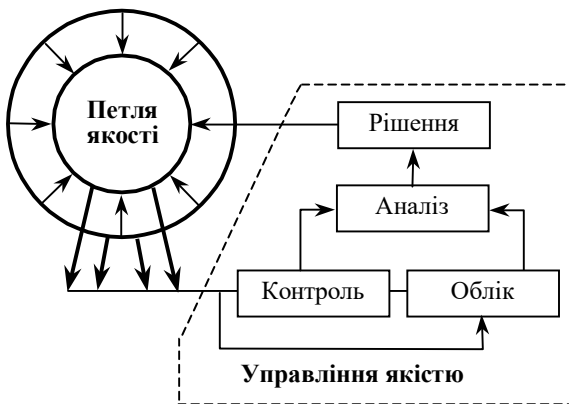


Рис. 22. Замкнутий цикл управління якістю

Поліпшення якості, як було вже сказано, пов'язують із постійною діяльністю, яка має на меті підвищення технічного рівня продукції, якості її виготовлення, удосконалення всіх елементів виробництва. Цей напрямок у системному управлінні якістю склався під впливом світового досвіду. Завданням такої діяльності є поліпшення параметрів продукції, підвищення якості виготовлення виробів, зниження виробничих витрат та цін, тобто досягнення результатів, досконаліших за передбачені чинними нормами, а отже, підвищення якості за більш низьких цін.

Поєднання цих переваг сприяє зростанню конкурентоспроможності продукції.

Програму поліпшення якості можна зобразити у вигляді тривимірної моделі (рис. 23).

СКЛАДОВІ УСПІХУ

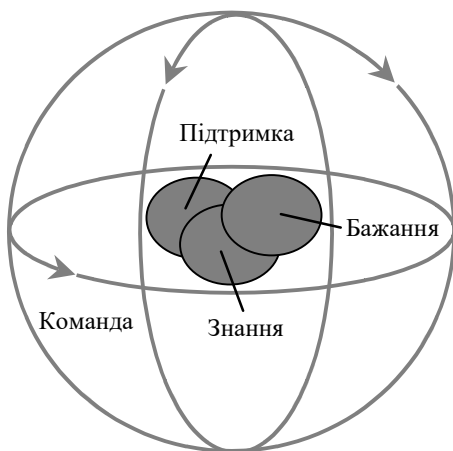


Рис. 23. Тривимірна модель програми поліпшення якості

Як видно з рис. 23 ключовими компонентами програми є:

- бажання;
- підтримка;
- знання.

Бажання безперервного поліпшення якості має бути притаманним не тільки організації в цілому, а й кожному її працівникові. Це бажання треба постійно підтримувати й розвивати. Така підтримка необхідна як виконавцям, так і вищому керівництву. Розуміння необхідності постійного руху наперед і змісту дій, пов'язаних з цим процесом, забезпечується регулярним оновленням знань. Головними чинниками конкурентних переваг у вік інформації та інтегрованої у світову систему економіки є здатність учитися і швидше за конкурентів застосовувати нове на практиці. Рівновага цих трьох елементів (прагнення постійного руху наперед, оновлення знань і своєчасної їх реалізації) дає змогу досягти відповідності організації вимогам ринку, поєднати досвід і знання спеціалістів з їхнім бажанням підтримувати програму поліпшення якості.

Специфічною організаційною формою роботи поліпшення якості є діяльність груп якості («гуртки якості»). Традиційно велике

значення має також організація раціоналізаторської діяльності, створення тимчасових творчих колективів. Постійне поліпшення властивостей продукції може стати частиною загальної політики підприємства стосовно якості. Слід зазначити, що незаперечні успіхи провідних японських фірм щодо постійного поліпшення якості пояснюються значно ефективнішою системою управління трудовими ресурсами як порівняти з традиційною (табл. 13).

Таблиця 13

**ПОРІВНЯЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ
ТРУДОВИМИ РЕСУРСАМИ ЩОДО ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ**

Аспекти	Підхід	
	Синергічний (Японія)	Традиційний (Великобританія)
Культурні та національні особливості	Великий відсоток людей з високою освітою; наявність довічного найму на роботу; шлях до успішної кар'єри через нагромадження досвіду в різних сферах діяльності однієї компанії	Нижчий національний внесок у вищу освіту; найм за контрактом на певний період; незалежність успішної службової кар'єри від збереження вірності одній компанії
Філософія управління	Рядові працівники поділяють з керівництвом відповідальність за цілі, а не за засоби виробництва; ставлення керівників до рядових працівників як до найбільш цінності; оператори є експертами, здатними самостійно розв'язувати проблеми, які постають на робочому місці	Рядові працівники відповідають лише за засоби виробництва; рядові працівники оцінюються лише за витратами на їхню заробітну плату; експертами є лише фахівці; система проектується так, що глибинна її суть є недоступною оператору, котрий виконує тільки доведену до нього програму
Системи та стиль управління	Системи прості та життєздатні; системи допомагають операторам керувати станом справ; керівники мають можливість планувати майбутній розвиток	Системи складні для розуміння; станом справ керують керівники; найбільша увага приділяється управлінню сучасним станом виробництва
Роль операторів	Оператори добре освічені і можуть бути експертами	Освіта операторів розглядається як марнотратство
Варіанти синергічного ефекту	Позитивні відносини між працівниками фірми на всіх рівнях	Брак достатньо корисної взаємодії

Згідно з чинними правилами міжнародні стандарти серії ISO 9000 мають переглядатися кожні п'ять років. Першу ревізію стандартів було здійснено 1994 року, але вона практично не стосувалася змісту моделей забезпечення якості (ISO 9001:1994; ISO

9002:1994; ISO 9003:1994) та інших підтримувальних та допоміжних стандартів і порадників.

Міжнародна організація зі стандартизації 2000 року провела другу, більш глибоку ревізію стандартів серії ISO 9000 з метою їхнього дальшого вдосконалення. Згідно з цим розроблена й запроваджується в господарську діяльність нова редакція серії стандартів ISO 9000:2000, яка замінить стандарти цієї серії у версії 1994 року. Головним результатом такої діяльності стало об'єднання головних «модельних» стандартів (ISO 9001:199-ISO 9002:1994.-ISO 9003:1994) в один документ — ISO 9001:2000 «Системи управління якістю. Вимоги». Крім цього, суттєво доопрацьовано стандарти ISO 9000:2000 «Системи управління якістю. Основні положення та словник», а також ISO 9004:2000 «Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності» (табл. 14).

Таблиця 14

ВЕРСІЇ СТАНДАРТІВ ISO 9000

Критеріальний зміст та вимоги	Редакція стандартів	
	ISO 9000:1994	ISO 9000:2000
Підхід до формування системи	Функціональний (поелементний)	Процесний
Вимоги до встановлення процедур	Жорсткі	Гнучкі
Концептуальний підхід	Задоволення вимог споживачів	Орієнтація на задоволення вимог усіх заінтересованих сторін і підвищення конкурентоспроможності фірми
Головний очікуваний результат	Запобігання невідповідностям	Постійне вдосконалювання діяльності
Головне завдання системи	Виконання встановлених вимог	Досягнення запланованого результату, неухильне підвищення ефективності діяльності

Сертифікація підприємств на відповідність вимогам стандарту ISO 9001:2000 сприятиме підвищенню його адаптованості до кон'юнктурних коливань, ефективнішому задоволенню потреб споживачів. Саме тому до процесу сертифікації систем якості за новітніми міжнародними стандартами активно включаються українські компанії, що прямують до лідерства на високорозвинутих ринках: Дніпропетровський завод харчових концентратів

(ISO 9001:2000), компанія «Глини Донбасу» (ISO 9001:2000), ТОВ «Тессарт Україна» (ISO 9001:2000), компанія «Укрферрі» (ISO 9001:2000), ЗАО «Київстар Дж.Ес.Ем.» (ISO 9001:2000), «Концерн СТИРОЛ» (сертифікат на систему екологічного менеджменту згідно зі стандартом ISO 14000), завод безалкогольних напоїв «Росинка» (ISO 9001:2000) та інші.

У новій редакції міжнародних стандартів проводиться розподіл систем управління якістю і вимог до продукту. Вимоги до систем управління якістю встановлює стандарт ДСТУ ISO 9001-2001. Вони є загальними і поширюються на організації всіх галузей промисловості і секторів економіки. Вимоги до продукту встановлюються споживачами (або передбачають вимоги споживачів), організацією чи регламентами. Ці вимоги можуть міститися, наприклад, у технічних умовах, стандартах на продукцію та процеси, контрактних угодах і регламентаційних вимогах. Нова редакція стандарту ДСТУ ISO 9001-2001 більше не користується терміном «забезпечення якості», оскільки головним у системному управлінні якістю нині визнано дії, спрямовані на задоволення споживачів. Досвід використання в країнах розвинутої ринкової економіки попередніх редакцій серії стандартів ISO 9000 засвідчив, що за умов жорсткої конкуренції та посилення суверенності споживача доцільніше підходити до розроблення, впровадження та підвищення дійовості управління якістю як з позицій системності, так і з позицій процесу. Підхід з позицій системності передбачає кілька етапів розроблення і запровадження системи менеджменту якості:

- визначення потреб і очікувань споживачів та інших заінтересованих сторін;
- ухвалення політики і завдань організації у сфері якості, зокрема процесів, обов'язків працівників, ресурсів і їх постачання;
- установлення методів вимірювання результативності кожного процесу та порядку застосування одержаних даних для оцінювання ефективності цих процесів;
- визначення способів запобігання невідповідностям і усунення їхніх причин;
- розроблення і застосування процесу постійного вдосконалення системи менеджменту якості.

Такий порядок забезпечує функціонування і створює можливості постійного вдосконалення чинної системи управління якістю, додає впевненості виробникові у своїх можливостях забезпечити задоволення вимог споживачів та інших заінтересованих сторін, що в кінцевому підсумку забезпечує успіх його господарської діяльності.

Підхід з позицій процесу виходить з того, що процесом можна вважати будь-який вид діяльності чи їхню сукупність, коли для перетворення входів на виходи використовуються певні ресурси. Ресурсами можуть бути працівники, інфраструктура, виробниче середовище, інформація, постачальники та партнери, природні та фінансові ресурси. Для ефективної діяльності організаціям належить визначити численні взаємозв'язані і такі, що взаємодіють один з одним, процеси й управляти ними. Здебільшого вихід одного процесу безпосередньо служить входом іншого. Варіант графічної інтерпретації процесів (А, Б) наведено на рис. 24.

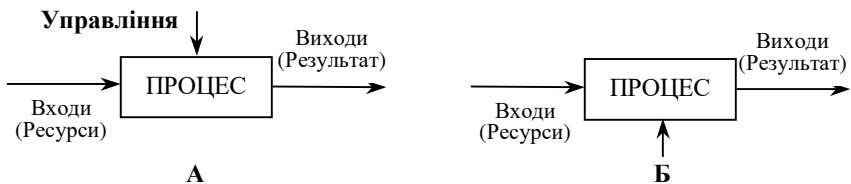


Рис. 24. Графічна інтерпретація процесів

Будь-яка продукція — це результат процесу (послуги, програмні засоби, технічні засоби, перероблені матеріали тощо). Інакше кажучи, як продукт розглядають результат сукупності взаємозв'язаних чи взаємодіючих видів діяльності, котра перетворює вхідні елементи на вихідні. Такий порядок визначення, застосування та управління організацією системи процесів та їхньої взаємодії забезпечує задоволення споживачів завдяки своєчасному передбаченню їхніх вимог (рис. 25).

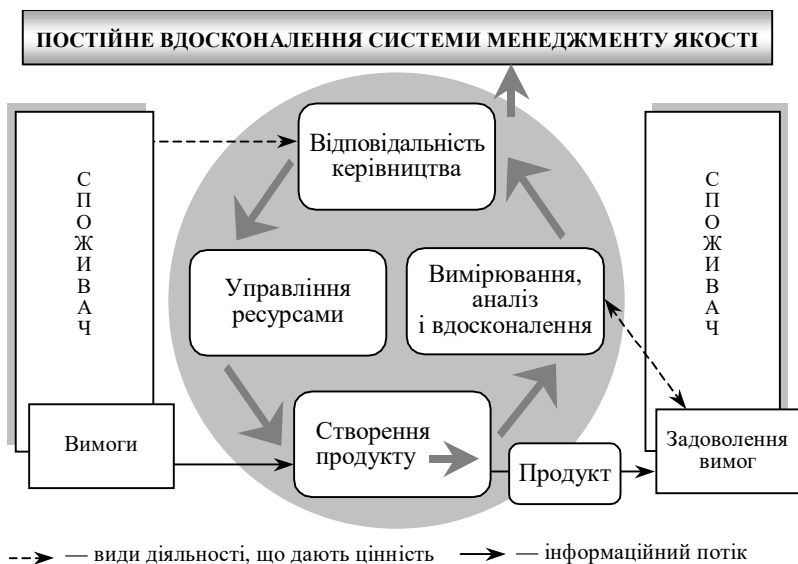


Рис. 25. Модель системи менеджменту якості,
в основу якої покладено процеси

Нова редакція серії стандартів ISO 9000:2000 визнає також і використання інших концептуальних підходів до формування систем якості. Наприклад, вісім засадничих принципів формування та функціонування систем якості за ISO 9000:2000 є тотожними відповідним підходам концепції всеосяжного управління якістю (TQM) (рис. 26).

ISO 9000:2000

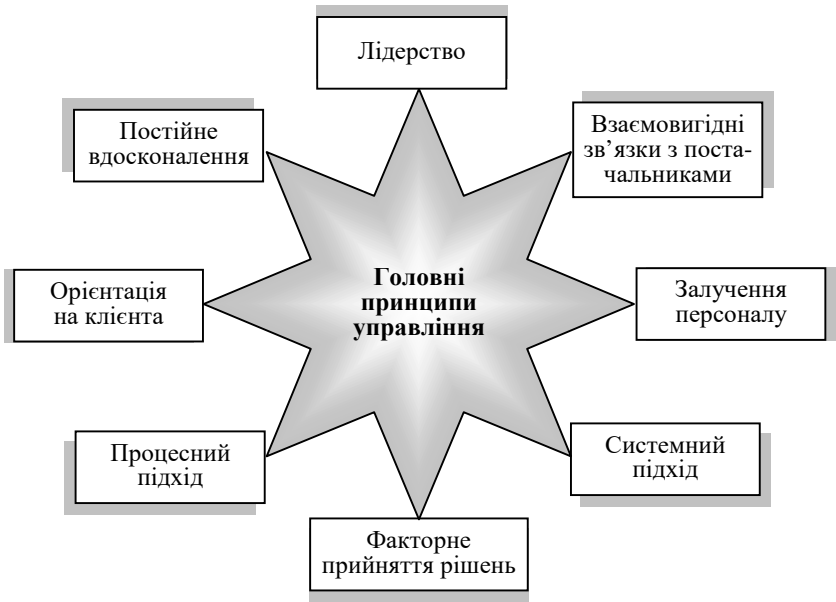


Рис. 26. Головні принципи управління ISO 9000:2000

Успішне забезпечення функціонування організації потребує методичного і «прозорого» керування. Однак нині досягнення успіху можливе тільки завдяки запровадженню системи управління, спрямованої на постійне поліпшення показників роботи організації і урахування потреб заінтересованих сторін. Про це свідчить вивчення взаємозалежностей основних складових понятійного апарату, що стосується управління (рис. 27).



Рис. 27. Схема зв'язку головних понять менеджменту систем якості

4.2. ВИМОГИ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ДО ОКРЕМИХ ЕТАПІВ І ПРОЦЕСІВ СТВОРЕННЯ ЯКІСНОЇ ПРОДУКЦІЇ

4.2.1. Маркетингове забезпечення

Маркетинг за ринкових умов має провідне значення у визначенні вимог до якості продукції. Він повинен:

- 1) визначати потреби в продукції або послугі;
- 2) давати достатню інформацію про ринковий попит і сфери реалізації, що дає змогу планувати обсяги, асортимент, вартість та терміни виробництва продукції або послуги;
- 3) постійно аналізувати господарські договори, контракти або потреби ринку, тобто вивчати бажання та вимоги споживачів, передбачати тенденції зміни цих вимог у майбутньому.

Маркетологи мають забезпечувати підприємство детальним офіційним звітом або керівними вказівками щодо вимог до продукції, наприклад, коротким описом виробу. Останній може стати основою для виконання робіт з проектування нових товарів. Короткий опис продукції містить такі складові:

- основні експлуатаційні параметри (потрібні умови навколишнього середовища, вимоги до надійності);
- органолептичні характеристики (стиль, відповідність моді, колір, смак, запах);
- схеми встановлення та монтажу;
- відповідні стандарти та законодавчі регламенти;
- вимоги до упаковки;
- порядок забезпечення якості та її перевірки.

Важливе значення за реалізації функції маркетингу має зворотний зв'язок зі споживачами. Отримана завдяки цьому інформація є основою для постійного вдосконалення системи менеджменту якості і має вирішальне значення для формування економічної стратегії підприємства. Водночас система якості повинна передбачати: забезпечення функції маркетингу всіма необхідними ресурсами та матеріальними засобами; здійснення заходів для запобігання помилкам у маркетингу; керівництво всіма маркетинговими умовами та чинниками; постійне поліпшення діяльності з маркетингу.

4.2.2. Якість створення продукту

Система якості має забезпечити створення продукту, котрий відповідає сучасним виробничо-технічним досягненням та вимогам споживачів. Відправні вимоги до проекту продукту, отримані внаслідок

док маркетингових досліджень, як було сказано, фіксуються в короткому описі. Крім цього, прикладами зовнішніх входів можуть бути:

- потреби й очікування споживачів та ринку;
- потреби й очікування інших заінтересованих сторін;
- співпраця з постачальником;
- взаємодія зі споживачем для забезпечення якісного проектування і розроблення продукту;
- зміни відповідних правових і регламентаційних вимог;
- міжнародні та національні стандарти;
- промислові норми та правила.

Для розроблення проекту доцільно створювати тимчасові творчі колективи з провідних конструкторів, технологів, маркетологів та інших фахівців підприємства. Порядок взаємодії підрозділів і виконавців, що беруть участь у проектуванні на різних етапах, визначається документами системи якості. Такими є програми, внутрішні регламенти підприємства, процедури, положення про підрозділи, посадові інструкції.

Основним відправним документом для проектування продукції є технічне завдання (ТЗ). Воно створюється за результатами виконаних науково-дослідних і експериментальних робіт, наукового прогнозування, аналізу передових досягнень вітчизняної та зарубіжної промисловості. У ТЗ установлюються техніко-економічні вимоги до продукції, що визначають її споживчі властивості та ефективність застосування; указується перелік технічної документації; розробляється порядок здавання та приймання результатів виконання ТЗ. Зміст технічного завдання визначають замовник і розробник. У певних випадках роль ТЗ може виконувати інший документ (договір, заявка замовника, контракт, протокол тощо), визнаний сторонами за такий, що має всі необхідні та достатні для виконання завдання вимоги. Незалежно від вимог споживача розробник повинен звернути увагу на вимоги безпеки, охорони довкілля, а також на засадничі основи політики власного підприємства щодо якості. Додатково береться до уваги законодавство тієї країни, де передбачається використання продукції.

Розробник на підставі вимог ТЗ і стандартів, які стосуються даного виду продукції, створює необхідну технічну документацію. Її можна підрозділити на вихідну, проектну, робочу, інформаційну. Вихідною документацією вважають ТЗ та короткий маркетинговий опис виробу. Проектною конструкторською документацією є технічна пропозиція, ескізний проект, технічний проект.

На етапі ескізного проектування вибирають засадничі конструктивні рішення (загальні принципи побудови і дії виробу).

Ескізний проект повинен мати дані стосовно призначення, основних параметрів та габаритних розмірів майбутнього виробу.

Під час створення технічного проекту здійснюється всебічне теоретичне й експериментальне опрацювання схем та конструктивних рішень виробу, що проектується. На цьому етапі проводиться детальна перевірка різних варіантів виробу на макетах або спеціальних пристроях. Після закінчення цих робіт робиться висновок про якість майбутньої продукції.

Робочою документацією вважають суто робочу, конструкторську, технологічну, експлуатаційну та ремонтну. Інформаційна документація — це каталоги, звіти про патентні дослідження, експертні висновки, акти та протоколи випробувань. Інакше кажучи, конструкторський документ на виготовлення виробу — це кінцевий результат фундаментальних та прикладних досліджень, дослідно-конструкторських розроблень, інженерних і виробничих пошуків, знахідок, окремих винаходів. Невід'ємною частиною комплексу технічної документації є технічні умови (ТУ) з вимогами до конкретних типів, марок, моделей продукції. У цьому документі знаходять відображення:

1) технічні вимоги, що визначають показники якості та експлуатаційні характеристики продукції (основні параметри та розміри; характеристики та властивості; комплектність, маркування, тип упаковки);

2) правила приймання;

3) методи контролю (випробувань, аналізу, вимірювань);

4) вимоги до транспортування та збереження;

5) вказівки щодо експлуатації;

6) гарантії постачальника.

Для запобігання запуску у виробництво ненадійної продукції під час проектування виробів здійснюється періодичний контроль, аналіз та оцінювання якості проекту. Стадії та етапи проведення періодичного контролю та оцінювання проекту залежать від новизни, складності, особливостей виробництва та застосування продукції. Оцінювання проекту в цілому здійснює замовник, якому розробник подає всі необхідні матеріали: технічне завдання, проект технічних умов або стандарту, конструкторську, технологічну та іншу технічну документацію, а також звіт про результати випробувань, інші матеріали, що підтверджують технічний рівень, конкурентоспроможність, безпечність та екологічність продукції, дослідні чи експериментальні зразки виробу. Отже, проектування і розроблення продукту — це сукупність процесів, які перетворюють вимоги на задані характеристики, або на документований технічний опис продукту.

Після узгодження ТУ чи стандарту на продукцію починається освоєння її виробництва. У цей час виробник з допомогою розробника здійснює комплекс заходів з відпрацювання технології та підготовки персоналу для випуску продукції зі стабільними показниками якості. Обов'язково проводяться кваліфікаційні випробування зразків продукції першої промислової партії. Випробування повинні підтвердити, що відхилення основних параметрів продукції, спричинені технологією виробництва, не виходять за допустимі межі, тобто забезпечується необхідна якість виготовлення виробу.

Таким чином, система якості має передбачати:

- 1) планування робіт з проектування;
- 2) комплекс заходів із запобігання помилкам у проектуванні;
- 3) перевірку відповідності проекту вихідним вимогам;
- 4) періодичний аналіз всіх компонентів проекту;
- 5) аналіз готовності споживача до використання продукції;
- 6) контроль за змінами проекту;
- 7) повторні перевірки продукції.

Підготовка виробництва продукту має забезпечити впевненість, що технологічний процес у цілому та всі його окремі елементи здатні забезпечити виготовлення продукції відповідно до вимог технічної документації. Передусім це стосується таких елементів виробництва, як обладнання, матеріали та комплектувальні деталі, технологічне оснащення та інструмент, виробничий персонал, допоміжні матеріали, технічна документація, виробниче середовище. Система має забезпечити управління всіма елементами виробництва, тобто постійне контролювання і приведення цих елементів у належний стан. Особливу увагу потрібно приділити виробничим процесам, які формують параметри продукції.

Управління виробничими процесами здебільшого спрямоване на забезпечення якості продукції під час її виготовлення. Для цього виробничі операції треба детально визначити та задокументувати у вигляді робочих інструкцій. Перевірку якості продукції, процесу, програмного забезпечення, матеріалів або виробничого середовища здійснюють у найчутливіших точках виробництва. Технологічні процеси перевіряються на придатність для виготовлення продукції згідно зі встановленими ТУ. Найбільший ефект досягається за застосовування статистичного регулювання технологічних процесів.

В окремих виробництвах великий вплив на якість мають такі допоміжні матеріали та засоби, як вода, стиснуте повітря, електроенергія і хімічні продукти. Усі ці матеріали також підлягають

постійній перевірці. Останнє обов'язково стосується і стану виробничого середовища (температура, вологість, чистота).

Запускати у виробництво матеріали та комплектувальні вироби треба лише після перевірки їх на відповідність ТУ та стандартам. У процесі виробництва ресурси потрібно належним чином зберігати й захищати для підтримування їхньої функціональної придатності. Стабільність виробничого процесу забезпечується розробленням програми профілактичного технічного обслуговування.

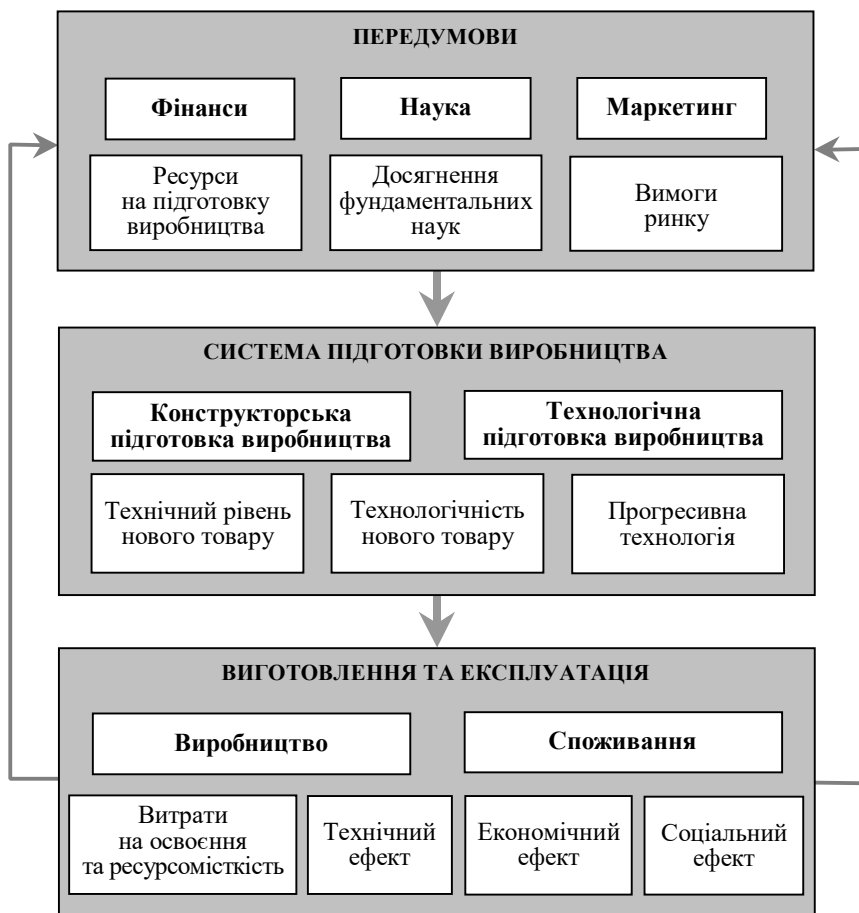


Рис. 28. Вплив системи підготовки виробництва на ефективність нового продукту

Обов'язковими елементами системи мають бути контроль та випробування готової продукції, а також перевірка її виробництва. Систему орієнтують на використання статистичних методів контролю, під якими розуміють дії з вимірювань, аналізу, випробувань однієї або кількох характеристик продукції (послуги) і їх порівнювання з установленими вимогами. Система повинна забезпечити якість продукції також і за навантажувально-розвантажувальних робіт, зберігання, перевезення, монтажу виробів та їхніх компонентів. Для цього передбачаються необхідні ресурси та заходи: технічні консультації, навчання персоналу, який експлуатує складну техніку або виконує її профілактичне обслуговування та ремонт; своєчасне і в повному обсязі забезпечення запасними частинами тощо. Слід зазначити, що найефективнішим засобом забезпечення якісної підготовки виробництва нового продукту є застосування інноваційних технологій (рис. 28).

4.2.3. Якість управління матеріально-технічними ресурсами

З огляду на особливості функціонування підприємств за умов перехідної економіки суттєве значення мають вимоги систем якості до матеріально-технічного постачання. Матеріали, деталі та вузли, що їх купує підприємство, стають частиною готової продукції і безпосередньо впливають на її якість. Виробник несе відповідальність за високі параметри кінцевої продукції в цілому незалежно від якості придбаних ним ресурсів. Отже, він повинен подбати про те, щоб якість матеріально-технічних ресурсів, що їх придбано для виробництва, відповідала б вимогам стандартів, ТУ та іншої нормативно-технічної документації.

Згідно із вказівками міжнародних стандартів це досягається:

- 1) вибором кваліфікованих постачальників;
- 2) точною регламентацією порядку розв'язання суперечок щодо якості продукції;
- 3) здійсненням вхідного контролю та реєстрацією даних стосовно якості придбаних матеріально-технічних ресурсів;
- 4) правильним укладанням договору, контракту чи інших угод.

За укладання договору купівлі-продажу ресурсів у ньому доцільно передбачати чітко визначені зобов'язання постачальника із забезпечення якості. Ці зобов'язання можна формулювати в таких альтернативних формах:

- 1) проведення суцільного або вибіркового технічного контролю та випробувань продукції;

2) подання за поставок ресурсів даних стосовно результатів контролю та випробувань цих ресурсів (інших вірогідних свідчень щодо їхньої якості);

3) здійснення власного вхідного контролю і відбраковування в процесі виробництва.

Проте перевірка не звільняє постачальника від відповідальності за продаж неякісних ресурсів і не виключає можливості відмови покупця від угоди на будь-якому етапі використання цих ресурсів. Ця вимога, по суті, узаконює незаперечну та безстрокову відповідальність постачальника за якість, а також право споживача повертати дефектну продукцію.

Виходячи з цього, головною метою замовника і постачальників можна вважати встановлення між собою таких відносин, які забезпечать випуск високоякісної продукції з мінімальною необхідністю вхідного контролю та коригувальних дій у процесі виробництва. Працюючи з майбутніми постачальниками, замовник виконує такі завдання:

1. Визначає вимоги до матеріалів і комплектувальних виробів (деталей, вузлів, компонентів), що їх треба буде придбати, а також вимоги до чинних у постачальників систем якості.

2. Оцінює можливості потенційних постачальників на відповідність вимогам системи якості власного підприємства.

3. Вибирає і затверджує постачальників.

4. Разом з постачальником планує рівень якості виробів і компонентів, що будуть придбані.

5. Співпрацює з постачальником для розв'язання проблем якості, що виникатимуть у процесі виконання контракту.

6. Отримує підтвердження відповідності продукції встановленим вимогам.

7. Формує та поповнює банк даних про постачальників, оцінює рівень якості виконання взятих ними зобов'язань.

Докладність виконання цих завдань залежить від складності й новизни предметів матеріально-технічного постачання, обсягів поставок, кількості постачальників, повторюваності замовлень, а також від необхідності спеціального обслуговування тих чи тих поставок. Стосовно рівня технічної складності та досконалості предмети закупівлі можна розподілити на три великі групи:

1) стандартизовані матеріали та обладнання, що відповідають вимогам промислових технічних умов (резистори, кріплення, прості хімікалії) і від постачальника яких не вимагають створення спеціальних програм якості;

2) складні частини й компоненти (механічні та електромеханічні вузли, інтегральні мікросхеми, хімікалії спеціального призначення), відповідальність за проектування яких замовник поділяє з постачальником, зобов'язаним розробити і запровадити відповідну систему якості;

3) допоміжні матеріали і компоненти, на які наявні технічні вимоги та технічні умови, але постачальник повинен принаймні частково здійснювати програмне забезпечення якості.

Складнощі якісного матеріального забезпечення, що постають у процесі закупівлі необхідних ресурсів, розв'язуються відповідним рівнем обґрунтування рішень. Орієнтовний перелік відповідних робіт та рівень зусиль (середній — С; високий — В) наведено в табл. 15.

Таблиця 15

**СКЛАД РОБІТ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ПОСТАЧАННЯ**

Види робіт	Предмети матеріально-технічного постачання		
	Стандартизовані матеріали й обладнання	Допоміжні компоненти	Складні складові
Визначення вимог	—	С	В
Оцінювання постачальників	—	С	В
Вибір постачальників	—	В	В
Спільне планування	—	С	В
Співробітництво під час виконання умов контракту	—	С	В
Підтвердження відповідності	С	В	В
Атестація постачальника	В	В	В
Удосконалення якості	С	В	В
Визначення рейтингу постачальників	С	В	В

За умов розвинутої ринкової економіки багато підприємств є частково або повністю інтегрованими, тобто їхні підрозділи є стосовно один одного замовниками і постачальниками. У таких випадках зовнішні джерела постачання використовують як додаток до внутрішніх. Явними перевагами внутрішнього постачання є спрощення взаємодії між працівниками і можливе збільшення

фінансового зиску, але і в цьому разі треба розв'язати питання про загальну відповідальність за якість матеріально-технічного постачання. Досвід підприємств України, які повністю запровадили системи управління якістю, свідчить, що політику стосовно рівня матеріального забезпечення та супроводження доцільно здійснювати відділам управління якістю і матеріально-технічного постачання спільно. Розподіл обов'язків між цими підрозділами залежатиме від потужності підприємства, рівня кваліфікації персоналу, нагромадженого досвіду й виду матеріальних ресурсів. Так, за закупівлі складних компонентів потрібно обов'язково оцінювати можливості потенційних постачальників. За результатами такого оцінювання готуються пропозиції щодо їх вибору. Критеріями оцінок можуть бути: інженерно-технічний потенціал підприємства-постачальника, його спроможність забезпечити якість предметів постачання, ціни на матеріальні ресурси, точність дотримання графіка поставок, фінансова стабільність. Збираючи інформацію стосовно потенційних постачальників, замовник бере до уваги імідж фірми, її фінансовий стан, вивчає власний банк даних про неї. Придатність постачальників за окремими показниками оцінюється в балах (інколи цю роботу доручають незалежним організаціям).

Остаточний вибір постачальника базується не тільки на оцінюванні особливостей його виробництва, а й на врахуванні всіх закупівельних витрат (ціна продукції, що купується, додаткові витрати внаслідок можливого браку, відмовлень тощо).

Згідно з вимогами міжнародних стандартів ISO 9000 постачальник також повинен визначити, задокументувати і підтримувати в робочому стані процедури, які забезпечують вантажно-розвантажувальні роботи, зберігання, пакування та поставку продукції. Ці вимоги зазначаються в нормативно-технічній документації окремо для кожного виду продукції. Вони мають бути спрямовані на створення умов для максимально можливого забезпечення та збереження рівня якості. Для цього постачальник повинен мати надійні склади або приміщення для зберігання продукції. Окремо регламентується порядок приймання продукції в складських приміщеннях та її відвантаження.

Важливою вимогою міжнародних стандартів до якості матеріально-технічного забезпечення є необхідність ідентифікації та простежування пересування продукції. Ідентифікація передбачає маркування та етикетування сировини, матеріалів, комплектувальних виробів, готової продукції, а також технічної та технологічної документації на них. З її допомогою можна простежити викорис-

тання та місцезнаходження кожного маркованого об'єкта з метою виявлення можливих причин браку або дефектів у виробничих і технологічних процесах. У сукупності ці дії дають дані для оцінювання якості придбаної продукції та надійності постачальників.

Діяльність із забезпечення якості постачання нормується у відповідному процедурному документі, котрий є складовою частиною документації системи якості в замовника. Отже, системне управління якістю має обов'язково включати реєстрацію та аналіз даних щодо властивостей покупної продукції і оцінювання постачальників. Функціонування системи можливе лише за своєчасного, повного і збалансованого забезпечення виробництва всіма необхідними ресурсами. Крім цього, необхідний систематичний контроль та управління ресурсами з метою їх постійного поліпшування.

Таким чином, для оцінювання і контролю продукції, що закуповується, необхідно виходити з таких засадних принципів:

- своєчасне, ефективне і точне встановлення потреб підприємства і технічних характеристик продуктів, що закуповуватимуться;
- оцінювання вартості продукту, з урахуванням його показників, ціни і витрат на доставку;
- оцінювання якості спеціальних процесів у постачальника;
- можливість гарантійної заміни закуплених продуктів, що не відповідають вимогам;
- наявність належного маркування і даних щодо пересування продуктів;
- якість зберігання продуктів;
- наявність належної документації, у тому числі реєстраційних даних і протоколів обстежень чи випробувань;
- наявність контролю за відхиленнями продуктів від вимог;
- вільний доступ на підприємство постачальника;
- дані про колишні поставки, монтаж і застосування продукту;
- наявність постійного вдосконалення виробничого процесу в постачальника, а отже, зменшення ризиків у зв'язку із закупленим продуктом.

Постійне вдосконалення системи менеджменту якості неможливе без зворотного зв'язку для постійного аналізу рівня задоволення потреб споживачів якістю продукції. З цією метою створюється відповідна організаційна структура та документація системи.

Організаційна структура системи — це розподіл прав, обов'язків і функцій загального керівництва забезпеченням якості, управлінням нею та її поліпшенням. Вона формується в межах організаційної структури управління підприємством. Загальне

управління якістю повинно здійснювати вище керівництво підприємства. Міжнародні стандарти зобов'язують документально зафіксувати відповідальність за ті види та результати діяльності, котрі прямо або опосередковано впливають на якість. Такими документами можуть бути посадові інструкції і положення про підрозділи; документи, що встановлюють порядок виконання функцій та робіт стосовно якості. Документація забезпечує єдине розуміння політики та завдань щодо якості і процедур з її забезпечення, управління нею та її поліпшення. Вона дає змогу розподілити належну відповідальність, права і обов'язки, установити порядок взаємодії підрозділів та виконавців з цього питання. Завдяки документації закріплюються наявні традиції, концентрується передовий досвід із забезпечення якості, управління нею та її поліпшення.

Документом, який засвідчує відповідність системи управління якістю вимогам міжнародних стандартів, є сертифікат, що видається після спеціального аудиту (від англ. — перевірка). Аудит — це методичний, незалежний та документований процес одержання доказів і об'єктивного їх оцінювання для визначення міри дотримання погоджених критеріїв. Щоб пройти сертифікацію на відповідність вимогам стандартів ISO 9000, спеціальна фірма-реєстратор здійснює інспекцію підприємства, перевіряючи якість і наявність усіх процесів, передбачених стандартами. Відповідно до вимог стандартів ISO 9000 усі елементи і процеси системи потребують регулярної перевірки й оцінювання. Іншими словами, потрібно здійснювати постійний нагляд за системами якості, через її контролювання, аналіз та оцінювання об'єктивних наслідків функціонування системи та її елементів. Найпершими об'єктивними свідченнями дії системи є фактична наявність планів з підвищення якості, процедур, робочих інструкцій, контрактної документації, журналів реєстрації даних, результатів контролю та випробувань. Послідовність дій та склад робіт із зовнішнього аудиту функціонування систем якості подано у вигляді блок-схеми на рис. 29.

Кваліфікаційні вимоги до аудиторів та їх повноваження регламентуються нормативними документами ISO 9000. Кваліфікація аудитора — це поєднання взаємозв'язаних особистих якостей, освіти, досвіду роботи тощо. Інакше кажучи, це ті аспекти компетентності, наявність котрих є обов'язковою для призначення будь-кого аудитором. Після реєстрації незалежні аудитори повинні постійно (кожні півроку) відвідувати підприємство і пересвідчуватися у дотриманні компанією принципів стандартів

ISO 9000. В іншому разі раніше виданий сертифікат може бути визнаний недійсним.

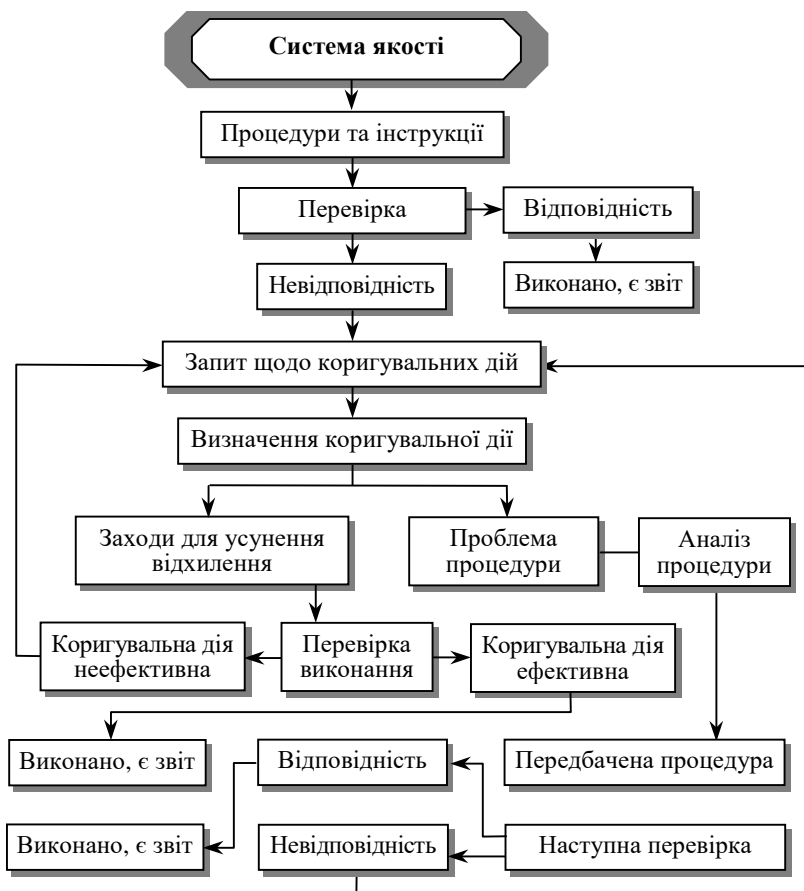


Рис. 29. Блок-схема перевірки функціонування системи якості

4.3. СУЧАСНІ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ

Запровадження систем якості на вітчизняних підприємствах — одна з передумов формування ринкового механізму, його гармонізації та поєднання зі світовою економікою. Це особливо важливо нині, коли у світі почався загальний перехід від тотального управління якістю (TQC) до тотального (всеосяжного) менедж-

менту якості — TQM. Якщо перший напрямок передбачає управління якістю з метою виконання встановлених вимог на основі контролю, то TQM додатково включає управління метою і власне самими вимогами. TQM базується на системному підході до розвитку практичних навичок, прийомів і методів ефективного управління підприємством для задоволення споживчих потреб, що постійно змінюються. Цей напрямок діяльності сприяє підвищенню результативності виробництва, а саме: усуненню дефектів продукції; поліпшенню дизайну товару; прискоренню доставки та зниженню вартості продуктів. Отже, визначальною стратегією TQM є всебічне задоволення потреб споживачів. Такий підхід формує склад службових обов'язків вищого керівництва в тотальному менеджменті якості та передбачає участь кожного працівника у виконанні цих завдань (рис. 30).



Рис. 30. Обов'язки вищого керівництва в тотальному менеджменті якості

В основу технології менеджменту якості покладено відомий «цикл Шухарта—Демінга», що складається з чотирьох стадій — послідовних етапів дій, котрі забезпечують коригування та ефективний підхід до розв'язання проблем якості (рис. 31):

- *Плануй (plan);*
- *Виконуй (do);*
- *Контролюй або Вивчай (check or study);*
- *Виконуй коригувальні дії (action).*

Підвищення якості

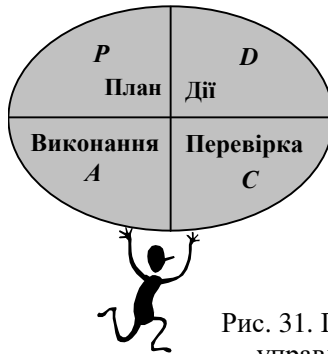


Рис. 31. Головні складові циклу

У нових версіях стандартів ІСО родини 9000:2000 цикл Шухарта—Демінга внесено безпосередньо в текст стандартів ІСО 9001 та 9004.

Згідно з філософією TQM ефективність управління якістю залежить від трьох головних умов:

- глибокого розуміння вищою посадовою особою на підприємстві потреби в постійному підвищенні якості;
- інвестування не в обладнання, а в людей;
- перетворення або спеціального створення організаційних структур для тотального управління якістю.

Беручи загалом, можна сказати, що TQM складається з таких елементів:

- ◆ QA — забезпечення якості;
- ◆ Qpolicy — політика якості;
- ◆ Qplanning — планування якості;
- ◆ QI — поліпшення якості.

Забезпечення якості в TQM розуміють як систему заходів, котрі постійно підтримують упевненість споживача в якості продукції. Відповідно суттєво зростає і роль людини та навчання персоналу. У взаємовідносинах постачальників та споживачів велике значення має сертифікація систем якості на відповідність стандартам ІСО 9000. Споживачі активно використовують методи оцінки постачальників, публікують їхні рейтинги, намагаються працювати тільки з одним постачальником продукції певного виду (зрозуміло тільки з найліпшим). Велика увага приділяється також якості процесів, які здебільшого ототожнюються з якістю так званих 5М:

Men — люди (інформація, мотивація, кваліфікація, навчання, трудовий колектив);

Machine — машини (обладнання, пристосування, інструменти);

Material — матеріали (покупні сировина, деталі, напівфабрикати, комплектувальні вироби);

Method — метод (системи організації, стиль керівництва, технологія);

Mileu — середовище (умови для праці).

Поліпшення якості у графічному виразі (рис. 32) передбачає постійне поступальне збільшення корисних властивостей продукції.

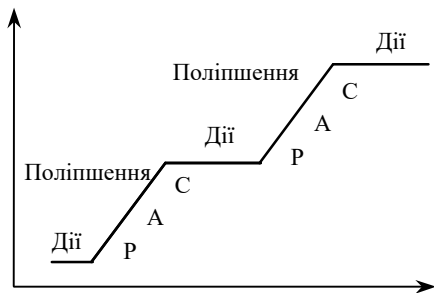


Рис. 32. Постійне вдосконалення якості

Таким чином, всеосяжне управління якістю — це концепція, яка передбачає всебічне, цілеспрямоване, скоординоване застосування систем і методів управління якістю в усіх сферах діяльності — від досліджень та конструкторських розроблень до післяпродажного обслуговування — за участі керівників і службовців усіх рівнів з ефективним використанням технічних можливостей. Ясна річ, що концепція TQM дає уявлення лише про загальні підходи до запровадження всіх складових управління, забезпечення та поліпшення якості в повсякденну практику менеджерів. Кожна країна повинна вибрати свій національний шлях до високої якості продукції. Зрозуміло, що світове співтовариство опрацювало багато універсальних методів та заходів, використання яких може допомогти підприємствам України досягти оптимального поєднання своїх можливостей, досвіду, традицій із сучасним розумінням всеосяжного управління якістю. Узагальнену класифікацію цих заходів подано в табл. 16.

Таблиця 16

ЗАСОБИ ТА МЕТОДИ TQM

Якість	Процес	Персонал	Ресурси
Управління якістю	Управління процесом	Керівництво персоналом	Управління ресурсами
Визначення поняття якості	Стабільність процесу	Команда керівників	Програма витрат на якість
Політика якості	Статистичні методи контролю	Загальне навчання з питань забезпечення якості	Показники контролю виконання

Загальне навчання персоналу	Можливості процесів	Організація груп працівників	Вартісні показники
Взаємовідносини з внутрішніми споживачами	Розв'язування технологічних проблем	Методи і засоби мотивації	Консервація ресурсів
Системи якості	Удосконалення процесу	З'єднувальні ланки	Поліпшення навколишнього середовища
«Гуртки якості»	Аналіз характеру та наслідків відмовлень на стадії проекту (FMEA)	Теорії інтенсифікації	Праця за принципом «точно у строк» (ЛТ або «канбан»)
Методи Тагучі	Те саме на стадії виробництва	Підвищення кваліфікації	—

Як відомо, якість завжди була функцією часу, який постійно коригує вимоги до неї споживачів та суспільства. У 90-ті роки ХХ століття значно посилюється вплив суспільства на підприємства, а останні почали все більше враховувати суспільні інтереси. Це привело до створення стандартів серії ISO 14000, які встановлюють вимоги до систем менеджменту щодо захисту довкілля та безпечності продукції. Перші п'ять засадничих стандартів цієї серії під груповими назвами «Системи управління навколишнім середовищем» та «Настанови щодо екологічного аудиту» було оприлюднено 1996 року. Україна 1997 року запровадила ці стандарти як добровільні. Стандарти серії ISO 14000 придатні для будь-якої організації. Ця універсальність пояснюється самим змістом терміна: організація — це компанія, фірма, підприємство, орган влади чи інша установа, їхні підрозділи чи об'єднання з правами юридичної особи чи без них, громадські, приватні або з іншими формами власності, які виконують самостійні функції і мають адміністрацію. Саме відношення до систем управління забезпечує сумісність стандартів серій ISO 9000 та ISO 14000. Система управління навколишнім середовищем також стає невід'ємною частиною управління організацією і включає: організаційну структуру, діяльність з планування, обов'язки, відповідальність, процеси та ресурси для формування й аналізу екологічної політики. Це означає, що організація постійно робить усе для мінімізації шкідливого впливу на довкілля. Сертифікація систем якості на відповідність стандартам ISO 14000 стає не менш популярною, ніж на відповідність стандартам ISO серії 9000 (рис. 33).



Рис. 33. Модель системи управління навколишнім середовищем

Запровадження стандартів ISO 14000 дає змогу замовникам бути впевненими в екологічно чистому виконанні продукції, тобто відповідно до концепції соціально-етичного маркетингу та його сучасного різновиду — екомаркетингу — суттєво збільшується вплив гуманістичної складової на показники якості. Крім цього, посилюються можливості підтримування добрих стосунків з громадськістю, полегшується доступ до ринків капіталів, поліпшується імідж організації, що сприяє збільшенню частки її товарів чи послуг на ринку.



Термінологічний словник ключових понять теми

Забезпечення якості — сукупність запланованих і систематично здійснюваних заходів, які забезпечують необхідні умови для виконання кожного етапу «петлі якості» таким чином, щоб продукція задовольняла певні вимоги до якості.

Ідентифікація — процедура, яка передбачає маркування та етикетування сировини, матеріалів, комплектувальних виробів, готової продукції, а також технічної і технологічної документації на них.

Методологія менеджменту якості — сукупність найсуттєвіших методичних положень, що визначають розвиток теорії і практики менеджменту якості.

Поліпшення якості — діяльність, що забезпечує підвищення технічного рівня продукції, якості її виготовлення, удосконалення всіх елементів виробництва.

Розвиток системи якості — процес постійних прогресивних змін системи якості з метою підвищення її ефективності

Тотальне (всеосяжне) управління якістю (TQM) — концепція управління якістю, що передбачає всебічне, цілеспрямоване, скоординоване застосування систем і методів управління якістю в усіх сферах діяльності (від досліджень та конструкторських розроблень до післяпродажного обслуговування) за участі керівників і службовців усіх рівнів з ефективним використанням технічних можливостей.

Удосконалення системи якості — процес змін у системі якості, що сприяє підвищенню її результативності.

Управління процесами — діяльність із планування, організації, контролю, регулювання і оцінювання процесів виробництва, монтажу і післяпродажного технічного обслуговування продукції.

Управління якістю — сукупність оперативних методів та діяльність із виявлення і запобігання різним невідповідностям у продукції, виробництві або в системі якості.

Філософія менеджменту якості — певна система засадничих положень менеджменту якості, спрямована на розв'язання його принципових практичних проблем.

Функції системи якості — відносно самостійні види діяльності, що здійснюються в системі.



Контрольні питання

1. Призначення і зміст Міжнародних стандартів серії 9000.
2. Визначення та організаційна структура системи «Якість».
3. Етапи «Петлі якості».
4. Проектування нової продукції.
5. Вимоги системи «Якість» до матеріально-технічного постачання.
6. Підготовка виробництва і процесу виготовлення продукції.
7. Сутність і складові тотального менеджменту якості (TQM).
8. Призначення Міжнародних стандартів серії 14000.

**5.1. ЗМІСТ ТА МЕТА МАРКЕТИНГОВОЇ
ПРОДУКТОВОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ІННОВАЦІЇ**

З поняттям інновація (нововведення) найчастіше ототожнюють: по-перше, новаторське дослідження або розроблення; по-друге, зміни в стилі роботи організації з метою створення сприятливіших умов для своїх клієнтів (управлінська інновація); по-третє, розроблення нових товарів або послуг на умовах вигідніших, ніж ті, що є нині. Усі ці напрямки найуспішніше реалізуються за наявності достатнього інноваційного потенціалу. З останнім пов'язують здатність створювати наукомістку продукцію, що відповідає вимогам світового ринку. Інноваційний потенціал становлять наукові, проектні та конструкторські розроблення, експериментальні роботи, які стосуються нового виробництва, виготовлення необхідного інструменту та оснащення, засобів технічного контролю. Найчастіше з інноваційним процесом ототожнюють весь комплекс робіт — від отримання нового теоретичного знання до використання споживачем його матеріалізованого втілення в продукті (послужі). Отже, інноваційна діяльність — це складний процес трансформувannya нових ідей в об'єкт економічних відносин. Слід зазначити, що повний інноваційний цикл є комплексним процесом, котрий складається з таких етапів:

- фундаментальні дослідження;
- прикладні дослідження;
- конструкторські розроблення;
- технологічне освоєння;
- виробництво;
- експлуатація;
- модернізація;
- утилізація.

Перші два етапи являють собою процес, здійснюваний з метою розкриття невідомих або нових фактів. Наступні етапи полягають в адаптації технічних рішень до комерційних потреб.

Останнє спричиняє необхідність у зворотному зв'язку між споживачем нового товару та науковою сферою, тобто необхідність у маркетинговому опосередкуванні. Завдяки маркетинговому опосередкуванню інноваційну діяльність можна вважати процесом, за якого винахід чи ідея набувають економічного значення, а саму інновацію розглядати як запроваджені у виробництво та просунуті на ринку ідеї, товари, технології абсолютно нові або унікальні для споживача.

Інновація спочатку існує як ідея, сформована та викладена з тією чи іншою глибиною й деталізацією. За головну мету винахідник (новатор) бере втілення своєї ідеї у виробництво без огляду на її економічну доцільність (отримання прибутку, покриття витрат). У свою чергу, інноваційна діяльність підприємства має свої цілі, які здебільшого не відповідають меті винахідника. Створення інноваційних продуктів дає змогу підприємству домогтися:

- захисту і збільшення частки ринку підприємства;
- зміцнення позицій на новому ринку;
- створення нового ринку або сегмента.

У свою чергу, кінцевий споживач продуктів інноваційної діяльності оцінює їхні функції, якість і вартість виходячи з можливостей задоволення своїх потреб. Отже, інноваційна діяльність опосередковується маркетингом з різних напрямків (рис. 34).



Рис. 34. Напрямки маркетингового опосередкування інноваційної діяльності

Ефективність маркетингу інноваційної ідеї визначається рівнем її оригінальності та неординарності. Так, **радикальні** інновації дають життя принципово новим виробам і технологіям, які сприяють появі нових споживачів і ринків. Поєднання вже відомих елементів у нових комбінаціях також може сприяти народженню новацій. **Комбінаційні** інновації можуть спрямовуватися на залучення нових груп споживачів або освоєння нових ринків.

Збереження або посилення ринкових позицій підприємства досягається **модифікаційними** інноваціями, що передбачають поліпшення або доповнення існуючих продуктів.

Історичний досвід товарного виробництва свідчить про наступність його розвитку, оскільки інноваційні ідеї здебільшого є вдосконаленням уже відомих прототипів. За критерієм наступності розрізняють:

- інновації-відкриття, коли продукція або технологія не мають прототипів для порівняння;
- інновації-заміщення, використання яких веде до заміни існуючих прототипів досконалішими;
- інновації-відміни, що повністю змінюють сферу та використання продукту у зв'язку з появою в нього нових функцій;
- інновації-повернення, коли використовуються раніше відомі види продуктів або способи чи методи їх створення;
- ретровідступи, коли відтворюються старі форми на сучасній основі.

Таким чином, зміст інновації ототожнюється із продуктовими, технологічними та організаційно-управлінськими перемінами, а безпосередньо головною метою інноваційної діяльності є функція зміни (рис. 35).

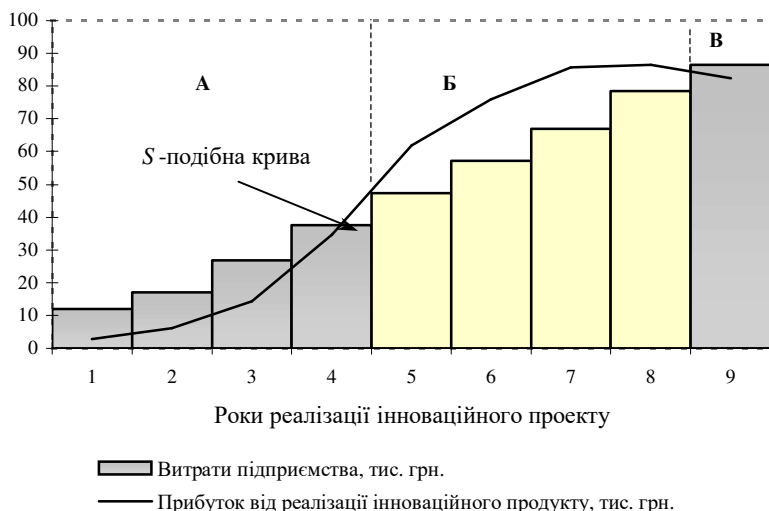


Рис. 35. Загальна схема економічної ефективності інновації

Зі схеми рис. 35 видно, що інноваційний процес за ефективністю має чітко окреслені періоди А і В, коли темпи зростання витрат перевищують темпи зростання прибутку, і період Б, коли прибуток зростає швидше за витрати. Отже, стосовно окремого підприємства стратегічне планування інноваційних процесів полягає насамперед в оптимізації еволюції ціннісних пропонувальних виробників: максимального скорочення періоду А запланованої S-подібної кривої і максимального подовження періоду Б (рис. 36).

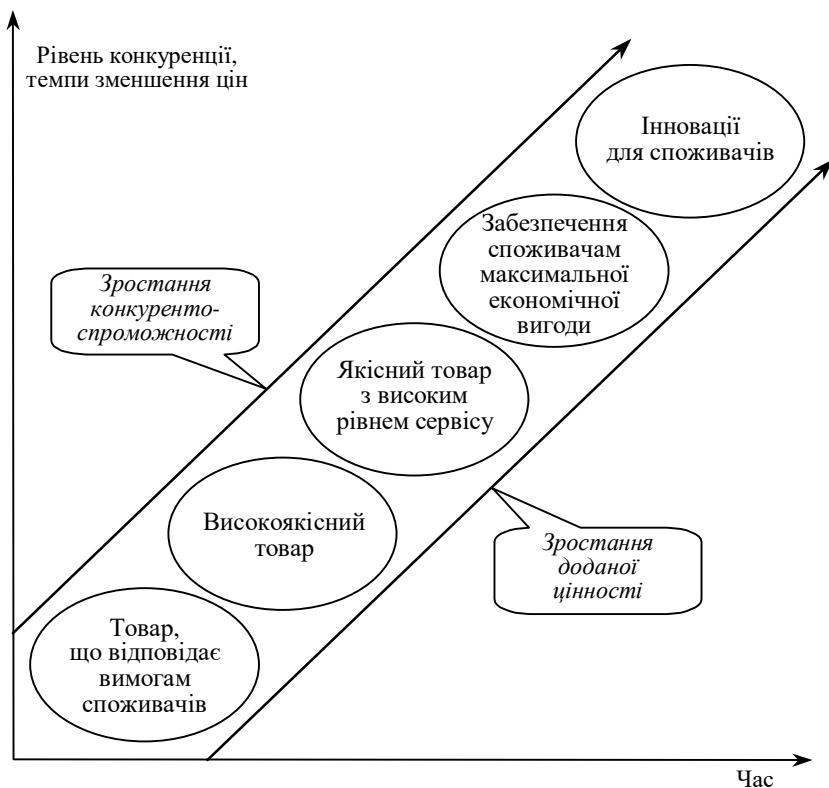


Рис. 36. Еволюція ціннісних пропонувальних

Іще на початку XX сторіччя австрійський учений І. Шумпетер визначив п'ять типових інноваційних змін:

- використання нових техніки, технологічних процесів або ринкового забезпечення виробництва (купівля-продаж);
- запровадження продукції з новими властивостями;
- використання нової сировини;
- зміни в організації виробництва та його матеріально-технічного забезпечення;
- поява нових ринків збуту.

Трохи згодом І. Шумпетер запровадив поняття інновації як зміни з метою розроблення та використання нових видів споживчих товарів, нових виробничих і транспортних засобів, нових ринків і форм організації в промисловості. Новизна інновацій оцінюється за технологічними параметрами, а також із ринкових позицій. Видаються цікавими міркування щодо видів інновацій окремих сучасних авторів. Так, на думку В. Г. Мединського та Л. Г. Шарпукової [46], розрізняють такі види інновацій:

1. За рівнем радикальності (новизни):

— базисні інновації, котрі реалізуються у великих винаходах і стають засадничими для формування нових поколінь і напрямків розвитку техніки;

— інновації, що поліпшують техніку завдяки винаходам середнього та невеликого масштабу;

— псевдоінновації, скеровані на часткове поліпшення застарілих поколінь техніки та технологій.

2. За характером застосування:

— продуктивні інновації, орієнтовані на виробництво і використання нових продуктів;

— технологічні інновації, що мають на меті створення і застосування нової технології;

— соціальні інновації, які передбачають побудову і функціонування нових структур;

— комплексні інновації, що поєднують кілька видів змін.

3. За стимулом появи (відправними джерелами):

— інновації, спричинені розвитком науки і техніки;

— інновації, спричинені потребами виробництва;

— інновації, спричинені ринковими потребами.

4. За місцем у процесі відтворення:

— інновації споживчі;

— інновації інвестиційні.

5. За масштабом:

— складні (синтетичні) інновації;

— прості інновації.

Головним спонукальним механізмом розвитку всіх видів інновацій є ринкова конкуренція. Однак багато вважають ще кілька чинників, які сприяють або протидіють розвитку інноваційних процесів у суспільстві. Їхні класифікаційні ознаки та зміст наводяться в табл. 17.

Таблиця 17

ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Групи чинників	Чинники протидії	Позитивні чинники
Економічні, технологічні	Брак коштів для фінансування інвестиційних проєктів, недостатній розвиток матеріальної та науково-технічної бази, застарілі технології, брак резервних потужностей, домінування інтересів поточного виробництва	Наявність фінансових резервів, прогресивних технологій, достатньої господарської та науково-технічної інфраструктури, матеріальне заохочення інноваційної діяльності
Політичні, правові	Обмеження, передбачені антимонопольним, податковим, патентно-ліцензійним законодавством	Законодавче заохочення та державна підтримка інновацій
Організаційно-управлінські	Незмінні організаційні структури, невинуватна централізація, авторитарний стиль керівництва, відомча замкнутість, жорстке планування, орієнтування лише на традиційні ринки та короткотермінову окупність інвестицій, складність погодження інтересів учасників інноваційних процесів, переважання вертикальних потоків інформаційного забезпечення	Гнучкість організаційних структур, демократичний стиль керівництва, можливість самостійного коригування запланованих рішень, достатня автономія, переважно горизонтальне інформаційне забезпечення
Соціально-психологічні та культурні	Опір працівників змінам у зв'язку з можливістю втрати статусу та необхідністю пошуку нової роботи або відмови від традиційних методів праці, зміна звичних способів діяльності та стереотипів поведінки, побоювання невизначеності та покарань за можливі невдачі	Моральне заохочення, громадське визнання, забезпечення можливості самореалізації, створення умов для творчої праці. Сприятливий психологічний клімат у трудовому колективі

Слід зазначити, що чинники інноваційної діяльності безпосередньо пов'язані також із конкретними формами її організації та окремими етапами створення нововведень. Нині в розвинутих країнах переважають адміністративно-господарські, програмно-цільові та ініціативні форми організації інноваційних процесів. Крім цього, на рівні малих підприємств активно розвиваються

кооперативно-цільові дослідження нововведень. Щодо безпосереднього моделювання інноваційного процесу, то воно здебільшого полягає в послідовному виконанні таких етапів: фундаментальне (теоретичне) дослідження; прикладне дослідження; розроблення; проектування; нове будівництво (якщо бракує готових виробничих потужностей); освоєння; промислове виробництво; маркетинг (збут). З маркетингом у цьому циклі і пов'язується комерціалізація нововведення, яка є головною метою інноваційної діяльності. З огляду на останнє безпосереднє відношення до маркетингової діяльності мають продуктові та технологічні інновації. З продуктовою інновацією, як правило, пов'язують створення нового продукту на основі патентної або іншої тимчасової монополії підприємства. Така інновація базується на використанні нових матеріалів, комплектувальних деталей та напівфабрикатів або пов'язана з принципово новим продуктом. Технологічна інновація поліпшує якість продукту, створює його нову модифікацію. Перелусім вона може бути орієнтована на підвищення продуктивності. Досягається це завдяки нарощуванню (за таких самих або трохи збільшених витрат) випуску традиційного за якістю продукту. Технологічна інновація може також мати на меті різке зниження собівартості продукту, що уможливорює зниження ціни товару і здобуття переваг у конкурентній боротьбі. В обох випадках технологічна інновація сприяє збільшенню обсягів продажу вже відомого продукту.

Множинність використання переваг процесних інновацій залежить від послідовного застосування різних технологій (рис. 37).



Рис. 37. Види технологічних процесів та технологій

Нову або вдосконалену технологію можна створити власними зусиллями чи придбати на ринку. Слід зазначити, що ринок технологій є дуже специфічним, з властивими тільки йому характеристиками. У машинобудівельних галузях, наприклад, технології мають вторинний попит, поступаючись місцем готовим виробам. Місткість та стан ринку технологій визначаються:

- структурою потреб, що від них залежить попит на продукцію галузі;

- властивостями продукції, що визначають ринковий успіх;
- гостротою конкуренції між створювачами нововведень.

Створення та освоєння нових технологій допомагає скоротити час розроблення та запровадження у виробництво нових продуктів, а це, у свою чергу, дає змогу швидше реагувати на потреби кожного потенційного клієнта. Інноваційні технології уможливають також заощадження робочої сили, підвищення технологічної гнучкості виробництва, поліпшення умов та безпеки праці, сприяють подоланню дефіциту робочої сили зі спеціальною освітою. Зрозуміло, що технологічні інновації потребують витрат матеріальних, організаційних та інвестиційних ресурсів. Тому питання щодо створення власних технологій або їх закупівлі на

ринку (трансферу) кожний виробник розв'язує самостійно залежно від рівня складності, сфери застосування та динаміки розвитку окремих видів технологій (табл. 18).

Таблиця 18

КЛАСИФІКАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Ознака	Види технологій
Рівень складності	Прості, складні
Сфера застосування	Наукові, освітні, виробничі
Динаміка розвитку	Ті, що прогресують або розвиваються, стабільні, застарілі
Потреба в ресурсах	Наукомісткі, капіталомісткі, енергоємні
Якість переробки ресурсів	Відходні, безвідходні
Використання трудових ресурсів	З використанням робочої сили або цілком автоматизовані
Пріоритети створення	Первинні, конверсійні

Найпоширенішими формами маркетингового опосередкування трансферу на ринку технологій є:

- передавання патентів на винахід;
- патентне ліцензування;
- торгівля безпатентними винаходами;
- передавання технічної документації;
- передавання «ноу-хау»;
- передавання технологічних знань, які потрібні для придбання або лізингу обладнання та машин;
- інформаційний обмін у персональних зустрічах;
- інжиніринг;
- проведення спільних досліджень та розроблень;
- організація спільного виробництва та спільних підприємств.

Ефективним інструментом маркетингового аналізу та аудиту нових технологій вважають створення відповідного інноваційного банку даних («інноваційного портфеля»), в якому нагромаджується інформація щодо:

♦ базових (загальних), широко відомих технологій, які не мають патентного захисту. Зрозуміло, що навіть своєчасне використання цих технологій у виробництві не може бути джерелом стратегічних переваг;

♦ власних технологій підприємства з патентним або іншим юридичним захистом. Такі технології базуються на спеціальних

знаннях або застосуванні унікального обладнання, що запобігає самочинному використанню їх іншими продуцентами;

- ♦ технологій розвитку, котрі готові для застосування на ринку, але ще не мають власника та не вважаються базовими. Пильна увага до таких технологій повинна бути постійною, оскільки їх використання може надати стратегічні переваги підприємству. Ефективність цього напрямку підтверджується, наприклад, досягненнями технологій у галузі телекомунікацій;

- ♦ щойно започаткованих технологій, потенційні можливості яких іще далекі від комерційного використання, але саме вони в майбутньому можуть забезпечити унікальні стратегічні переваги. Прикладом таких технологій майбутнього може бути генна інженерія.

Продуктова інновація стосується передовсім нових товарів (послуг). Інноваційний товар — це результат матеріального виробництва, у собівартості якого значну частку (не менше 30 %) становлять витрати інтелектуальної наукової праці. Інноваційні послуги, як правило, мають нематеріальний характер і здебільшого пов'язані з науково-технічною інформацією. Останнє зумовлює невіддільність таких послуг від першоджерел, невідчутність та мінливість їхньої якості в часі. Мета маркетингового опосередкування продуктової інновації визначається характером та призначенням товару. Його головними результатами вважаються передбачення найімовірнішого обсягу продажу продукту в натуральному вимірі та визначення оптимальних цін. Інноваційні продукти можуть бути новими як для ринку в цілому, так і для підприємства. Ринкова інновація — це продукти, що більш ефективно розв'язують традиційну проблему споживача (калькулятор замість арифмометра) або задовольняють нову ринкову потребу (відеомагнітофон, мобільний зв'язок). Продукти, що є новими для підприємства, відрізняються від існуючих на ринку або за зовнішнім виглядом, або за функціями. Розвиток нових продуктів найчастіше пов'язаний з великим ризиком та витратами. Емпіричні дослідження свідчать, що в середньому із 100 ідей нових продуктів лише 4—5 нових товарів мають комерційний успіх на ринку. Тому в маркетингу інноваційних продуктів має переважати стратегічний підхід (рис. 38).

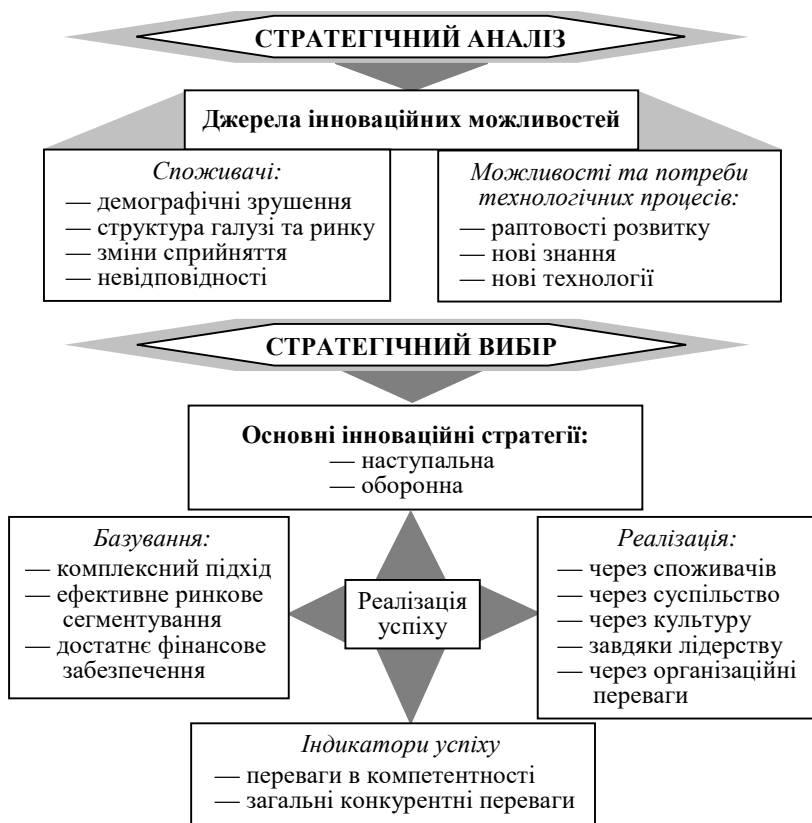


Рис. 38. Стратегічне управління інноваціями

Додержання певних тактичних принципів запровадження інновації забезпечує зниження ризику, що супроводжує цю діяльність. Ці принципи полягають у такому:

- інновація має ґрунтуватися на довготерміновому цільовому та стратегічному плануванні;
- потужність, структура та фінансові можливості підприємства мають уможливлювати здійснення інноваційних процесів;
- підприємство повинно мати достатній запас «ноу-хау» відповідних технологій щодо цільових ринків;
- потрібен постійний обмін інформацією зі споживачами та експертами для своєчасного визначення нових потреб;
- нові для підприємства продукти повинні відрізнятися від конкурентних аналогів;

- інновації, джерелами яких був ринок, мають більший успіх ніж ті, котрі виникли за результатами науково-технічних досліджень. Тому взаємодія виробника продукції з наявним або майбутнім споживачем є обов'язковою передумовою створення конкурентоспроможних товарів.

Потенційний успіх майбутнього товару залежить від багатьох об'єктивних і суб'єктивних чинників. З-поміж них ключовими вважають:

- ♦ радикальність інноваційної ідеї;
- ♦ потреби ринку;
- ♦ технологічні можливості виробництва;
- ♦ ефективність маркетингового опосередкування інновації.

Стратегічний напрямок зв'язку ключових чинників успіху продуктової інновації подано на рис. 39.

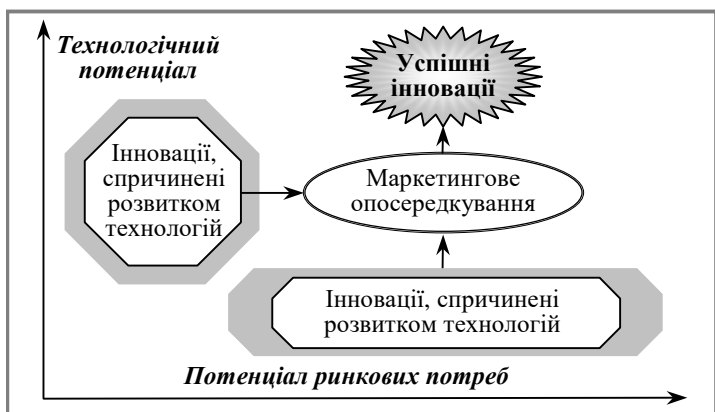


Рис. 39. Чинники успіху інноваційної діяльності

Ризик інноваційної діяльності може бути суттєво зменшений завдяки детальному вивченню та попередньому оцінюванню ефективності нововведень, особливо з багаторівневим змістом.

Першим етапом такої роботи має бути створення системи зворотного зв'язку для своєчасного оцінювання фактичних та очікуваних результатів схваленого інноваційного проекту. Другим — критичний аналіз усіх інноваційних дій, їхнього змісту, результатів та ефективності спрямування. На третьому етапі роблять висновки щодо загальних результатів інноваційної діяльності за певний термін.

Найважливішим елементом оцінювання комерційних перспектив інноваційного продукту є аналіз беззбитковості його виробництва. Для цього визначають обсяг продукції, коли загальний

прибуток від її продажу дорівнює витратам (точку беззбитковості $T_{\min}$), за формулою:

$$T_{\min} = \frac{C_{\text{пост}}}{Ц - C_{\text{зм}}},$$

де $C_{\text{пост}}$ — постійні витрати;

$Ц$ — ціна одиниці товару;

$C_{\text{зм}}$ — середні змінні витрати.

Наприклад, підприємство планує запропонувати ринку нову модель пілососа ціною 500 грн., за змінних витрат на одиницю 200 грн і загальних постійних витратах 240 тис. грн. Показник точки беззбитковості (рис. 40) за таких вихідних умов становитиме:

$$T_{\min} = \frac{240\,000}{500 - 200} = 800.$$

Отже, для досягнення точки беззбитковості підприємству необхідно реалізувати 800 пілососів нової моделі на суму 400 тис. грн.

Для розрахунку впливу на прибуток зменшення запланованого обсягу реалізації нових пілососів можна використати показник запасу міцності ($З_{\text{м}}$), який встановлює граничну величину можливого зниження обсягу продажу без ризику зазнати збитків. Цей показник обчислюється за формулою:

$$З_{\text{м}} = O_{\text{р}} - T_{\min},$$

де $O_{\text{р}}$ — обсяг реалізації нової продукції.

Якщо у попередньому прикладі для досягнення планової величини прибутків передбачається забезпечити обсяги реалізації нових пілососів на рівні 600 тис. грн, то запас міцності проекту становитиме:

$$З_{\text{м}} = 600\,000 - 400\,000 = 200\,000 \text{ грн},$$

або 400 одиниць продукції.

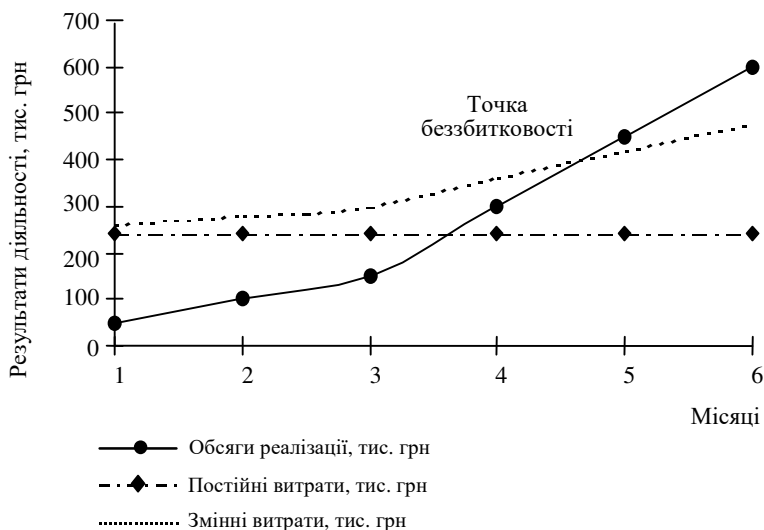


Рис. 40. Визначення точки беззбитковості

Найвідомішим і найуживанішим критерієм оцінки ефективності реалізації стратегічних рішень з інноваційного розвитку є чиста теперішня вартість (NPV). Цей показник являє собою поточну вартість доходів або вигід від зроблених інвестицій. Він дорівнює різниці між очікуваними в майбутньому доходами і поточною вартістю нинішніх і наступних витрат протягом усього інноваційного циклу. Якщо показник NPV позитивний, то проект можна рекомендувати для фінансування.

Розрахунок NPV робиться за такою формулою:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t},$$

де B_t — доходи за рік t ;

C_t — витрати у рік t ;

i — ставка дисконту (коефіцієнт для перераховування доходів і витрат у кожному розрахунковому періоді);

n — кількість років.

Розгляньмо як умовний приклад (табл. 19) проект запровадження на ринок нового типу верстатів (% дисконту — 10 %).

Таблиця 19

**РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКА NPV ПРОЕКТА
ЗАПРОВАДЖЕННЯ НА РИНОК НОВОГО ТИПУ ВЕРСТАТА**

Роки	Інвестиції, млн грн	Прибутки, млн грн	Коефіцієнт дисконтування	Дисконтовані інвестиції, млн грн	Дисконтовані прибутки, млн грн
t	C_t	B_t	$1/(1+i)$		
1	3	0	0,909	2,73	0
3	4	1	0,826	3,30	0,83
4	7	2	0,751	5,26	1,50
5	5	3	0,638	3,19	1,91
6	3	5	0,621	1,86	3,11
7	1	8	0,565	0,57	4,52
8	1	9	0,513	0,51	4,62
9	1	8	0,467	0,47	3,74
Σ				17,89	20,23
NPV — чиста поточна вартість					2,34

За наявності кількох варіантів реалізації інновації вибір найліпшого можна здійснити методом попарного порівнювання за формулою:

$$E_p = \frac{C_i - C_{i+1}}{K_{i+1} - K_i},$$

де E_p — розрахунковий коефіцієнт ефективності додаткових капітальних вкладень;

C_i, C_{i+1} — собівартість продукції за двома порівнюваними варіантами;

K_i, K_{i+1} — капітальні вкладення за двома порівнюваними варіантами.

Більш капіталомісткий варіант інвестиційного рішення буде економічно ефективним, якщо $E_p > E_n$, де E_n — мінімально допустима ефективність капіталовкладень.

Оцінка стратегічних ризиків, пов'язаних із процесами входу в нові сфери діяльності, є найвідповідальнішим етапом обґрунтування інноваційної політики підприємств.

Якщо ринок та технології матеріалізації новації фірмі відомі — ризик мінімальний. Він трохи збільшується, коли ринок новий, але використовуються відомі технології. Відносним компенсатором можливих втрат у цьому разі вважаються маркетингові «ноу-хау» та потенціал фірми.

Маркетинговий потенціал окремої компанії $\Pi_{\text{марк}}$ можна визначити у такий спосіб:

$$\Pi_{\text{марк}} = \sum_{i=1}^n R_{\text{м.п.}_i} \times k_{\text{зн}_i},$$

де $R_{\text{м.п.}_i}$ — рейтинг відокремленого i -го складника маркетингового потенціалу за п'ятибальною шкалою;

$k_{\text{зн}_i}$ — коефіцієнт значущості окремого i -го складника (сума часток завжди має дорівнювати одиниці незалежно від кількості окремих складників n).

Розрахована оцінка маркетингового потенціалу (кількість балів) порівнюється з максимально можливим його рівнем, який становить 5 балів. На основі порівняння результатів формулюється висновок стосовно маркетингового потенціалу, досягнутого компанією.

Наприклад, якщо результати експертної оцінки ефективності окремих складових маркетингового комплексу підприємства щодо впровадження на ринок інновацій характеризуються даними, наведеними в табл. 20, то розрахунок маркетингового потенціалу матиме такий вигляд:

$$\Pi_{\text{марк}} = 4 \times 0,1 + 5 \times 0,5 + 4 \times 0,3 + 5 \times 0,1 = 4,6.$$

$$k_{\Pi_{\text{марк}}} = \frac{4,6}{5,0} \times 100 \% = 92 \%.$$

Таблиця 20

**РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРТНОЇ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ
МАРКЕТИНГОВОГО КОМПЛЕКСУ ПІДПРИЄМСТВА
ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ НА РИНОК ІННОВАЦІЙ**

Складові маркетингового комплексу	Коефіцієнт вагомості	Рейтинг складника за п'ятибальною системою
Маркетингові дослідження	0,1	4
Просування товарів на ринок	0,5	5
Канали розподілу	0,3	4
Система забезпечення якості	0,1	5

Отже, маркетинговий потенціал фірми становить 4,6 бала, або 92 % максимально можливого рівня.

За такою самою методичною схемою (з використанням рейтингової оцінки і коефіцієнтів вагомості ключових чинників успіху) складається матриця конкурентного профілю кількох фірм для визначення їхньої позиції на ринку.

Імовірність комерційної невдачі фірми ще більше зростає, коли вона виступає на відомому ринку, але створює новацію за новими технологіями. Тут переважає технічний ризик, протиположним якому можуть бути технологічні «ноу-хау» фірми. Найбільший ризик має місце тоді, коли фірма освоює нові ринки з допомогою нових товарів, виробництво яких пов'язане з новими технологіями, тобто коли фірма розв'язує стратегічні питання повної диверсифікації (нові товари на нових ринках).

Передбачення комерційних перспектив та можливих невдач інноваційного продукту неможливе без так званих *оцінок власного ризику*. До найуживаніших з цією метою методів належать:

- 1) аналіз чутливості (sensitivity analysis);
- 2) сценарний аналіз (scenario analysis).

Аналіз чутливості — це техніка аналізу ризику інновації, що показує, як змінюється величина прибутку за зміни ключових чинників. Для цього розраховують можливі відхилення від заданих припущень стосовно ціни, витрат і рівня сприйняття товару споживачем, визначають їхній вплив на кінцеві результати господарської діяльності.

Проведення аналізу чутливості передбачає здійснення таких етапів:

1. Визначення ключових змінних, які справляють вплив на розмір прибутку.
2. Установлення аналітичної залежності прибутку від ключових змінних.
3. Розрахунок базової ситуації — установлення очікуваного значення прибутку за можливих значень ключових змінних.
4. Зміна одного із вихідних чинників на необхідну величину (в %), коли решта вхідних чинників залишається незмінною.
5. Розрахунок нового значення прибутку та його зміни у відсотках (четвертий і п'ятий етапи проводяться послідовно для всіх вхідних змінних, фіксуються в таблиці й зображуються графічно).
6. Розрахунок критичних значень змінних проекту та визначення найчутливіших.
7. Аналіз отриманих результатів.

Наступним кроком за аналізу ризиків є аналіз сценаріїв, який на основі прогнозу ймовірності настання базового песимістичного чи оптимістичного сценаріїв показує можливість реалізації нової продукції.

Аналіз сценаріїв — це техніка оцінки власного ризику інновації, що дає змогу врахувати як чутливість прибутку до варіювання вхідних змінних, так і визначати інтервал, у межах якого перебувають їхні ймовірні значення.

Для проведення сценарного аналізу потрібно мати інформацію про кількісні характеристики як «негативної» множини станів (незначний рівень продажу, низькі ціни збуту, високі змінні витрати тощо), так і «позитивної» такої множини. Для цих значень змінних розраховується прибуток за песимістичним, оптимістичним та базовим сценаріями.

Результати сценарного аналізу можуть бути використані для визначення математичного очікування прибутку і його середньоквадратичного відхилення. Для цього необхідна оцінка ймовірності реалізації кожного сценарію. Тому взаємодія виробника продукції з існуючим або майбутнім споживачем є обов'язковою передумовою створення конкурентоспроможних товарів. Однак метод сценарного аналізу відрізняється від суто математичного прогнозування, яке намагається з певною ймовірністю передбачити можливий розвиток ситуації щодо нововведення. Сценарний аналіз сприяє:

- більш глибокому і різноманітному оцінюванню ринкової ситуації та її еволюції в минулому;
- підвищенню рівня чутливості взаємодії фірми із зовнішнім середовищем;
- поглибленому розумінню складу й наслідків можливих загроз;
- з'ясуванню можливих напрямків своїх дій [41].

Графічний вираз змісту і головних складових сценарного аналізу зображено на рис. 41.

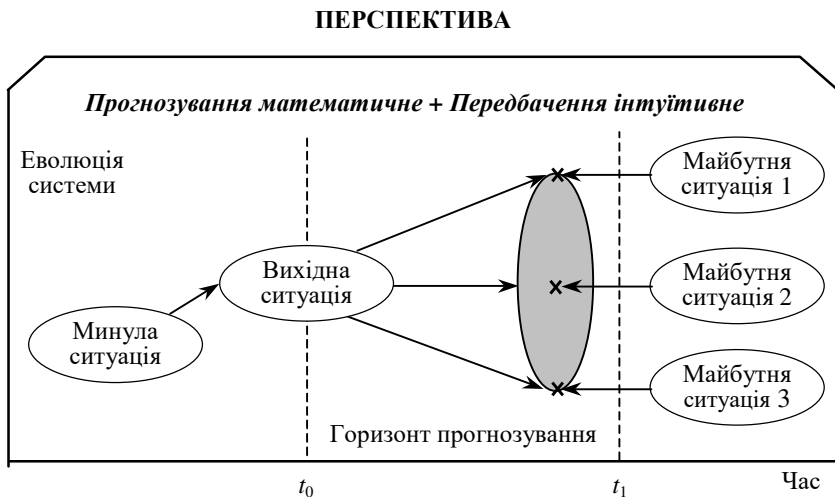


Рис. 41. Головні складові сценарного аналізу

Остаточна оцінка ризику підприємства через запровадження інновацій здійснюється на рівні продуктового портфеля підприємства. Оцінки здійснюються за моделлю Г. Марковітца, яка дає змогу визначити діапазон можливих відхилень доходів від запланованої (найімовірнішої) величини, тобто ймовірність неотримання необхідного результату. Сукупний ризик портфеля розкладається на дві складові. Так званий системний ризик, якого не можна уникнути, впливає на всі товари рівною мірою. Специфічний ризик конкретного товару можна обмежити за допомогою рішень, що стосуються товарної політики. З усіх портфелів, що задовольняють обмеження (мінімальні доходи і максимальний ризик, які ще можуть бути прийнятними для підприємства), необхідно виокремити найменш ризиковані. Схему визначення неперспективних портфелів за методом критичних ліній Марковітца показано на рис. 42.

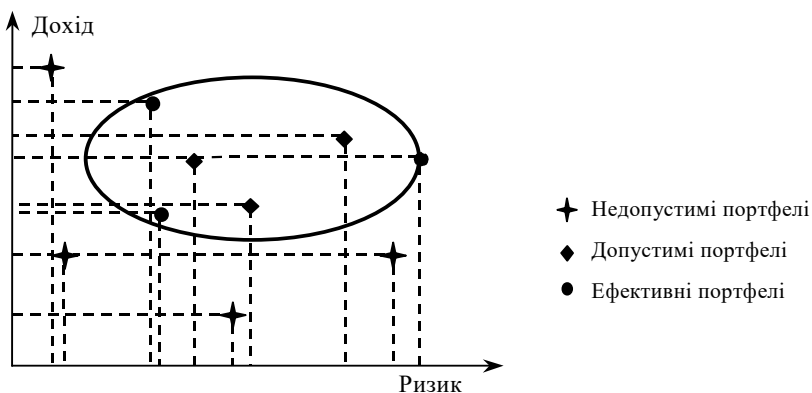


Рис. 42. Недопустимі, допустимі та ефективні портфелі

Отже, реалізація стратегічних інноваційних завдань фірми може передбачати досягнення таких цілей: зниження витрат виробництва; посилення конкурентних позицій; підвищення якості продукції або послуг; створення нових можливостей для нагромадження коштів з метою виходу на нові ринки з традиційним або новим продуктом. Залежно від визначеної мети фірма вибирає свій тип стратегії. У сучасній літературі є кілька підходів до класифікаційних ознак стратегій великих корпорацій. Так, на думку відомого американського вченого М. Портера, є два різновиди стратегій: наступальна та оборонна. Перша притаманна більшості процвітаючих великих корпорацій і фірм, що протягом багатьох років зберігають позиції лідера. Невеликі та малі фірми, як правило, дотримуються оборонної стратегії.

Наступальна стратегія, що здебільшого базується на широкому застосуванні продуктових інновацій, передовсім пов'язується із пошуком, освоєнням та заповненням «ринкової ніші». Вона передбачає здійснення значних наукових та технічних досліджень, активну інноваційну та маркетингову діяльність. Саме така наступальна стратегія має найбільший успіх за умов швидкоплинних змін кон'юнктури ринку та структури виробництва. Інколи її називають стратегією активних НДДКР та наступального маркетингу, тому що вона передбачає здійснення масованих інвестицій в НДДКР, проведення ретельних маркетингових досліджень, забезпечення організаційної адаптації господарських об'єднань, здійснення активних рекламних заходів.

Характерною ознакою сучасного етапу глобалізації є різке посилення ринкової орієнтації інноваційної діяльності великих міжнародних корпорацій. Фірми, що спеціалізуються на випуску наукомістких виробів, іще на стадії пошуку та генерування ідей шукають майбутніх споживачів і тільки за їхньої участі розпочинають матеріалізацію цих ідей. Залучення споживачів до розроблення нових товарів сприяє стимулюванню інноваційного процесу. Так, більшість великих японських фірм вважає, що задоволення запитів споживачів впливає на ефективність нових розроблень не менше ніж комплексне дослідження ринку. Майже 30 % опитаних фірм стверджують, що ідеї створення нових товарів надійшли безпосередньо від споживачів.

Виходячи з цього, під інноваційним товаром здебільшого розуміють оригінальні вироби, поліпшені варіанти або модифікації існуючих товарів, а також нові марки, що є результатом НДДКР фірми-продуцента. У сучасній термінології нема також чіткого визначення поняття «інноваційний маркетинг». Більшість авторів передусім убачають у ньому часткову або абсолютну новизну товарів проти існуючих. Інші фахівці вважають переважною ознакою інноваційного маркетингу нові рішення з ціноутворення та просування продукції. Тому можна вважати, що інноваційний маркетинг — це комплекс завдань, які служби маркетингу спільно з іншими підрозділами мають виконати для створення та виведення на ринок нових (оновлених) товарів, або для збільшення обсягів реалізації традиційних виробів новими засобами. Інакше кажучи, з поняттям «інноваційний маркетинг» пов'язують або дії суто техніко-технологічної спрямованості, або нововведення у сфері комерційно-збутової та маркетингової діяльності. Перші для створення новачки змінюють фізико-хімічні властивості товару з допомогою його конструктивно-технологічних поліпшень, другі — включають будь-яку діяльність,

пов'язану з удосконаленням процесів доведення товару від виробника до кінцевого споживача. Межа між цими двома формами є досить умовною, бо дуже часто технологічні нововведення спричиняються до інноваційних рішень у комерційній діяльності і навпаки. Наприклад, технічні досягнення в галузі обробки інформації уможливили винайдення кредитних карток, а розвиток ідеї самообслуговування сприяв створенню систем оптичного зчитування інформації (штрихове кодування) та розвитку мережі торговельних автоматів. Підтвердженням цієї взаємозумовленості є також широке використання для рекламування та продажу товарів нового інформаційного простору — Інтернету (банерна реклама, мережа Інтернет-крамниць). Великі перспективи електронної комерції пояснюються не тільки безпосереднім впливом на майбутнього покупця, а й спрощеним порядком розрахунків.

Водночас слід зазначити, що ризик інноваційної діяльності пропорційний її глибині та масштабності. Ця діяльність потребує підвищення вимог до мобільності кадрового забезпечення та структури управління виробництвом. Тому загальна система регулювання діяльності підприємства має передбачити методику оцінки інноваційних заходів із багатоступеневим змістом. Першим етапом у цій діяльності стає створення системи зворотного зв'язку між запланованими і реальними результатами схваленого проекту. Другим етапом є критичний аналіз усіх інноваційних дій, їхніх результатів та ефективності спрямування. На третьому етапі остаточно висновують щодо загальних результатів інноваційної діяльності за кілька років. На підставі цього можна вважати, що інноваційна діяльність стає реальністю, коли вона базується на чітко окресленій політиці, досконалій методиці запровадження нововведень та оцінювання їхньої результативності [18].

5.2. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РИНКОВИХ ПЕРСПЕКТИВ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОДУКТУ

Відомо, що для досягнення ефективного продажу необхідно створити товари, які можуть привернути увагу споживачів з-поміж безлічі запропонованих на ринку повних та функціональних аналогів. Ще 1954 року відомий економіст П. Друкер зазначав, що за своїм призначенням — забезпечувати споживачів — будь-яка господарська організація має дві і тільки дві головні функції: маркетинг та інновацію [18]. Нині неможливо гарантувати успіх на ринку за відносно низьких витрат на науково-дослідні роботи,

якщо не застосовувати маркетинг у плануванні та управлінні процесами інновації. Інноваційна діяльність — це складний та багатоаспектний процес, що його з великою мірою узагальнення можна розподілити на три головні складові:

- інноваційну ініціативу;
- вивчення потреб ринку;
- спрямування виробництва на задоволення ринкових потреб.

Ефективність організації і функціонування названих бізнес-процесів — інноваційного, виробничого і маркетингового — визначають нині довгострокову конкурентоспроможність підприємства (рис. 43).

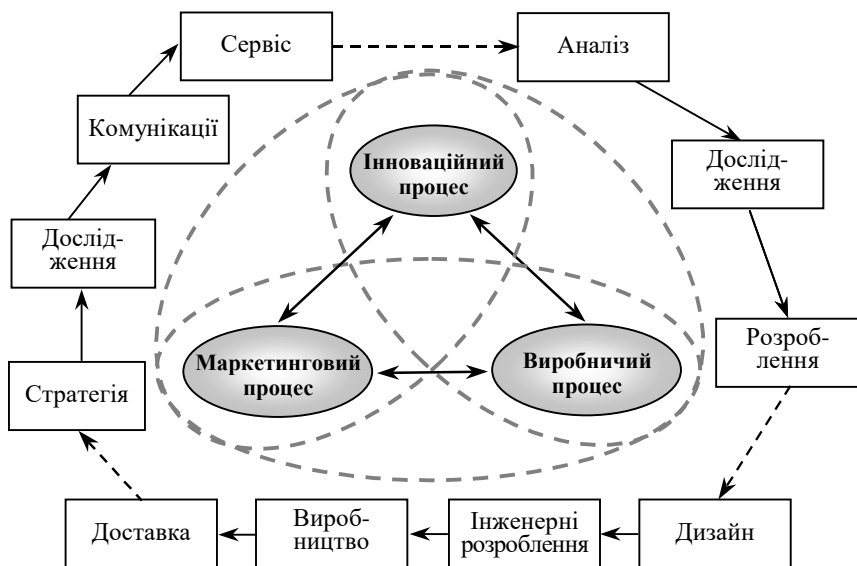


Рис. 43. Взаємозв'язок основних бізнес-процесів підприємства

У цьому контексті цікавими є думки відомого європейського вченого Ж.-Ж. Ламбена [42], котрий вважає головними чинниками комерційного ризику фірми, що запроваджує нововведення, як рівень оригінальності та складності концепції товару для сприйняття її ринком, так і рівень технологічної інновації у здійсненні задуму. Що глибше фірма занурюється в нові сфери діяльності, то вищим для неї стає стратегічний ризик. Ми вже торкалися цього питання і визначили, що коли ринок та технології матеріалізації новації фірми відомі — ризик мінімальний. Він збільшується, коли ринок новий, але технології відомі. Ще більше зростає ймовірність комерційної невдачі фірми, коли вона почи-

нає працювати хоч і на відомому ринку, але за новими технологіями. Тут переважає технічний ризик, який, проте, здатні нейтралізувати маркетингові зусилля фірми. Найбільший ризик має місце тоді, коли фірма освоює нові ринки з допомогою нових товарів, виготовлених за новими технологіями. У цьому разі ризик стає адекватним стратегії повної диверсифікації. У загальному вигляді всі можливі критерії класифікації наведено в табл. 21.

Таблиця 21

**КЛАСИФІКАЦІЯ ОСНОВНИХ ВИДІВ РИЗИКІВ
СУЧАСНИХ СТРАТЕГІЙ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ**

Ринок фірми	Товари і технології	
	Відомі	Нові
Відомий	Концентраційні ризики	Технологічний ризик
Новий	Комерційний ризик	Складні ризики повної диверсифікації

Часткового зменшення ризиків інноваційної діяльності підприємства можна домогтися через створення стратегічних альянсів із промисловими, комерційними і науково-дослідними організаціями чи перерозподіл ризиків на конкурентів (рис. 44).

ФОРМА	Партнерство	Зменшення ризику і витрат Швидкі темпи комерціалізації, максимізація доходів альянсу Спрямування на досягнення лідерства на ринку	Зменшення ризику і витрат Концентрація на суттєвих конкурентних перевагах, притаманних підприємству
	Самостійно	Зменшення ризику і витрат Спрямування на досягнення лідерства в ніші	Максимальний рівень ризику Спрямування на досягнення лідерства на ринку
		Використання здобутків, опанування перспективних напрямків компаній-лідерів (конкурентів)	Визначення та розвиток власних інноваційних напрямків
		СТРАТЕГІЯ	

Рис. 44. Основні способи перерозподілу ризиків

Для подолання ризиків комерційного провалу інноваційного продукту потрібен величезний обсяг інформації щодо стану зовнішнього ділового середовища підприємства. Треба вміти також здійснювати екстраполяцію вихідних даних у майбутнє з метою визначення довгострокових конкурентних переваг, які дасть ус-

пішна реалізація інноваційного проекту. Досягти цього можна тільки за умов систематичного й глибокого вивчення ринку, застосування всіх складових механізму маркетингового забезпечення та підтримки інноваційної діяльності.

Усю роботу служби маркетингу щодо нововведень можна розподілити на дві частини: забезпечення та реалізацію [4].

Маркетингове забезпечення інноваційного процесу здійснюється за кількома напрямками. Передовсім це стосується формування та розвитку інноваційної орієнтації персоналу фірми. Працівники фірми повинні брати активну участь у процесах розроблення та запровадження нововведень, розуміти важливість цієї діяльності. Досягається це навчанням персоналу, інформаційним забезпеченням працівників, залученням їх до процедур експертного оцінювання новацій, стимулюванням творчої активності за допомогою різних конкурсів, ярмарків ідей тощо. З усіх цих напрямків найважливішим є своєчасне, різнобічне та достатнє інформаційне забезпечення. Значна роль у цій діяльності належить фахівцям служби маркетингу. Головними джерелами такої інформації вважають:

- дослідження споживачів;
- вивчення товарів, що конкурують з фірмовими;
- вивчення галузевих тенденцій розвитку основної продукції та технологій, які використовуються для її виробництва. Такий аналіз здійснюється в тісній взаємодії з дослідницькими підрозділами фірми та розробниками нових товарів.

Суттєве значення має також консультування службою маркетингу працівників фірми, котрі беруть участь в усіх зовнішніх акціях, які стосуються нових товарів та послуг. Маркетологи завжди мають бути готові дати повну та кваліфіковану консультацію щодо комерційних прогнозів можливостей нового товару за допомогою спеціальної системи критеріїв та показників. Саме служба маркетингу забезпечує широке інформування працівників для активізації їхніх інноваційних зусиль. Ця діяльність здійснюється в тісному контакті з інформаційними підрозділами під керівництвом служби маркетингу. З цією самою метою частина персоналу фірми повинна залучатися до процедур експертного оцінювання нововведень. Головне, щоб жодна пропозиція працівників не залишилась поза увагою і кожне досягнення в інноваційній діяльності мало достатнє заохочення.

Методичні прийоми маркетингу у фірмах здебільшого становлять комерційну таємницю і тому мало висвітлюються в літературі. Найбільш відомі методичні рекомендації американської консультативної компанії «А.С.Нілсен» корпорації «Дан енд Бредстрит», яка в середині 60-х років запропонувала оцінну матри-

цю нового товару. В її основу покладено універсальний алгоритм комерційного оцінювання, котрий передбачає такі напрямки аналізу:

- ринок нового товару, його стан та перспективи;
- конкурентоспроможність нового товару на ринку;
- можливий обсяг збуту товару на ринку;
- виробничі проблеми, пов'язані із забезпеченням безперерйного та своєчасного випуску високоякісного товару.

Аналіз за цими напрямками дає змогу з'ясувати ринкові шанси та можливості нового товару. Для оцінювання використовуються ринкові, товарні, збутові та виробничі критерії. До ринкових чинників здебільшого відносять: потребу у виробі; перспективи розвитку ринку; рівень конкуренції; рівень стабільності ринку. З товарними чинниками найчастіше пов'язують технічні характеристики товару; упаковку; ціну. Суттєву роль відіграють можливості збуту: гармонічність асортименту продукції, що виробляється; стан та можливості системи збуту; реклама. Велике значення має також виробничий потенціал: обладнання та персонал підприємства; сировинні ресурси; знання та кваліфікація робітників. Оцінка за вищезазначеними критеріями може здійснюватися за допомогою різних шкал. Найпростішою є така: вище за середній рівень, середній рівень, нижче за середній рівень (табл. 22).

Точнішою є оцінка в балах із використанням відповідної вагомості критеріїв.

Цікавими також є посилання Ж.-Ж. Ламбена на матрицю попередньої оцінки комерційних шансів нового товару відомої американської консалтингової групи MDA. Головними чинниками майбутнього успіху вважаються привабливість та конкурентоспроможність товару. Кожен з цих чинників має кілька головних критеріїв, які можуть бути оцінені за такою шкалою: дуже висока, висока, низька, дуже низька. До головних критеріїв привабливості товару належать: тенденції ринку; термін життя товару; швидкість його розповсюдження; фізичний потенціал ринку; грошовий потенціал ринку; потреби покупців; ставлення продавців; потреба в рекламній підтримці; доступність ринку. Конкурентоспроможність оцінюється за такими критеріями: принадність товару; перевищення якості проти інших аналогічних товарів; рівень конкуренції; час збереження внятковості товару; відповідність товару напрямку діяльності фірми; ціна; сумісність споживачів та продавців; адекватність торгового персоналу; рівень якості [42]. Є також ще й інші критерії попередньої оцінки можливостей нового товару для досягнення стратегічної мети фірми. Але найбільшого успіху у формуванні ідей нових товарів

та зниженні ризику комерційної невдачі досягають фірми, котрі мають добре маркетингове забезпечення інновацій.

Таблиця 22

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ НОВОГО ВИРОБУ

Критерії	Оцінка		
	вища за середню	середня	нижча за середню
А. Ринкові характеристики			
Потреба у виробі	Виріб задовольняє нову потребу, значно вдосконалений проти аналога	Виріб удосконалений лише за вторинними характеристиками, які, однак, мають значення для достатньо широкого кола споживачів	Виріб не відрізняється від аналогів і задовольняє ті самі потреби
Перспективи розвитку ринку	Однорідний загальнонаціональний, має значні перспективи розвитку із залученням різних прошарків покупців. Великі потенційні можливості для експорту	Ринок стабільний, з потенційною можливістю збільшення в окремих регіонах за рахунок розширення кола покупців. Можливості для експорту незначні	На ринку домінують кілька сильних конкурентів
Рівень конкурентоспроможності виробу	Сильних конкурентів немає. Рівень витрат на рекламу, як порівняти з рівнем продажу, є низьким. Низька собівартість нововведення. Конкуренти мають великі можливості протидіяти новації	Конкуренти мають міцні позиції, але для отримання помірних прибутків потрібні помірні витрати. Собівартість нововведення відносно невелика	На ринку домінують кілька однаково сильних конкурентів. Високий рівень рекламних та збутових витрат проти рівня продажу. Вартість розроблення виробу, аналогічного за якістю товарам-конкурентам, є надто великою. Конкуренти спроможні здійснити швидкі та ефективні контрзаходи щодо нової або традиційної продукції компанії

Критерії	Оцінка		
	вища за середню	середня	нижча за середню
А. Ринкові характеристики			
Рівень стабільності ринку	На стан ринку загальні економічні чинники практично не впливають. Ринок не має сезонних коливань. З великою ймовірністю можна передбачити, що попит на виріб буде постійний. Протягом кількох років норма прибутку буде вища за середню	Обсяг збуту помірно залежить від загальнооекономічних змін і сезонних коливань попиту. Виріб матиме попит достатньо довго, що уможливить окупність інвестицій і отримання прибутку	Обсяг збуту надто залежить від загальнооекономічних змін. Значні сезонні коливання обсягів продажу, що пов'язано з ризиком втрат персоналу та матеріальних запасів. Невизначеність щодо можливостей окупності інвестицій. Сумніви щодо отримання прибутку
Б. Товарні технічні характеристики			
Технічні властивості виробу	Виріб має унікальні властивості, значно переважає товари-конкуренти, надійно запатентований	Виріб має унікальні властивості, які значно переважають товари конкурентів, однак патенти мають низький рівень надійності. Властивості виробу важкі для копіювання	Властивості виробу патентуванню не підлягають, можуть бути легко скопійовані конкурентами
Упаковка	Споживча і торговельна упаковка є унікальними, значно переважають досягнення конкурентів і можуть бути запатентовані	Упаковка ліпша за ту, якою користуються конкуренти, але не підлягає патентуванню. Для її копіювання потрібне складне обладнання, знання технології та спеціально підготовлений інженерно-технічний персонал	Властивості упаковки патентуванню не підлягають і легко копіюються

Критерії	Оцінка		
	вища за середню	середня	нижча за середню
Б. Товарні технічні характеристики			
Ціна	Виріб ліпшої або такої самої якості, як і товари-конкуренти, але реалізується за нижчими цінами. За ціни, вищої ніж у конкурентів, переваги в якості настільки значні, що виправдовують ціну навіть на погляд не-спеціаліста	Виріб пропонується за такими самими цінами, що в конкурентів, але має вищу якість	Виріб має однакову якість з товарами-конкурентами, але пропонується за більш високою ціною
В. Збутові характеристики			
Зв'язок з асортиментом продукції, що випускається	Виріб доповнює наявний асортимент. Його виробництво має сприяти збуту продукції в цілому	За необхідності виріб може бути пристосований до наявного асортименту. Він не впливає на збут іншої продукції	Виріб погано або зовсім не пов'язується з наявним асортиментом. Продаж виробу може призвести до зменшення попиту на іншу продукцію
Реалізація	Реалізація в повному обсязі забезпечується власною розподільною мережею та збутовим апаратом	Реалізація в основному забезпечується власною розподільною мережею. Може постати необхідність у частковій реорганізації збутового апарату та зміні збутових територій	Розподіл можливий лише за залучення додаткових каналів. Велика ймовірність необхідності змін в організації та чисельності збутового апарату або навіть повної його заміни

Критерії	Оцінка		
	вища за середню	середня	нижча за середню
В. Збутові характеристики			
Реклама	Унікальні властивості виробу дають великі можливості для здійснення ефективної реклами, стимулювання попиту і демонстрування продукції з використанням методів, якими фірма володіє найліпше	Властивості виробу не перевищують властивостей товарів-аналогів, але фірма володіє методами реклами та стимулювання попиту ліпше за конкурентів	Виріб має певні характеристики, придатні для рекламування, але методика рекламної роботи фірми значно поступається конкурентам
Г. Виробничі характеристики			
Обладнання та персонал підприємства	Виробнича база дає змогу розпочати виробництво продукції. Будуть використані незавантажені виробничі потужності. Додатковий персонал не потрібний	Виробництво може бути організоване без суттєвого збільшення виробничих потужностей та виробничого персоналу. Можлива потреба в перепідготовці кадрів	Необхідне значне додаткове обладнання, нові технічні засоби та персонал, ґрунтовна перепідготовка кадрів
Сировинні ресурси	Використовуються традиційні матеріальні ресурси (або відходи виробництва). Фірма має можливість продовжувати їх закупівлю в основних постачальників	Здебільшого використовується наявна сировина (або відходи виробництва). Може постати необхідність у придбанні додаткової сировини як у традиційних, так і в нових постачальників	Наявна сировина (або відходи виробництва) використовуватиметься недостатньо чи є зовсім непридатною. Потрібні великі закупки матеріальних ресурсів
Інженерно-технічні знання та досвід персоналу	Виріб дає змогу оптимально використовувати інженерно-технічні знання та досвід персоналу, а також споживчі властивості продукції. Продукція забезпечує якнайсприятливіші умови для дальшого вдосконалення знань і підвищення кваліфікації персоналу	Інженерно-технічні знання, досвід персоналу та знання споживчих властивостей продукції забезпечують виробництво нового виробу. Разом із цим можлива необхідність підвищення кваліфікації та збільшення кількості персоналу	Інженерно-технічні знання та досвід персоналу лише частково можуть бути використані для виробництва нового виробу

5.3. МАРКЕТИНГОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФІРМИ

Розвиток інноваційної діяльності за умов глобалізації економічних відносин супроводжується суттєвим зростанням невизначеності зовнішнього середовища промислових підприємств (табл. 23).

Таблиця 23

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗМІНИ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДПРИЄМСТВА

Етап розвитку нестабільності системи		Характеристика етапу	Шкала нестабільності, балів
50-ті рр.	Стабільність	Події передбачувані Зміни зовнішнього середовища відбуваються повільно Майбутнє прогнозується за аналогією з минулим	1
60-ті рр.	Реакція на проблеми	Події передбачувані в межах екстраполяції досвіду Зміни зовнішнього середовища відбуваються повільно Майбутнє прогнозується за аналогією з минулим або способом екстраполяції	2
70-ті рр.	Передбачення	Події передбачувані в межах екстраполяції досвіду або наявних аналогій у минулому Зміни зовнішнього середовища відбуваються швидко Прогнозуються складні проблеми і нові можливості способом екстраполяції	3
80-ті рр.	Дослідження	Події непередбачувані, але мають аналогії в минулому Зміни зовнішнього середовища відбуваються швидко й випереджають реакцію підприємств Прогнозування за слабкими сигналами, передбачаються складні проблеми й нові можливості	4
90-ті рр.	Творчість	Події непередбачувані і якісно нові Зміни зовнішнього середовища відбуваються швидко й випереджають реакцію підприємств Майбутнє частково прогнозується за слабкими сигналами або є непрогнозованим	5

Отже, сьогодні інноваційна діяльність підприємства не може бути успішною без чіткої і гнучкої системи інформації щодо внутрішнього і зовнішнього ділового середовища. Завдяки такій інформації створюються передумови для швидкого реагування на всі мікро- і макрозміни, оперативного поновлення товарного асортименту і технологій, простежування динаміки потреб цільової групи покупців інноваційного продукту (рис. 45).

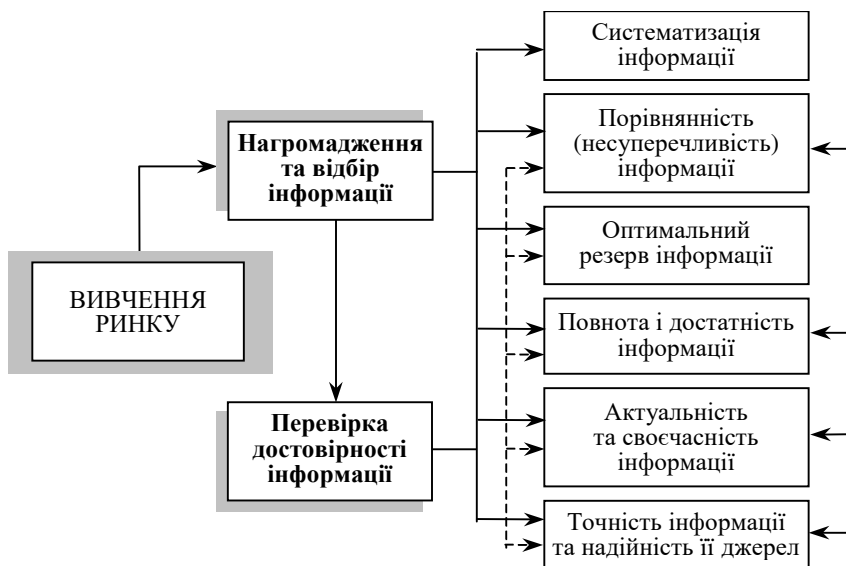


Рис. 45. Система оброблення маркетингової інформації для забезпечення продуктових інновацій

Інформаційна система для забезпечення інноваційних продуктових проектів підприємства складається з матеріалів щодо загального економічного стану підприємства, банку науково-технічних та патентних даних, а також результатів моніторингу зовнішнього маркетингового середовища.

Первинною інформацією, що визначає загальний економічний стан підприємства, є:

- документи щодо збуту продукції від продавців та відділу збуту;
- бухгалтерська звітність;
- портфель замовлень;
- кількісні показники розроблення нових і модифікування старих виробів;

- результати наукових досліджень та звіти щодо їх доведення до етапу дослідно-конструкторських робіт, виготовлення дослідних зразків та серійного виробництва;
- показники стану відносин з покупцями та взаємодії з конкурентами.

Науково-технічна, патентна та маркетингова інформація, що сприяє повному і своєчасному забезпеченню інноваційної діяльності підприємства, систематизується за складовими, зазначеними в табл. 24.

Таблиця 24

**СКЛАДОВІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ПРОДУКТОВОЇ ІННОВАЦІЇ**

Вид інформації	Склад	Стадія використання
Науково-технічна	Інформація щодо тенденцій розвитку певної техніки	НДДКР Інвестиційне проектування
	Опис технології можливого виробництва	
	Характеристика періоду морального старіння об'єктів техніки	
	Відомості про нові науково-технічні досягнення та НДДКР	
	Відомості щодо стандартизації та сертифікації	
Патентна	Кількість та зміст патентів	НДДКР Здійснення маркетингових досліджень (оцінка маркетингової стратегії конкурентів) Виробництво
	Показники технічного рівня і спрямованість розвитку об'єктів техніки	
	Показники патентоспроможності та патентної чистоти	
Маркетингова: кон'юнктурно-економічна	Структура ринку	Ринкові маркетингові дослідження
	Ринковий сегмент підприємства	
	Показники попиту	
	Товарне пропонування	
	Стан конкуренції	
	Склад споживачів	
	Товари-конкуренти й товари-замінники	
	Склад постачальників	
	Загальноекономічні тенденції	
	Тенденції розвитку галузі	

Вид інформації	Склад	Стадія використання
бізнес-інформація щодо конкурентів та можливих партнерів	Загальна інформація, фінансовий рейтинг	Маркетингові дослідження Пошук партнерів
	Активи і пасиви фірми, оборот, обсяг продажу, доходи та витрати тощо	
	Платіжно-аналітична інформація (терміни виконання платежів)	
обліково-статистична	Результати перепису населення	Маркетингові дослідження
	Виробництво продукції	
нормативно-правова, юридична	Відомості про законодавство та нормативні акти і їх практичне використання	Постійне використання
інфраструктурна	Кількість та склад організацій, діяльність яких спрямовано на підтримку технологічних інновацій	
	Джерела інвестування	

З використанням практично всіх видів інформації маркетингове забезпечення інноваційної діяльності фірми здійснюється за кількома напрямками. Воно є основою для активної участі служби маркетингу у створенні нового товару. Маркетингове забезпечення здійснюється за такими послідовними етапами.

Етап оцінювання та відбору перспективних ідей нових товарів. Ця діяльність зосереджується на детальному вивченні найстійкішого елементу ринку — потреб — за такими складовими:

1) з'ясовується, хто готовий сплачувати гроші для задоволення певної потреби, тобто визначаються головні чинники сегментування майбутнього ринку;

2) вивчаються перспективи потреби та альтернативи її задоволення;

3) здійснюється аналіз ідеї майбутнього товару на можливу наявність соціально негативних чинників, які могли б перешкодити його збуту;

4) вивчається готовність ринку для сприйняття товару, що створюється на засадах нової ідеї, а також можливості проникнення майбутнього виробу (крім традиційних) у нові сфери використання;

5) вивчається відповідність ідеї товару загальногалузевим тенденціям;

6) беруться до уваги загальні можливості ресурсного забезпечення матеріалізації нової ідеї;

7) оцінюється відповідність головних властивостей нового товару вимогам і уявленням споживачів щодо його споживчих цінностей (рис. 46).



Рис. 46. Головні чинники формування цінностей нового товару

Слід зазначити, що ефективність відбору ідей буде то вищою, що більше вона спиратиметься на об'єктивні закони технічного розвитку та достатнє ресурсне забезпечення.

Оцінює перспективність ідей нових товарів, як правило, група експертів, до складу якої входять маркетологи, економісти та керівники головних підрозділів фірми. Метою їх діяльності є попереднє «відсіювання» невдалих пропозицій за критеріями відповідності цільовому ринку, умовам конкуренції, орієнтовній місткості ринку. Беруться також до уваги час і витрати на розроблення та освоєння продукту виробництвом, його можлива ціна, швидкість окупності та інші критерії (рис. 47).

Головними обмеженнями в роботі творчих колективів є складність одночасного враховування значної кількості критеріїв і трудомісткість процедур оцінки різних сполучень множин показників. Бажано, щоб кількість цих сполучень відповідала умові:

$$S = (57)n,$$

де S — кількість сполучень показників;

n — кількість показників.

Зрозуміло, що ці критерії є орієнтовними, але аргументи, котрі наводять експерти під час обговорення, свідчать про важливість окремих показників і зв'язків між ними. Формалізація процесу попереднього оцінювання досягається використанням кваліметричних методів у визначенні рейтингу ідей нових товарів (табл. 25) [37].



Рис. 47. Критерії фільтрації ідей інноваційних продуктів

Таблиця 25

РОЗРАХУНОК РЕЙТИНГУ ІДЕЙ НОВИХ ТОВАРІВ

Вимоги до нового товару	Вагові коефіцієнти	Середні оцінки експертів за семибальною шкалою	Оцінка рейтингу (гр. 2 × гр. 3)
1	2	3	4
Оригінальність ідеї	0,4	6,5	2,6
Оптимальне співвідношення «ціна/якість»	0,3	4,1	1,23
Вартість маркетингового забезпечення та підтримки	0,1	3,5	0,35
Можливість сильної конкуренції	0,1	4,5	0,45
Відповідність галузі	0,05	3,3	0,17
Придатність наявних джерел матеріально-технічного забезпечення	0,05	4,2	0,21
Разом	1,0	—	4,01

За результатами рейтингової оцінки та відповідної шкали рейтингу всі ідеї нових товарів поділяють на *безперспективні* (шкала рейтингу 0,00—1,50), *віддаленої перспективи* (шкала рейтингу 1,51—3,50), *перспективні* (шкала рейтингу 3,51—7,00). Останні включають у перелік перспективних ідей, кожна з яких є об'єктом додаткових досліджень. Ці дослідження дають змогу отримати загальне уявлення щодо нового продукту, який підприємство може запропонувати ринку, і розпочати другий етап маркетингового забезпечення інноваційної діяльності фірми — **розроблення концепції нових товарів**.

Маркетологи країн з розвинутою ринковою економікою вважають, що своєчасне та науково обґрунтоване розроблення концепції нового товару дає змогу на порядок підвищити шанси його комерційного успіху. Саме на цьому етапі формується система власних орієнтирів персоналу фірми стосовно концепції нового товару в значущій для споживача формі. У найбільш спрощеному вигляді розроблення концепції нового товару базується на комплексному оцінюванні таких чинників:

- адресність споживчого сегмента, для якого створюється товар;
- відповідність якісних параметрів товару вимогам сегмента;
- сумісність майбутнього товару із середовищем його функціонування;
- головні переваги нового товару над можливими товарами-конкурентами;
- передбачувані зміни в системі збуту нового товару і можливий розвиток системи;
- імовірні строки виходу нового товару на ринок;
- можливі негативні наслідки виробництва, збуту та використання товару (екологічні, соціальні тощо);
- загальні витрати на розроблення, виробництво і збут товару;
- прогнозовані ціни, доходи та прибутки.

Отже, зміст концепції нового товару органічно поєднує елементи універсального алгоритму оцінки ринку нового продукту та показники конкурентоспроможності товару. Ця концепція базується на однакових розробленнях і попередніх розрахунках. Якщо йдеться про принципово нові потреби або товари, то широко застосовується також аналіз за аналогією. Велике значення має професійний підбір та формування творчого колективу, який опрацьовує концепцію. Як правило, такий колектив об'єднує працівників усіх провідних підрозділів. У своїй діяльності творчій групі треба використовувати експертне оцінювання, до якого залучаються спеціалісти фірми, а також зовнішні консультанти.

Для товарів, концепції яких визнано найперспективнішими з комерційного погляду, відкривається фінансування і починається їх безпосереднє створення.

На етапі розроблення і створення дослідного зразка служба маркетингу здійснює періодичну оцінку новації з допомогою матриць Нільсена, консалтингової групи MDA чи аналогічного аналітичного апарату. Крім того, постійно уточнюються і коригуються передбачувані обсяги збуту та цінові параметри товару. У міру просування до етапу створення дослідного зразка фахівці з маркетингу дбають про підвищення конкурентоспроможності майбутнього товару, забезпечуючи оптимальне співвідношення можливостей його індивідуалізації і універсалізації. Досвід закордонних фірм засвідчує, що з багатьох започаткованих розроблень до етапу створення дослідного зразка доходить лише невелика кількість, а безпосередньо на ринок — тільки одиниці. Що раніше буде з'ясовано безперспективність нового товару, то меншими будуть збитки від його комерційного провалу на ринку.

Урахування всіх чинників, котрі впливають на комерційні перспективи інноваційного продукту, досягають здебільшого з допомогою ситуаційного маркетингового аналізу, що здійснюється за такими напрямками [27].

Загальна характеристика:

- можлива прибутковість у перші три роки продажу;
- наявні конкуренти;
- можливі конкуренти;
- місткість ринку;
- рівень необхідних капіталовкладень у виробництво;
- патентний захист;
- рівень ризику проти рівня комерційної ефективності експорту.

Ринкова характеристика:

- кон'юнктура і тенденції ринку за останні п'ять років;
- порівняльна характеристика фірмового й конкурентного товару;
- можлива тривалість життєвого циклу фірмового товару;
- ставлення споживачів до іміджу підприємства і можливість використання його позитивних моментів для успішного запровадження на ринок нового товару;
- вплив сезонних чинників на товар;
- емоційний вплив товару на покупців.

Виробнича характеристика:

- можливість серійного випуску нового товару та обґрунтування такого висновку;

- перелік труднощів, які можуть постати за організації виробництва нового товару;
- доступність придбання всіх необхідних матеріальних ресурсів;
- наявність необхідних інженерно-технічних працівників та робітників потрібної кваліфікації;
- можливість організувати виробництво товару за конкурентоспроможними цінами;
- зовнішній вигляд товару.

Ринковий тест товару:

- тривалість термінів отримання результатів тестування;
- кількість місць, де його треба проводити;
- назви місць, що в них слід проводити тестування;
- можливість збереження відриву від конкурентів за проведення тестування.

У загальній сукупності дій непересічне значення має маркетингове забезпечення майбутнього продажу нового товару, тобто вміння «презентувати» інноваційний продукт ринкові. Зрозуміло, що ознайомлення майбутніх споживачів з новими товарами, особливо з тими, які створено на базі нових наукових відкриттів, треба розпочинати якомога раніше. Утім такого самого випередження потребують інновації й інших типів (наприклад, ретроінновації: автомобіль «Фольксваген-Жук» нового покоління, що відтворює зовнішній вигляд моделі 40-х років). Дії маркетингових служб (а передовсім інтенсивність рекламної кампанії) перед або на початку продажу інноваційного продукту на ринку залежать від характеру його впливу на споживача. За цією ознакою інноваційні продукти можуть бути розподілені на три групи.

♦ **Плавна інновація.** Поява таких товарів не потребує спеціального навчання споживача і не спричиняє помітних змін в його поведінці. Наприклад, авторучка з капілярним стерженцем — інновація стосовно авторучки за принципом дії та кулькової ручки — за дизайном. Презентація таких інновацій ринкові може розпочинатися безпосередньо під час або з початком продажу. Реклама для товарів плавної інновації зосереджує увагу на їхніх якісних або вартісних перевагах.

♦ **Динамічна інновація.** Такі товари потребують зміни звичних процедур використання і спеціального навчання користувача. Динамічне нововведення може суттєво вплинути на споживачську поведінку. Наприклад, заміна платівок компакт-дисками є динамічною інновацією. Запровадження таких інновацій розпочинається задовго до початку продажу товарів і супроводжується активною рекламною кампанією з переважанням елементів навчання майбутніх споживачів.

♦ **Кардинальна інновація** задовольняє цілком нову, неznану раніше потребу. Запровадження таких інновацій треба розпочинати з найбільшим можливим випередженням. Зусилля маркетологів треба зосередити на інформуванні споживачів про вартісні та якісні переваги інноваційного продукту. Реклама має не тільки навчати споживачів, а й переконувати їх змінити звичний розподіл сімейних витрат з тим, щоб придбати цей товар. Це стосується, наприклад, персональних комп'ютерів, відеокамер, телефонів щільникового зв'язку.

Отже, маркетингове забезпечення з різною інтенсивністю супроводжує весь процес створення продуктових інновацій. Схему порядку та змісту відповідних маркетингових рішень подано на рис. 48.

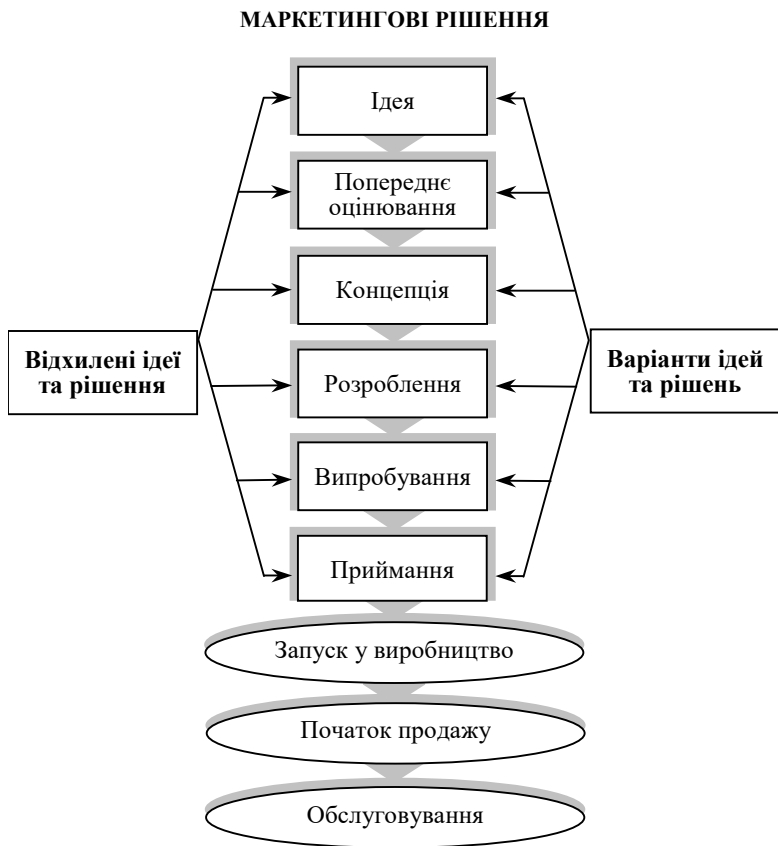


Рис. 48. Маркетингове забезпечення продуктового інноваційного проекту



Термінологічний словник ключових понять теми

Аналіз сценаріїв — техніка аналізу власного ризику інновації, що дає змогу врахувати чутливість прибутку до зміни вхідних змінних, визначити інтервал, в якому перебувають їхні ймовірні значення.

Змінні витрати — витрати, котрі змінюються пропорційно обсягу виробництва.

Інноватика — наукова галузь, яка вивчає різні теорії нововведень та формування новацій.

Інноваційний маркетинг — сукупність заходів, які служби маркетингу спільно з іншими підрозділами здійснюють за створення та виведення на ринок нових (оновлених) товарів, або збільшення обсягів реалізації.

Інновація (від англ. innovation — нововведення, новація) — новинка (новий вид продукції, технології, методу, послуги тощо), яка поліпшує, удосконалює, розвиває вже існуюче в тій чи іншій сфері.

Постійні витрати — витрати, котрі не змінюються пропорційно обсягу виробництва.

Продуктова інновація — новий продукт, створений на основі патентної або іншої тимчасової монополії підприємства.

Ринкова продуктова інновація — продукти (послуги), що ефективно задовольняють нову або вже відому потребу, розширюють коло споживачів.

Рівень операційного важеля — величина, на яку зменшиться прибуток за зменшення обсягів продажу на 1 %.

Технологічна інновація — нова технологія товарного виробництва, яка зменшує собівартість, поліпшує якість продукту, створює його нову, конкурентоспроможнішу модифікацію.

Точка беззбитковості — обсяг реалізації продукції, за якого доходи підприємства дорівнюють його витратам.



Контрольні питання

1. Сутність технологічної та продуктової інновації.
2. Передумови ефективності інноваційного процесу.
3. Алгоритм оцінки комерційних перспектив нового товару.
4. Маркетингове забезпечення етапу оцінки та відбору перспективних ідей нових товарів.
5. Маркетингова підтримка розроблення концепції нового товару.
6. Ситуаційний маркетинговий аналіз інноваційного продукту.
7. Чинники, що впливають на розвиток інноваційних процесів.

6.1. ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ПЛАНУВАННЯ ПРОДУКТУ

Продукт у сучасному розумінні — це предмет і результат багатьох підприємницьких рішень. Він створюється, упроваджується на ринок, за необхідності модифікується, а за наявності економічних передумов та доцільності вилучається із виробництва. Необхідність створення нової продукції спричиняється багатьма факторами, що з них найсуттєвішими є: зміни ринкових умов, зменшення конкурентоспроможності та етап життєвого циклу товарів (рис. 49).



Рис. 49. Загальна класифікація чинників, які спричиняють необхідність створення нової продукції

Досить часто розроблення наукомістких продуктових інновацій розглядається як визначальна частина стратегічного управління фірмою для створення довгострокових конкурентних переваг. Характерною ознакою сучасного етапу глобалізації є велика невизначеність тенденцій розвитку ділового навколишнього середовища. Значне посилення процесів турбулентності, нестабільності та непрогнозованості ринкових чинників збільшує роль продуктових інновацій у нейтралізації негативних наслідків господарської діяльності. Через це індивідуальна й креативна енергія вищого керівництва, віра в новий продукт мають нині хоч і велике, але не вирішальне значення. Потрібне ретельне дослідження прибутків від виробництва і реалізації різних продуктів, які виготовляються підприємством. Метою такого вивчення стає пошук стратегічних рішень щодо дальшого зростання.

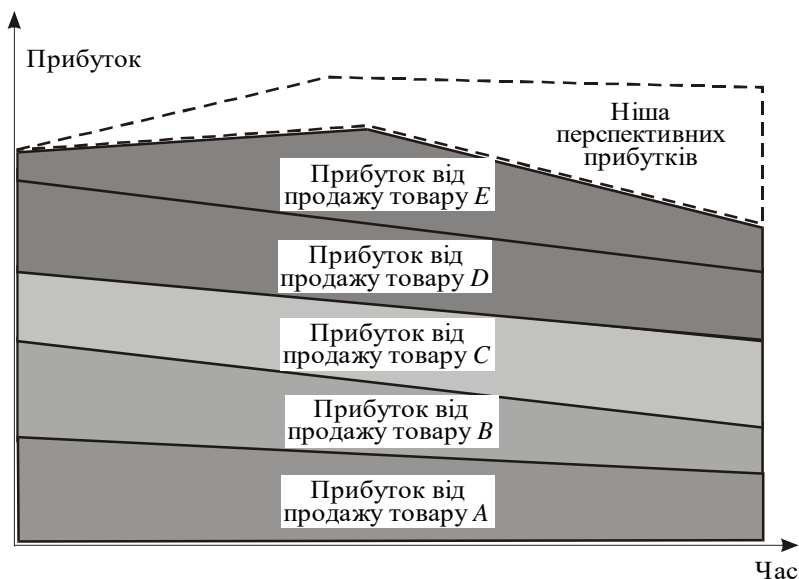


Рис. 50. Графічне інтерпретування пошуку «цілових ніш» інноваційного продукту

Для визначення ніш перспективних прибутків використовують так званий геп-аналіз (від англ. gap — ніша, вилом). Оцінка стратегічних резервів збільшення потоків прибутків за умов використання цілових ніш здійснюється за такими напрямками:

- резерви використання;
- резерви розподілу;

- резерви продукту;
- резерви конкуренції.

Одночасно для визначення ніші перспективних прибутків треба сформулювати найважливішу з погляду майбутнього покупця споживчу цінність інноваційного продукту, тобто встановити рівень новизни споживчих властивостей; радикальності задумів; новацій у дослідженнях, розробленні, техніці і технології виготовлення; суттєвості змін у ринковому просуванні та обслуговуванні.

Для практичного визначення можливостей найефективнішого використання освоєної виробництвом продукції та її ринкового позиціонування (рис. 51) використовують так званий менеджмент продуктового портфеля (Product Portfolio Management — PPM).



Рис. 51. Класифікація об'єктів товарного пропонування за методом менеджменту продуктового портфеля

За допомогою менеджменту продуктового портфеля оцінюються ринкові стратегічні позиції продукції, виробництво і реалізація якої вже здійснюється. Ці позиції бувають: сильні, середні, слабкі. Відповідно до ідей розробників цього аналітичного методу можливе застосування стандартної стратегії для кожної групи продукції (квадранти матриці 1—9) залежно від її внеску в загальну прибутковість підприємства.

1. Продукція з перспективою дальшого розвитку — потребує вибіркового інвестування.

2. Продукція з реальним потенціалом збільшення випуску — має достатню привабливість, але потребує поліпшення головних відмітних ознак.

3. Продукція, що користується успіхом, — є головним джерелом доходів і прибутків підприємства, має велику частку ринку і великі потенції для дальшої диверсифікації в інші сфери.

4. Продукція з непевною перспективою — передбачає скорочення ресурсних надходжень у зв'язку з великою ймовірністю виходу з ринку. За погравлення кон'юнктури має шанси для суттєвого посилення своїх ринкових позицій.

5. Продукція із сумнівним потенціалом — потребує перегляду стратегічних напрямків розвитку.

6. Продукція, що наближається до успіху, — за умов посилення ресурсного забезпечення може значно посилити конкурентоспроможність підприємства.

7. Безперспективна продукція — потребує негайного усунення з ринку.

8. «Зів'яла» продукція — свідчить про велику ймовірність швидкого усунення з ринку, потребує значного обмеження ресурсів.

9. Продукція з перспективою спеціалізації — в цілому товарна група не має великого успіху, але окремі види продуктів є достатньо популярними для послідовного розвитку.

Зрозуміло, що коли ринок насичено, а конкуренція є значною, головним завданням планування продукту є прискорене створення нових товарів. Водночас планування продукту охоплює всю діяльність, котра дає можливість виробникам та посередникам визначити таку товарну політику фірми, яка забезпечить їй отримання прибутку. Удосконалення товару, що інколи згадується в контексті планування продукту, — більш обмежений термін, що здебільшого отожднюється з технічною інженерною діяльністю зі створення новачій. Кожна фірма-виробник, котра визнала для себе необхідність запровадження певних інновацій, вибирає такі варіанти рішень:

- придбати ґрунтовну інформацію про новий товар або послугу (за контрактом чи ліцензією);
- винайти товар самостійно;
- удосконалити конструкцію або дизайн уже освоєного виробництвом товару чи послуги;
- залучити інших партнерів до створення нової продукції.

Заходи, необхідні для розроблення нового продукту та його впровадження на ринок, мають такий зміст та послідовність:

- 1) комплекс дій з планування продукту;
- 2) заходи з реалізації результатів інноваційного процесу.

Модифікування також є частиною планування продукту. З цим напрямком змін ототожнюють варіацію та диференціювання продукту (рис. 52).

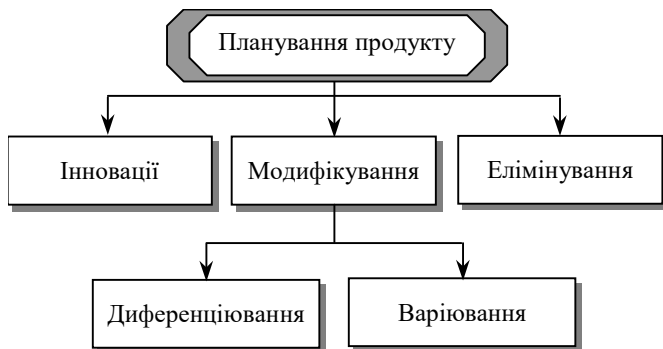


Рис. 52. Склад робіт з планування продукту

Варіація — це зміна попередніх властивостей продукту для підвищення міцності зв'язку між перевагами продукту та його сприйняттям споживачами; при цьому продукт, що раніше випускався, знімається з виробничої програми. Підставою для таких дій виробника є переважно ринкові чинники (дії конкурентів, зміни нормативних вимог). Під диференціюванням розуміють зміну продукту за умов, що попередній виріб з виробництва не знімається. Диференціювання дає змогу повніше врахувати особливості окремих ринків або їхніх сегментів.

Таким чином, пошук нових ідей є центральним елементом планування продукту. Тому в жорсткому конкурентному середовищі багато фірм саме в цьому шукають можливостей здобути перевагу над суперниками. З цією метою створюються спеціальні підрозділи для моніторингу технічних журналів та наукових конференцій за відповідною тематикою. Проте докладна інформація такого типу у відкритій пресі з'являється дуже рідко. Тому зараз існують спеціальні фірми, які пропонують бази даних з інформацією, що її вибрано з тисяч періодичних видань багатьма мовами. Такий комбінований моніторинг дає змогу компанії остаточно переконатися в тім, що вона має достатньо знань про нові розроблення і може приймати такі стратегічні рішення:

- ігнорувати нововведення;
- намагатися протидіяти їм власними розробленнями;
- установити оперативні зв'язки з особами або організаціями, які лідирують у відповідній галузі.

Ефективним засобом є також зміцнення творчих зв'язків з академічними та іншими дослідними організаціями у власній державі та за кордоном для виявлення можливих «проривів» у новачію ще до того, як про це стане відомо з публікацій у спеціальних журналах. Іще одним засобом пошуку нових ідей вважають активізацію самореклами — участь у торгових ярмарках, розповсюдження рекламних проспектів, налагодження прямих контактів з відповідними науковими консультантами. Така самореклама може підштовхнути відповідну організацію в процесі пошуку клієнтів вибрати саме цю, а не іншу фірму. Крім того, компанія може розмістити частину своїх досліджень та розроблень в інших країнах, які мають великий науковий потенціал. Слід зазначити, що нині інноваційні проекти реалізуються на ринку, котрий інтенсивно та перманентно змінюється, оскільки вимоги споживачів стають щодалі жорсткішими. Тому фірмам, які орієнтуються на інноваційну діяльність, треба бути постійно присутніми як на ринку збуту, так і на ринку інформації. Це тим більш необхідно, коли взяти до уваги, що витрати на інноваційні проекти не можуть бути повернені назад у разі невдач. З урахуванням цієї обставини інноваційна стратегія має бути спрямована на те, щоб отримати достатній зиск від продажу продукції і, відповідно, базуватися на вимогах споживачів до неї. Зрозуміло, що за таких умов інноваційний проект має передбачати створення нових корисностей для покупця, а не механічне розширення функціональних властивостей виробу.

Успіх інноваційної діяльності нині все більше залежить від рівня її організації. Головними чинниками, що впливають на організацію інноваційного процесу, можна вважати:

- рівень комунікації та обміну інформацією між усіма учасниками розроблення та реалізації проекту;
- організаційну структуру інноваційного процесу, яка дає змогу досягти необхідної відповідності між певними проблемами та структурами груп, що ці проблеми розв'язують;
- стиль менеджменту та характер взаємовідносин між учасниками інноваційного проекту, їхню готовність до ризику, загальне сприяння організації виконання технічних експериментів;
- колективний механізм прийняття рішень, який реалізується через конфронтацію підходів та ідей.

Слід зазначити, що діяльність зі створення продукту з кардинальною новизною здебільшого потребує залучення значних зовнішніх матеріальних, організаційних та інвестиційних ресурсів. Як правило, інвестор розглядає свої дії через призму відповідно-

го проекту, тобто розробляє, по суті, організаційно-фінансові заходи з комерціалізації продуктової інновації (табл. 26).

Таблиця 26

СКЛАДОВІ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОДУКТОВОГО ПРОЕКТУ

Етапи інвестиційного проекту	Фази інвестиційного проекту	
	Напрямки діяльності	Зміст діяльності
Доінвестиційний	Наукові дослідження і розроблення	Дослідження можливостей; вивчення забезпечення; техніко-економічне обґрунтування (ТЕО); підготовка аналітичного висновку
Інвестиційний (запровадження проекту)	Придбання непередметної технології (патенти, ліцензії, торгові марки, конструкції, моделі та послуги технологічного змісту)	Закупівля і передача технологій і основних проектних робіт
	Інструментальна підготовка й організація виробництва, придбання уречевленої технології (машин, обладнання)	Придбання земельної ділянки, будівництво і монтаж обладнання
	Маркетинг продуктової інновації: – попереднє дослідження ринку; – адаптація продукту; – рекламна кампанія; – створення мережі розповсюдження продукції	Дослідження товарів, споживачів, конкурентів; вибір критеріїв сегментування ринку; вибір постачальників; формування адміністрації фірми
	Підготовка персоналу, початок виробництва	Підбір і навчання персоналу; введення в експлуатацію і запуск підприємства
Експлуатаційний	Реалізація нової продукції; стабілізація та розширення ринку	Стабілізація виробництва; підвищення продуктивності та якості праці; модернізація технологічного супроводження; стратегічне дослідження ринку

Якщо проект здійснює потужна організація з достатнім інвестуванням, увесь інноваційний цикл здійснюється за вертикальним напрямком безпосередньо в цій організації з відповідним переданням закінчених результатів від одного її підрозділу до іншого. В іншому разі використовується горизонтальний метод просування інновацій, коли провідне підприємство є організатором, а функції зі створення та запровадження продуктової інновації розподіляються між учасниками.

Успіх продуктової інноваційної діяльності значною мірою визначається рівнем технологічного супроводження виробництва продукції. Тому продаж технологій є одним із головних інструментів проникнення на сучасний ринок і утвердження позицій на ньому. Продаж технологій передбачає комплекс дій з придбання обладнання або проектів підприємств «під ключ», а також сировини, матеріалів, комплектувальних виробів, напівфабрикатів та інших компонентів, що дають продавцю додатковий зиск. Найохочіше трансфер нових технологій здійснюють фірми з високим науково-технічним потенціалом, а також малі, середні та багато-профільні підприємства. У свою чергу, для виробника купівля технології сприяє підвищенню конкурентоспроможності продукції, активізації експортної діяльності, зменшенню залежності від імпорту. Для фінансування закупок інноваційних технологій підприємства використовують власні ресурси або кредити. Трансфер технологій здійснюється в різних формах, що з них найпоширенішими є такі:

- передання ліцензій та «ноу-хау»;
- інжиніринг;
- промислове кооперування;
- створення спільних підприємств;
- надання технічної допомоги;
- франчайзинг;
- лізинг (фінансова оренда).

У сучасному розумінні «ноу-хау» — це сукупність знань та навичок із застосування промислової технології або процесу, які мають конфіденційний характер і вважаються придатним для використання економічним надбанням фірми. Придбання «ноу-хау» — це складніший процес, ніж передання ліцензії. Пояснюється це тим, що з урахуванням чинника часу ризик втрати конфіденційності змісту «ноу-хау» значно вищий як порівняти з ліцензіями, за якими переважно передаються не найновіші процеси, а так звані технології проміжного покоління.

Трансфер технологій використовується також за здійснення комплексу проектних і практичних робіт з інжинірингу передовсім консультатійного, технологічного, будівельного.

Досить часто великий обсяг технології передається в процесі промислового кооперування. Партнери, що розпочинають промислове кооперування, провадять інтенсивний технологічний обмін для досягнення стратегічних цілей. Отож, головними спонукальними причинами для укладання угод кооперування вважають:

- отримання технічних знань;

- пошук ліпших умов для виробництва й використання трудових ресурсів;
- пошук нових ринків збуту;
- зменшення виробничих витрат.

Фахівці Європейської економічної комісії ООН класифікують виробничу кооперацію за такими ознаками:

- 1) передання ліцензій з наступною оплатою поставками продукції, яку буде виготовлено за отриманим дозволом;
- 2) поставка комплектного обладнання заводів, цехів, дільниць, виробничих ліній з наступним розрахунком готовою продукцією;
- 3) спільне виробництво і спеціалізація;
- 4) поставка комплектувальних деталей або напівфабрикатів за субконтрактами для використання в готових виробках;
- 5) спільна участь у будівельних проектах або тендерах на спорудження промислових об'єктів;
- 6) створення спільних підприємств.

Варто зазначити, що завдяки створенню спільних підприємств, крім трансферу технологій, поєднуються зусилля, знання та досвід у виробництві нової для даного ринку продукції, розподіляється можливий господарський ризик. Отримання нової технології на початку діяльності спільного підприємства сприяє значному заощадженню коштів у процесі здійснення продуктових інноваційних проектів.

Економія коштів на придбання необхідних технологій досягається також через укладання угод і контрактів на технічну допомогу. Об'єктом договірних відносин у цьому разі бувають технічні послуги, виконання досліджень, навчання й підготовка кадрів. Водночас угоди мають передбачати елементи інжинірингових послуг, підрядних робіт, оренду інструментів і приладів. Окремим розділом в контрактах фіксується угода стосовно передавання технології або поставки технологічного обладнання.

Подібний ефект досягається також завдяки франчайзингу, коли здійснюється відступлення або перевідступлення дозволу продавати чийсь товари чи надавати певні послуги. Франчайзингові системи набирають різних форм і можуть об'єднувати:

- виробника з виробником;
- виробника з оптовим торгівцем;
- виробника з роздрібним торгівцем;
- оптового торговця з роздрібним торгівцем;
- роздрібногo торговця з роздрібним торгівцем;
- підприємство обслуговування з підприємством обслуговування.

Отримувач франшизи має можливість розпочати господарську діяльність з меншою небезпекою невдачі чи провалу завдяки зовнішній підтримці з боку власника франшизи. За системою франчайзингу цей виробник і виробник — отримувач франшизи залишаються відносно автономними. Останній має майже повну свободу дій. Важливою позитивною якістю франчайзингу є можливість отримати без надмірного витрачання зусиль і коштів технологічне забезпечення виробництва інноваційних продуктів.

За подібними принципами здійснюється також лізинг обладнання та технологій. У лізингових операціях беруть участь три сторони: орендодавець, орендатор і постачальник (виробник). Орендодавцями є спеціалізовані лізингові компанії, що оперують фінансами й контролюються банками або великими промисловими компаніями. Орендатори — це виробничі чи торговельні підприємства, які орендують засоби виробництва, розподілу, доставки. Постачальник — виробниче (торговельне) підприємство, яке виготовляє (постачає) обладнання чи технологію через орендодавця орендатору. Лізингова компанія купує в постачальника обладнання та технологію і надає в оренду на певний термін. Після закінчення строку оренди орендатор повинен повернути обладнання лізинговій компанії або придбати його у власність за залишковою вартістю.

Ринковий успіх продуктової інновації нині дуже залежить від швидкості комерціалізації проекту. Поряд з ефективним маркетинговим забезпеченням менеджменту проекту цьому сприяють також достатні за обсягом та гарантованістю інвестиції. Основними джерелами фінансування створювачів продуктових інновацій є кредити, власні кошти, цільові інвестиції, державна підтримка. Зрозуміло, що в перехідній економіці найбільшу роль відіграє саме державна підтримка інновацій (особливо для фінансування нових, перспективних галузей виробництва). Державна підтримка переважно орієнтується не на зиск, а має різноманітні цілі, спрямовані передовсім на збільшення зайнятості населення, підтримування та розвиток стратегічно важливих технологій, розвиток промисловості. Держава може стимулювати й зовнішні інвестиційні надходження і можливості венчурного капіталу, змінюючи законодавчу базу та податкову політику. Урядові акції, котрими держава стимулює розвиток інвестицій, передбачають:

- створення сприятливого інвестиційного середовища;

- сприяння довгостроковим інвестиціям пенсійних фондів і страхових організацій, а також установа податкових пільг для приватних венчурних інвесторів;
- зниження ризику для інвесторів;
- підвищення ліквідності;
- розвиток підприємництва;
- сприяння створенню нових високотехнологічних стартових проєктів.

Державне фінансування здійснюється через пільгові кредити, що надаються за спеціальними програмами. Існує кілька типів програм державного фінансування інноваційних проєктів: кредити; гранти і субсидії; гарантії. Кредити передбачають пряме розміщення фінансових ресурсів, котрі мають бути повернені державі в домовлений термін і оплачені за належними відсотковими ставками. Гранти і субсидії надаються тільки під конкретні проєкти і державі не повертаються. За надання гарантій розробники інноваційних проєктів отримують кредити у фінансових організаціях, але держава дає гарантію позичальнику і сплачує позичку в разі неплатоспроможності останнього.

Залучення інших джерел фінансування інноваційних проєктів залежить від рівня визначальних властивостей продукту та його конкурентних переваг, можливих обсягів потенційного ринку, унікальності технологій, наявності політики сприяння малим підприємствам та пільгового оподаткування.

Слід зазначити, що діяльність із планування та організації створення нового продукту має комплексний та багаторівневий характер. Саме в здійсненні цієї роботи особливо помітна роль маркетингового опосередкування, забезпечення та підтримки стратегічного розвитку підприємства. Продуктова інновація потребує залучення всього інструментарію маркетингу, орієнтованого на стратегічне управління підприємством. Для формулювання стратегії необхідно мати достатній обсяг інформації щодо зовнішнього оточення підприємства, уміти екстраполювати її в майбутнє. Значні витрати та великі ризики комерційної невдачі продуктового інноваційного проєкту потребують ретельного дослідження чинників, які сприяють забезпеченню довгострокових конкурентних переваг, установа відповідності з невизначеним і нестабільним зовнішнім ринковим середовищем. Інакше кажучи, потрібен своєрідний маркетинговий аудит інноваційного розвитку підприємства з метою визначення проблем і можливостей, пов'язаних зі створенням та впровадженням продуктових новацій.

Велике значення для успіху інноваційного проекту має також і аналіз внутрішнього середовища та виробничо-господарського стану виробника нового продукту. Це передовсім стосується таких специфічних характеристик майбутнього продуцента, як унікальність властивостей товарного пропонування, особливості корпоративного стилю фірми та її культури. Крім цього, потрібно ретельно проаналізувати стан маркетингової підтримки та готовність працівників до забезпечення інноваційного проекту за такими складовими:

- міра проникнення маркетингової концепції у свідомість керівників та виконавців проекту;
- наявність уже здійснених маркетингових досліджень потенційних споживачів продукту або висновків, отриманих на підставі інтуїтивних чи абстрактних міркувань;
- чіткість уявлень та узагальнень щодо споживачів продукту;
- міра деталізації в сегментуванні споживчого ринку;
- глибина аналізу потенційного обсягу споживання в кожному із ринкових сегментів;
- результати використання маркетингових досліджень, здійснених експертами, залученими з консалтингових фірм;
- упевненість керівництва щодо вагомості головних конкурентних переваг створюваного продукту;
- чіткість у визначенні додаткових переваг для майбутніх споживачів нового продукту;
- визначеність та обґрунтованість програми ринкового запровадження та просування продукту;
- різноманітність та збалансованість засобів просування (засоби масової інформації, конференції, спеціалізовані видання, виставки);
- достатність фінансування витрат на просування продукту в бюджеті проекту;
- окреме виділення частки витрат на просування інноваційного продукту в бюджеті проекту;
- економічне обґрунтування доцільності застосування в плануванні проекту теорії життєвого циклу товару;
- визначеність цінової політики щодо продажу нового продукту.

Нині розвиток ринку характеризується значним інноваційним прискоренням, тому комерційного успіху здебільшого досягають креативні продуктові інновації та маркетингові рішення, що базуються на незвичних ідеях, на відмовленні від традиційних схем мислення та розв'язування проблемних ситуацій.

6.2. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ НОВОГО ТОВАРУ

Найчастіше з новим товаром пов'язують результат творчого пошуку, який суттєво поліпшує розв'язання певної вже відомої проблеми споживача, або розв'язує проблему, що раніше взагалі не поставала. У такому розумінні поняття «новий товар» має багато тлумачень, з-поміж яких найпоширенішими є три.

По-перше, новим вважають будь-який виріб, виробництво якого розпочалось уперше. У цьому разі за критерій новизни виробу беруть час, потрібний для його освоєння й виробництва, а не якісну своєрідність.

По-друге, виокремлюють саме ознаки відмінності нового товару від його аналогів та прототипів. Такою ознакою, наприклад, може бути породження або задоволення товаром раніше невідомої потреби. Новим товаром деякі автори схильні вважати новачки, пов'язані з прогресивними змінами, які відрізняють цей товар від тих, що були відомі раніше. Ці зміни можуть стосуватися сировини, матеріалів, конструкції, технології, дизайну тощо.

По-третє, виходять не з однієї ознаки, а із сукупності ознак, що характеризують ті чи ті сторони новизни виробу. За такого підходу можна виділити чотири рівні новизни товару:

1) зміна зовнішнього оформлення за збереження головних споживчих властивостей;

2) часткова зміна споживчих властивостей завдяки поліпшенню основних технічних характеристик, але без принципових змін технології виготовлення;

3) принципова зміна споживчих властивостей, яка вносить суттєві корективи у спосіб задоволення відомої потреби;

4) створення товару, що не має аналогів.

У вітчизняній практиці найпоширенішим є трактування суті нової продукції з позицій виробника: оригінальна, модернізована, модифікована, удосконалена, індивідуального виконання, освоєна виробництвом за кордоном, освоєна виробництвом на інших підприємствах України, відремонтована, з відходів виробництва, повторного використання.

Оригінальний виріб — це принципово новий виріб, коли дотеперішній інженерний досвід не знає аналогів такого самого конструктивного виконання та повного чи часткового складу

споживчих властивостей. Оригінальність виробу підтверджується виданим на нього патентом або авторським свідоцтвом.

Оновлений виріб — це виріб, конструктивне виконання якого частково змінено за збереження або незначного поліпшення його споживчих властивостей.

Модернізований виріб — це оновлений виріб, розроблений замість того, що вироблявся раніше. У ньому наявні часткові зміни конструкції, здійснені на основі новітніх науково-технічних досягнень. Проти попереднього (вихідного) модернізований виріб має такі самі або поліпшені споживчі властивості.

Модифікований виріб — це також оновлений виріб, розроблений замість того, що раніше випускався, з метою розширення сфери застосування. Такий виріб відрізняється від попереднього додатковими споживчими властивостями.

Удосконалений виріб — це оновлений виріб, котрий має такі самі споживчі властивості що й попередній. Водночас у ньому є конструктивні зміни, пов'язані з освоєнням прогресивної технології та матеріалів, утіленням винаходів і раціоналізаторських пропозицій.

Таким чином, з виробничого погляду найцікавішими для маркетингової діяльності є оригінальні та модифіковані вироби, які залежно від рівня ринкової новизни можна вважати новими та поліпшеними товарами.

Абсолютно нових (піонерних) товарів дуже небагато. З ними найчастіше ототожнюють такі товари, котрі здатні перетворити мрії людей на реальність. За всю історію людства таких товарів налічується лише кількасот. Здебільшого маркетологи мають справу з поліпшеним товаром, який підвищує споживчу цінність виробів (послуг), котрі й раніше задовольняли певні потреби (модифікований та модернізований виріб). Найчастіше з поняттям новий товар (товар-новація) ототожнюється виріб, який має нові або додаткові функціональні можливості, зміни у формі, дизайні, упаковці, що мають значення для споживача. Основні зусилля фахівців з маркетингу мають бути спрямовані на створення товару ринкової новизни. Такий товар повинен задовольняти або зовсім нову потребу, або значно ефективніше задовольняти потребу вже відому, або розширювати коло споживачів. Якщо створений продукт має багато нових технічних рішень, але задоволення ті самі потреби і має те саме коло споживачів, його не можна вважати товаром ринкової новизни. Отже, саме рівень ринкової новизни товарів є визначальним для успіху інноваційної діяльності підприємства. За цією ознакою розрізняють товари, нові як

для галузі в цілому, так і для групи підприємств. Отже, нові товари можуть охоплювати локальні, системні або стратегічні частки ринку і мати одиничне або дифузне розповсюдження. Найчастіше джерелами виникнення товарів ринкової новизни є: бачення винахідника; сигнали ринку; логіка розвитку галузі; результати наукових досліджень; дії конкурентів.

Слід зазначити, що американська школа маркетингу має власні погляди на класифікаційні ознаки нових товарів. Так, американські маркетологи, базуючись на результатах обстеження 700 фірм та 13 000 нових споживчих та промислових товарів, розробили таку класифікацію:

— товари світової новизни	10 %
— нові для фірми товари	20 %
— розширення гами товарів	26 %
— оновлені товари	26 %
— зміни в позиціюванні товару	7 %
— скорочення витрат (виробнича інновація)	11 %

У цій класифікації товари світової новизни не ототожнюються з абсолютно новими (піонерними) товарами. Водночас товари з новим позиціюванням здебільшого пов'язуються зі змінами у сприйнятті характеристик товарів покупцями.

Загальновідомо, що далеко не кожна ідея нового продукту втілюється в конкурентоспроможний товар, який досягає комерційного успіху. Тому, приступаючи до створення нового товару, необхідно визначити:

- сферу можливого застосування товару, коло його потенційних споживачів та їхню чисельність;
- наявні ресурси виробництва і збуту;
- необхідні зміни у виробництві та збуті, спричинені переходом до випуску нового товару, та відповідні витрати;
- можливі ризики, у тім числі ймовірність конкурування нового товару з тими, що давно виготовляються фірмою (товарний канібалізм);
- можливості суміщення нового товару за технологією та методами реалізації з товарами, що освоєні виробництвом.

У міжнародному бізнесі вважається доцільним випускати не один виріб, а достатньо широкий параметричний ряд — продуктову лінію (product line). Наприклад, набір дрилів одного типу, але різної потужності (5—10 найменувань). Параметричні ряди для кількох типів дрилів у сукупності складають асортиментний набір (product mix). Що ширший асортиментний набір, то більшою є ймовірність, що будь-який покупець знайде собі необхід-

ний товар. Широкі параметричні ряди допомагають гнучко реагувати на перехід товару з однієї стадії життєвого циклу в іншу. На стадіях упровадження товару на ринок доцільно давати тільки найбільш ходові моделі, на стадії зростання — розширювати набір, на стадії зрілості — постачати повний набір виробів усього параметричного ряду.

Запровадження на ринок нового товару завжди пов'язане з ризиком, а тому продуцент має бути готовий до того, що ринок відкине створений товар, і мусить мати в запасі інший продукт та маркетингову програму під нього. У значній мірі запобігти невдачам допомагає довгострокове планування та стратегічне управління продуктом. Ефективне довгострокове планування продукції потребує: систематичних досліджень та розроблень; зіставлення вимог споживачів до продукції з можливостями фірми; великої уваги до результатів оцінювання параметрів продукції споживачами; суттєвих витрат часу і коштів; оборонної та наступальної стратегії ринкових дій. Метою стратегічного управління є забезпечення довгострокових конкурентних переваг. Головним інструментарієм стратегічного управління вважається матричне позиціонування та SWOT-аналіз, який отримав назву за першими літерами англійських слів Strengths (Сила), Weakness (Слабкість), Opportunities (Можливості), Threats (Загрози). SWOT-аналіз передбачає оцінку внутрішніх сильних і слабких сторін фірми, а також аналіз можливостей та загроз зовнішнього бізнесового середовища.

6.3. ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТВОРЕННЯ НАУКОМІСТКОЇ ТА ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Створення та впровадження на ринок нових товарів пов'язане, як уже неодноразово наголошувалося, із великим комерційним ризиком. На думку Ф. Котлера, нині на комерційну невдачу приречено не менше 80 % загальної кількості нових товарів [38]. Значному зменшенню ризику інноваційної товарної політики сприяє достатнє та своєчасне інформаційне і нормативно-правове забезпечення всіх етапів створення сучасної наукомісткої та високотехнологічної продукції.

Успіх нової продукції багато в чому залежить від її відповідності тому, чому віддає перевагу споживач (70—90 % успіху). Британські вчені вважають, що ринкові чинники за своїм значенням в чотири рази переважають науково-технічні. На їхню думку, процес розвит-

ку нової техніки — це діалоговий процес взаємодії між створювачами продукції та її споживачами. Американські експерти засвідчують, що 32 % комерційних невдач новацій є наслідком помилкової оцінки вимог ринку, 13 % — наслідком помилок у сфері збуту, 14 % — надто високих цін, 10 % — несвоечасного початку продажу, 8 % — активної протидії конкурентів і тільки 23 % новинок зазнають невдачі із суто технічних причин [14]. Особливе місце належить дослідженню чинників, що впливають на конкурентоспроможність нової продукції. Тут необхідні комплексні маркетингові дослідження і використання їх результатів в оперативному та стратегічному плануванні. У цьому зв'язку цікавими є дослідження американських учених Буза, Алена та Хемільтона, здійснених іще 1982 року [42]. Згідно з їхньою думкою, головними чинниками комерційного успіху нових товарів слід вважати:

- адаптованість товару до вимог ринку — 85 %;
- відповідність товару особливим можливостям фірми — 62 %;
- технологічні переваги товару — 52 %;
- підтримка нових товарів керівництвом — 45 %;
- використання процедур оцінювання — 33 %;
- сприятливе конкурентне середовище — 31 %;
- відповідність організаційної структури — 15 %.

Таким чином, створюючи нову наукомістку і високотехнологічну продукцію треба брати до уваги: призначення та сферу застосування товару; особливості попиту; географічний розподіл попиту і споживання; головні країни експорту та імпорту; фірми—продуценти аналогічної продукції; техніко-економічний рівень аналогічної продукції; номенклатуру (асортимент) аналогів; основні відомості щодо технології виробництва; ймовірні якісні зміни товарної маси в перспективі; можливий вплив науково-технічного прогресу на виробу, що випускаються (технічний рівень, економічні показники, темпи вдосконалення та заміни); стан виробничих потужностей фірм-конкурентів; аналіз патентно-ліцензійної діяльності провідних фірм на світовому ринку.

Для експортної продукції ретельно аналізуються такі елементи зовнішнього середовища, як конкуренція, інституційні чинники, правова система. Для кожного з цих елементів оцінюються функціональні аспекти товару, дизайн, упаковка тощо.

Аналізуючи навколишнє середовище, беруть до уваги місцеві вимоги до ергономіки, розмірів, габаритів а також до стандартів. Ураховують кліматичні особливості, рівень сервісу, ставлення місцевих споживачів до кольору і зовнішнього оформлення товару, його відповідність місцевим смакам і традиціям. Звертають увагу на назву

нового товару, її інформативність, придатність для легкого запам'ятовування, а також на матеріали, що використовуються для упаковки.

Оцінюючи конкурентне середовище, беруть до уваги наявність аналогічних товарів та їхню конкурентоспроможність і можливий життєвий цикл. Вивчають недоліки та переваги в оздобленні товарів конкурентів, престижність їхніх товарних марок, якість та специфічні особливості упаковки власного товару, можливості її поліпшення.

До інституційних чинників передовсім належить вивчення організацій, що здійснюють контроль за додержанням стандартів, випробовують і порівнюють якість товарів та упаковки. Відтак з'ясовують наявність у країні організацій, що можуть надати допомогу у виборі найліпшої назви товару, здійснити кваліфіковане випробування упаковки.

Значну увагу треба приділити вивченню правового середовища, що регламентує порядок використання товару в країні. Це передовсім стосується правил техніки безпеки та охорони довкілля, порядку патентування продукції, реєстрації торгової марки та назви товару.

Такий аналіз особливо важливий для початкових стадій розроблення продукції. Пояснюється це тим, що рівень витрат на експлуатацію готового виробу на 80 % зумовлюється технічними характеристиками, закладеними конструкторами на початкових етапах проектування. На стадії виготовлення дослідного зразка конструктор може впливати на 15 % загальних витрат, а коли виріб передається до серійного виробництва, ці можливості скорочуються до 5 %.

У промислово розвинутих країнах мають місце цікаві тенденції щодо інформаційного забезпечення створення нової продукції. Його основою стають вимоги споживачів. Беручи до уваги результати опитування покупців, фірми визначають можливі властивості майбутньої продукції, зміни в технології, прогнозують кон'юнктуру ринку та поведінку основної маси споживачів. Наприклад, більшість американських фірм створення нової продукції розпочинає з вироблення загальної концепції. На цьому етапі вивчається інформація служби маркетингу щодо переваг та недоліків продукції, яка вже виробляється, аналізуються відомості про діяльність конкурентів і розвиток відповідних ринків. Пропозиції служби маркетингу й інших підрозділів, які стосуються розроблення нової продукції, ранжируються з урахуванням потенційних виробничих витрат, характеристик можливих покупців і діапазону цін. Після цього з'ясовуються основні техніко-економічні параметри нового виробу, складається кошторис витрат,

пов'язаних із розробленням нової продукції, визначається структура витрат за етапами впровадження, установлюється ціна й умови продажу, порядок технічного обслуговування та обсяг послуг післяпродажного обслуговування, розраховується прибуток. Розробникам нової продукції надається також інформація про надійність раніше спроектованих ними виробів, перелік претензій споживачів протягом гарантійних термінів їх експлуатації.

Цікавим є й досвід ФРН, де провідні фірми на етапі планування нової продукції часто застосовують метод «портфельного аналізу». З цією метою формується двовимірна матриця, де на осі абсцис зазначається фаза ринкового циклу товару, а на осі ординат — рівень рентабельності. Обсяг робіт за проектом зображується як загальні витрати зі створення нової продукції або як очікуваний обсяг продажу. Стратегічною метою такого дослідження є визначення оптимального розміщення всіх проектів у матриці за стадіями життєвого циклу продукції. Оскільки витрати, що здійснюються на початкових етапах, пов'язані з особливо великим ризиком, то одночасно оцінюють кілька цільових проектів. Це дає змогу визначити так званий цільовий проміжок, що однаковою мірою враховуватиме стратегічні плани підприємства та специфічні особливості цільового ринку товару.

Суттєво відрізняється від американського та європейського японський досвід інформаційного забезпечення продуктової інновації. Він відображає особливості стратегічного маркетингу на ринку, насиченому конкретним товаром. У цьому разі виробники намагаються випереджати запити покупців і пропонувати їм товари з новими властивостями, наявність яких споживач інколи навіть не міг би собі уявити. Беручи до уваги, що на сучасному етапі має місце прискорення всіх фаз життєвого циклу товару, японські підприємці вдало використовують науково-технічні досягнення для адекватного реагування на зміни ринкової ситуації. Це уможливило завоювання міцних позицій на світовому ринку такими японськими товарами, як ЕОМ та периферійні пристрої до них, телевізори, радіоприймачі, відеомагнітофони, автомобілі тощо. Організаційні форми розроблення і втілення інноваційної стратегії, її інформаційне забезпечення здійснюють в японських компаніях спеціальні комітети, управління і штаби координування та планування НДДКР, а також проектні і раціоналізаторські групи, підрозділи науково-технічного прогнозування. Також має місце інтегрування різних автоматизованих систем — управління, обробки документації, проектування і виробництва, гнучких виробничих систем — у загальну систему управління інновацій-

ною діяльністю. У процесі розроблення і затвердження плану НДДКР японські промислові компанії застосовують системний підхід. Для прийняття рішень важливе значення мають результати, що їх отримують з допомогою методу «дерева цілей», системного аналізу, моделювання, імітування, розроблення сценарію. Методи системного підходу застосовуються на всіх етапах: від визначення мети до оцінювання плану, що приймається. Схвалюючи план, також беруть до уваги результати економічного аналізу, оцінювання ефективності, аналізу ризиків. Зменшення витрат на інформаційне забезпечення і координування дослідницької діяльності в компаніях досягається розподілом близьких за змістом нововведень за окремими блоками з підпорядкуванням одному керівнику. Зрозуміло, що характер технологічних та інформаційних зв'язків служби НДДКР з виробництвом і маркетинговими підрозділами впливає на співвідношення централізації та децентралізації організації дослідницької діяльності в компаніях. Переваги централізованої організації НДДКР нових товарів пояснюються ліпшим зв'язком програм нововведень з політикою та довгостроковою стратегією компаній, забезпеченням більш концентрованого й ефективного використання вартісного обладнання та фахівців високої кваліфікації. За децентралізованої організації НДДКР мають місце тісніші зв'язки відповідної служби та її інформаційного забезпечення з виробничими та ринковими підрозділами, конкретним ринком і споживачами, що особливо важливо для врахування особливостей споживання.

Характерною тенденцією сучасного етапу інноваційної діяльності є посилення ролі малих підприємств у підвищенні науково-технічного потенціалу промислово розвинутих країн. Хоч переважну частину цього потенціалу зосереджено у великих компаніях, але малі інноваційні підприємства часто перевищують їх з погляду комерціалізації досягнень науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт відносно нескладних в технічному відношенні товарів. Як зазначає американський вчений І. Ансофф [2], у промисловому запровадженні 500 значних технологічних нововведень і винаходів останніх двадцяти років провідна роль належить саме малим підприємствам (табл. 27).

Таблиця 27

**ЧАСТКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ НОВОВВЕДЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВАХ
РІЗНИХ РОЗМІРІВ У РОЗВИНУТИХ КРАЇНАХ (80-ті роки), %**

Країна	Малі підприємства	Середні підприємства	Великі підприємства
--------	-------------------	----------------------	---------------------

США	35	15	50
Великобританія	24	9	67
Німеччина	26	11	63
Японія	4	16	80
Франція	31	25	44
Канада	50	0	50
Разом	31	14	65

Інновації становлять одну з вирішальних передумов створення конкурентних переваг підприємства. Зрозуміло, що рівень випередження конкурентів визначається мірою глибини та оригінальності інноваційної ідеї. Абсолютна новизна ідеї щодо існуючих прототипів і аналогів трапляється не часто. Тому малі та середні підприємства здебільшого створюють інноваційні продукти, де абсолютну новизну мають окремі елементи або оригінальні сполучення вже відомих складових. Завдяки цьому створюються інноваційні продукти унікального характеру (табл. 28).

Таблиця 28

**ВАЖЛИВІ ІННОВАЦІЇ, СТВОРЕНІ МАЛИМИ
ПІДПРИЄМСТВАМИ В XX СТОЛІТТІ**

Аерозольна упаковка	М'які контактні лінзи
Бакеліт	Підвісний двигун
Леза для безпечних бритв	Безперервний розлив сталі
Біосинтетичний інсулін	Оптичний сканер
Вакуумна трубка (кінескоп)	Гелікоптер
Пінний вогнегасник	Прилад для газової хроматографії
Гідравлічні гальма	Порошковий вогнегасник
Гірокомпас	Штучний серцевий клапан
Дефібрилятор	Застібка-блискавка
Каталітичний крекінг нафти	Тепловий датчик
Ксерографія	Фронтальний навантажувач

Отже, сучасний стан розвитку світової економіки свідчить, що найефективнішою є стратегія інновацій, котра базується на аналізі потреб ринку та розробленні знайдених ідей з допомогою фундаментальних та прикладних досліджень. Готовність до впровадження нових ідей, а тим більше володіння інноваційним продуктом за умов глобалізації економіки, забезпечує підприємству-реципієнтові засадничі переваги. Водночас створення інноваційного продукту на підприємстві має передбачати всі складнощі виконання цієї нової, як правило унікальної, ризикованої та обмеженої в часі комплексної задачі (рис. 53).



Рис. 53. Структурні елементи проблеми створення продуктових інновацій

Можливість успіху нового продукту нині визначається не тільки промислово-економічними або технічними чинниками, а й культурою підприємництва, комунікаційними та інформаційними процесами маркетингового опосередковування та забезпечення інноваційної діяльності. Інакше кажучи, необхідно мати відповідні інституційні передумови та сприятливу й випереджальну нормативно-правову інфраструктуру інноваційного розвитку. Завдяки цьому за умов перехідної економіки можливе створення дійових механізмів збереження, ефективного використання та розвитку національного науково-технологічного потенціалу. Розв'язання цих проблем і має на меті «Концепція науково-технологічного та інноваційного розвитку України», схвалена Постановою Верховної Ради України від 13 липня 1999 р. № 916-XIV. У цьому документі зазначені пріоритетні напрямки науково-технологічного та інноваційного розвитку національної економіки у сфері науки, технології та виробництва. Наукове забезпечення побудови інноваційно спрямованої економіки нового тисячоліття має базуватися на досягненнях фундаментальної науки, що мають світове визнання. Досягненню мети прискореної розбудови соціально орієнтованої ринкової економіки сприятимуть прикладні дослідження і технології, що в них Україна має значний науковий, технологічний та виробничий потенціал (ракето- та літакобудування, хімічні та металургійні виробництва). Значної державної підтримки здобудуть дослідження у сфері технологічного розвитку, створення умов для високопродуктивної праці та сучасного побуту людини, розроблення медичних, технічних та медикаментозних засобів збереження і захисту її здоров'я, охорони довкілля. Випереджальними темпами мають розвиватися ресурсо-, енергоощадні технології та відповідні системи технологічного супроводження переробних галузей виробництва. Додержанню державних пріоритетів розвитку науки і техніки передовсім сприятиме впровадження високорентабельних інноваційно-інвестиційних проєктів, реалізація котрих може забезпечити якнайшвидшу віддачу і започаткувати прогресивні зміни в структурі виробництва і тенденціях його розвитку. Основним механізмом реалізації пріоритетних напрямків мають бути загальнодержавні та галузеві наукові й науково-технологічні програми, а також інші інноваційні та інформаційні структури, які сприяють впровадженню нових технологій у виробництво. Велику роль у створенні максимальної заінтересованості суб'єктів господарювання щодо використання організаційно-економічного механізму міжнародного трансферу та експорту вітчизняних тех-

нологій повинні відіграти посередницькі організації, які проводять маркетинг результатів наукових досліджень, тобто їхню комерціалізацію.

Концепцією науково-технічного розвитку передбачається також стимулювання діяльності в галузі процесних та продуктових інновацій за рахунок диференційованих та заохочувальних податкових пільг, запровадження для малих і середніх науково-виробничих організацій безповоротних субсидій у розмірі до 25 % загальної суми витрат на нововведення. Зрозуміло, що за умов трансформації економіки підвищити сприйнятливість виробників до сучасних світових досягнень науки і техніки можна не тільки за рахунок ринкових механізмів, а й з допомогою відповідної трансформації науково-технологічного потенціалу держави, побудови організаційної структури науки на основі поєднання галузевого підходу як орієнтованого на забезпечення загального прогресу наукових знань, так і проблемно орієнтованого, що найбільше відповідає ринковим відносинам. Прискоренню трансформації сприятиме створення національних та державних галузевих науково-технічних центрів (технопарків, технополісів, інноваційних бізнес-інкубаторів), а також структурних підрозділів підприємств, установ та організацій, промислових, аграрних та інших виробничих асоціацій для здійснення науково-дослідних робіт. Згідно з чинним законодавством України [Постанова Верховної Ради України «Про Концепцію науково-технологічного та інноваційного розвитку України» від 13.07.99 р. № 916-XIV, Закон України «Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків «Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка», «Інститут електророзварювання імені Є. О. Патона», «Інститут монокристалів» від 16.07.99 р. № 991-XIV (далі — Закон № 991-XIV), Постанова Кабінету Міністрів «Про затвердження Положення про порядок створення і функціонування технопарків та інноваційних структур інших типів» від 22 травня 1996 р. № 549], інноваційна структура (технопарки, технополіси, інноваційні бізнес-інкубатори) — це юридична особа будь-якої організаційно-правової форми, створена відповідно до законодавства (вид А), або група юридичних і фізичних осіб, яка діє на основі договору про спільну діяльність (вид Б), з певною галуззю діяльності та типом функціонування, орієнтованим на створення та впровадження наукомісткої конкурентоспроможної продукції.

Організаційне та методичне забезпечення створення і функціонування інноваційних структур здійснюється Комісією з органі-

зації діяльності технологічних парків та інноваційних структур інших типів.

Для інноваційних структур, їхніх учасників, дочірніх і спільних підприємств, що виконують інвестиційні та інноваційні проекти, Законом № 991-XIV запроваджено спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності, який передбачає встановлення податкових та митних пільг, надання державної підтримки, а також інші заходи зі стимулювання діяльності.

Такий спеціальний режим запроваджується терміном на 15 років і діє лише щодо інвестиційних та інноваційних проектів за пріоритетними напрямками діяльності протягом перших п'яти років з дати реєстрації проектів, але в межах зазначеного вище терміну дії цього режиму.

Для організації відбору, проведення експертизи та фінансування інноваційних проектів за рахунок коштів державного бюджету постановою Кабінету Міністрів України створено Українську державну інноваційну компанію. Одним із завдань цієї державної небанківської фінансово-кредитної установи є надання маркетингових, посередницьких, юридичних та інших консультативних послуг.

Державна підтримка створює засадничі передумови ефективної інноваційної діяльності підприємств ринкової орієнтації, сприяє повнішому інформаційному забезпеченню маркетингу інновацій. Така інформація повинна бути результатом спеціального дослідження ринку інновацій, мати достатню достовірність, сталість та інтенсивність. Найперша мета інформаційного дослідження інноваційного продуктового пропонування полягає в тому, щоб переконатися в наявності потреб у новому товарі, визначити стратегію його утвердження на цільовому ринку або в окремому сегменті. Предметом інформаційного дослідження є також з'ясування власних позицій проти конкурентних задумів, оцінка результатів науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт фірм-конкурентів чи готових наукомістких виробів, здобуття адрес власників патентів і реєстраційних свідоцтв. Вивчаються також прогресивні досягнення галузевих технологій. Відповідна систематизація результатів інформаційного дослідження досягається створенням спеціальних досье фірм — суб'єктів ринку інновацій та їхніх продуктів. Головними джерелами знань про стан ринку інновацій, що їх можна отримати із зовнішнього середовища, є інформація, зафіксована на паперових (друкарські видання) або на електронних носіях. Важливу роль відіграє також конфіденційна інформація, отримана опитуваннями та спостереженнями.

До інформації на паперових носіях належать статистичні довідники Держкомстату України і місцевих органів самоврядування, повідомлення (звіти) в центральних та місцевих засобах масової інформації за підсумками щорічного розвитку економіки. Широкого використання набули галузеві періодичні видання та довідники, спеціальні видання інноваційної сфери з автоматизації та сучасних технологій, патентної справи, винахідництва тощо. Саме в цих публікаціях можна знайти професійну інформацію стосовно інноваційних виробів та об'єктів інтелектуальної власності, а також прямі чи опосередковані дані щодо:

- цільового ринку та його окремих сегментів;
- конкурентів і потенційних покупців;
- актуальних напрямків розвитку науково-технічної думки;
- інноваційних технологій у власній державі та за кордоном.

Для інноваційних продуктів з великим експортним потенціалом дуже корисно вивчати закордонні фірмові довідники, такі як «Kompas», «Europages», «Hansa business direct». Довідники можуть характеризувати фірми окремих країн та регіонів, а також однієї чи кількох галузей. У міжнародних багатогалузевих довідниках подається коротка інформація про різні фірми: географічні координати, телефон/факс, короткий опис предметів виробничої діяльності. Варто зазначити, що в Європі найбільший обсяг інформації стосовно окремих фірм подається в національних галузевих довідниках. Наприклад, «Електротехнічна промисловість Німеччини», «Хто виробляє верстати у Швеції» тощо. Крім загальних даних у цих виданнях можна знайти інформаційний матеріал щодо року створення фірми, статутного капіталу, кількості працівників, прізвищ керівників, регіональних представництв, річного обороту, банківських зв'язків тощо.

Нині величезні можливості для якісно нового інформаційного забезпечення інноваційної діяльності створює глобальна комп'ютерна мережа ІНТЕРНЕТ. Вона дає змогу оперативно збирати статистику про той чи той товарний ринок, його учасників, продукти, ціни, стандарти, норми тощо. Найвідомішими базами даних для збирання технічної та економічної інформації є «Data Star» (Швейцарія), «Dialog» (США), «Orbit» (Великобританія), «Questel» (Франція). Статистичні дані Європейської комісії за країнами Європейського Союзу щодо експорту/імпорту широко подаються в базі даних «Eurostat». Інформацію про стан світової торгівлі можна отримати в розділі «World Trade Statistics (Host Data-Star)».

Відомості стосовно фірм та їхньої продукції, а також про новини техніки та технології безкоштовно або за певну плату мож-

на здобути також у базах даних «Fiz-Technik» (ФРН, Австрія, Швейцарія).

Широкі можливості для вивчення й тестування ринку дає електронна пошта, завдяки якій досягається значне прискорення розсилання комерційних пропозицій і запитів та отримання відповідей на них. Крім цього, більшість провідних фірм подають в Інтернеті інформацію щодо своїх виробничих програм, головних напрямків НДДКР, зареєстрованих патентів і товарних знаків. Завдяки Інтернету можна, наприклад, без особливих зусиль мати доступ до Патентного відомства США, ЄС та інших країн, відстежувати статистику і тематику зареєстрованих винаходів, а також адреси фірм, що їх зареєстрували. Відносна відкритість та прозорість вихідної інформації сприяють чіткішому визначенню інженерних проблем і завдань учасників інноваційного процесу, забезпечують знаходження цілком оригінальних розв'язань.

Для орієнтованого на можливий експорт підприємства дуже важлива поінформованість стосовно вимог стандартів і норм на інноваційні продукти та особливостей їх контролю відповідними митницями. За допомогою Інтернету можна отримати відповідну інформацію щодо чинних, проектних та перспективних євронорм на інноваційний продукт у Комітетах з нормування Європейської співдружності — «Cen», «Cenelec», «Etsi».

Значне розширення джерел інформаційного забезпечення процесу створення продуктових інновацій підвищує роль маркетингових служб у розв'язанні питань перевірки, доповнення та актуалізації вихідних знань. Суттєву роль у цій діяльності відіграють конфіденційні («агентурні») джерела інформації, котрі знаходять маркетингологи завдяки участі в різноманітних виставках, спеціалізованих ярмарках, семінарах, конференціях і симпозіумах з інноваційною тематикою, а також завдяки відвідуванню фірм-конкурентів. Безпосередньо від цільової спрямованості діяльності маркетингових служб залежить оперативне надходження відповідної інформації від регіональних торгових представництв підприємств, які здійснюють попереднє та післяпродажне сервісне обслуговування інноваційних виробів. Працівники таких представництв перебувають у першоджерел інформації, бо безпосередньо спілкуються з клієнтами, замовниками і конкурентами. Зрозуміло, що саме до них надходять скарги і пропозиції покупців стосовно придбаних виробів. Відповідне аналітичне оброблення такої інформації може створити головний імпульс для поліпшення інноваційного продукту, фор-

мування його конфігурації, уточнення вимог до параметрів і технології виготовлення товарів.

6.4. ЕТАПИ ПЛАНУВАННЯ НОВОГО ПРОДУКТУ

Створення нового продукту — це складний і багаторівневий процес застосування спеціальних знань, досвіду, методів і засобів для досягнення певної мети. Новий продукт завжди є результатом змін у матеріальному й технологічному рівнях виробництва та нормативному його забезпеченні, а тому належить до сфери управління проектами. До головних критеріїв оцінки різних варіантів виконання робіт зі створення нового продукту відносять терміни і вартість досягнення очікуваних результатів. Вони, у свою чергу, залежать від величини наявних ресурсів та від використовуваних технологій. Згідно з теорією менеджменту проектів створення продуктової інновації завжди має такі складові: *цілі; основні критерії і обмеження; головні та додаткові важелі управління; невизначеність та ризики* (рис. 54).



Рис. 54. Головні етапи управління проектами
продуктових інновацій

Процеси управління проектами умовно можуть бути розподілені на етапи:

- ініціювання — прийняття рішення щодо початку виконання проекту;
- планування — визначення цілей і критеріїв успіху проекту, опрацювання робочих схем їх досягнення;
- виконання — координація дій працівників та використання ресурсів для виконання проекту;
- аналіз — визначення відповідності заходів з виконання проекту цілям і критеріям успіху, застосування за необхідності коригувальних дій;
- управління — визначення коригувальних дій, їх узгодження, затвердження та застосування;
- завершення — формалізація виконання проекту, упорядкування фіналу.

Процеси управління інноваційним продуктовим проектом проходять з різною інтенсивністю, інколи паралельно. Результат виконання одного етапу становить вихідну інформацію для наступного.

У теорії і практиці маркетингу проекти продуктових інновацій переважно ототожнюються з поняттями «розроблення товарів» або «планування продукту», хоч про цілковиту тотожність цих понять говорити можна лише виходячи з вихідних принципів побудови і способів наукового пізнання особливостей сучасного етапу розвитку ринкової економіки.

Залежно від вибраної стратегії розвитку підприємства (групи підприємств) алгоритм реалізації інноваційної політики може значно змінюватися (табл. 29), але за будь-яких варіантів внутрішня структура процедури створення нових товарів залишається незмінною.

Таблиця 29

ОСНОВНІ АЛГОРИТМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ

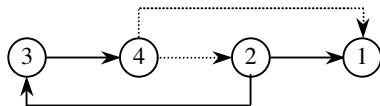
Напрямки інноваційної політики	Маркетингові дослідження	Формування команди і системи управління проектом	Генерування ідей, розроблення стратегії інновацій	Проектування продукції і технологій
--------------------------------	--------------------------	--	---	-------------------------------------

Систематичне приведення продукції і виробництва у відповідність з потребами споживачів	
--	--

Закінчення табл. 29

Напрямки інноваційної політики	Маркетингові дослідження	Формування команди і системи управління проектом	Генерування ідей, розроблення стратегії інновацій	Проектування продукції і технологій
Подолання невизначеності зовнішнього середовища. Підвищення конкурентоспроможності				
Послідовний розвиток окремих складових системи				
Прискорення темпів розвитку за обмежених ресурсів				
Ефективне подолання невизначеності зовнішнього середовища підприємства				
Конструктивна та технологічна наступність. Стабілізація виробничого процесу				
Подовження життєвого циклу продукції/технології				

Рациональне співвідношення обсягу і якості продукції, що виробляється	 <pre> graph LR 3((3)) -- solid --> 4((4)) 4 -- solid --> 2((2)) 2 -- solid --> 1((1)) 4 -. dashed .-> 1 1 -- solid --> 3 </pre>
--	--



Процедура створення нових товарів від виникнення ідеї аж до випуску готового виробу є органічним поєднанням кількох етапів (рис. 55).

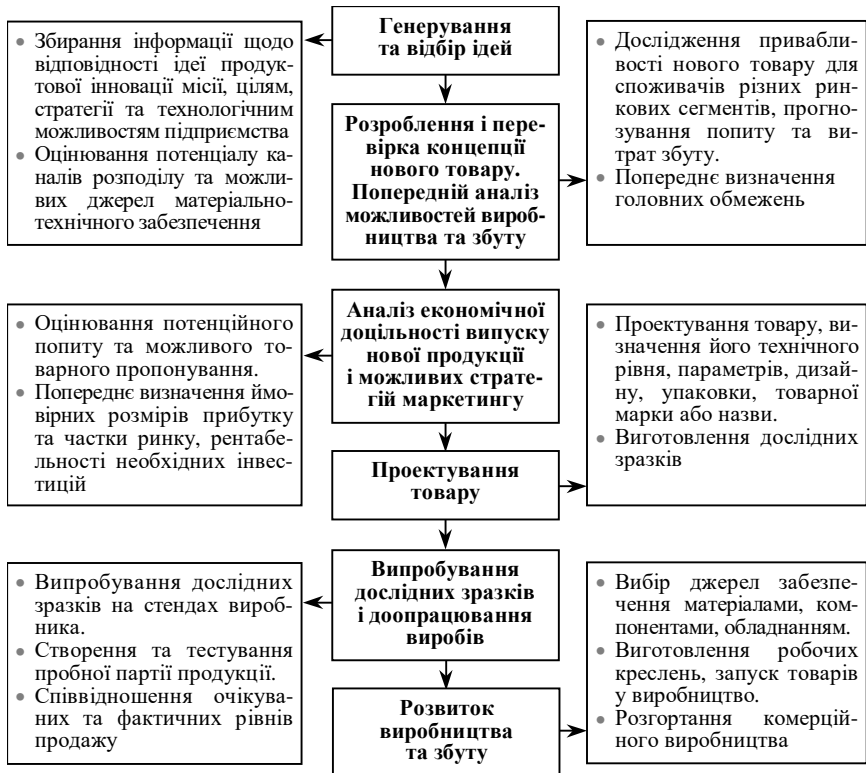


Рис. 55. Головні етапи процесу створення нового товару

1. Генерування (розроблення) ідеї. Задум нових товарів постає як наслідок процесу цілеспрямованого пошуку або виникає випадково. Спонукальними мотивами можуть бути: інтерв'ю, спостереження за подібними товарами на виставках або ярмар-

ках, звіти і пропозиції торгових агентів, дослідження недоліків продукції, що виробляється, вивчення тенденцій у розробленні нових виробів фірмами-конкурентами, аналіз патентної інформації, вивчення думок експертів з питань техніки та технології, оцінювання власних переваг і «слабких місць». Інакше кажучи, джерелом ідей нових товарів та послуг можуть бути різні мотиви, але переважати мають такі, що виходять із передбачення еволюції потреб, а не з пасивної реакції на вимоги ринку. Це особливо важливо, коли брати до уваги ту, наприклад, обставину, що за висновками провідних західних маркетологів 1968 року, скажімо, для створення одного конкурентоспроможного виробу було потрібно в середньому 58 ідей, а у 80-ті роки необхідна кількість ідей зменшилась до 7 на один виріб завдяки науковим обґрунтуванням, які базуються на практиці маркетингової діяльності. Підприємство може постійно шукати нові продукти, однак певні обставини інтенсифікують цю діяльність. На думку французьких учених, інколи ідея, що до неї наближав увесь попередній розвиток того чи того різновиду товару, з'являється раптово. Ще частіше створення нового продукту породжується розвитком технології (комп'ютери четвертого, п'ятого покоління). Зміни можливі також через варіативність вимог ринку (мода, автомобільні салони). Крім того, дослідницькі підрозділи фірми, які діють у різних напрямках, також здатні до розроблення ідей продуктів, що породжують новий попит. Наприклад, найбільший попит буде забезпечено продуктам тієї фірми, яка створить пластмаси з традиційними споживчими властивостями, але такі, котрі швидко розкладаються природним шляхом, не справляючи негативного впливу на довкілля [16].

Роль маркетингу у створенні нових ідей товарів постійно зростає. Пояснюється це тим, що ідея створення нового продукту, який досяг комерційного успіху, на 75 % походить з ринкових джерел. Так, дослідження швейцарськими вченими науководослідної та вимірювальної техніки свідчать, що ринок був джерелом інноваційних ідей принципово нових приладів на 100 %, їхнього суттєвого поліпшення — на 64 %, незначного оновлення — на 49 % [6].

Як уже зазначалось, джерелом інноваційних ідей може бути й випадковість. Керівник, спеціаліст з маркетингу, конструктор і технолог мають бути підготовлені до оцінки такого шансу, тобто не обмежуватися лише стандартними підходами. Проте співвідношення успіху від цілеспрямованої інноваційної діяльності та від випадкового відкриття становить 1000 до 1.

У процесі генерування нових ідей має місце традиційний, майже стандартний набір критеріїв:

- переваги треба віддавати ідеям, що мають альтернативні варіанти;
- особливо цінними є ідеї з перспективою багаторазового використання;
- перевагами мають користуватись ідеї, що впливають на кінцеві результати господарської діяльності;
- першорядне значення мають ідеї, інформація відносно яких достатня для вибору раціонального (оптимального) варіанта рішення;
- переваги треба віддавати ідеям, трудомісткість, терміни та вартість матеріальних носіїв яких не перевищують установлених фірмою обмежень.

Отже, за сучасних умов саме маркетологи для ініціювання ідей проекту продуктової інновації мають достатню інформацію щодо стану ринку товарів і послуг, напрямків та тенденцій розвитку попиту, особливостей усвідомлених та латентних потреб споживачів.

2. Попередній аналіз можливостей виробництва і збуту. До того як ідеї здобудуть конкретне втілення в продукті, вони проходять відбір для розроблення та перевірки концепції товару в процесі аналітичного дослідження (див. розд. 5). З цією метою проводиться оцінювання ділового внутрішнього і зовнішнього середовища за економічними, комерційними, технологічними, правовими та соціальними складовими. Ретельно вивчається потенційний попит майбутніх покупців різних сегментів ринку, їхнє ставлення до самої ідеї продукту, його ціни. На цій стадії відбувається лише найзагальніше прогнозування попиту на нові товари. Таке прогнозування для споживчих товарів здійснюється різними методами. Наприклад, визначаючи місткість ринку харчових продуктів та інших товарів повсякденного попиту можна виходити з критеріїв середніх норм споживання та кількості потенційних споживачів, беручи за основу розрахунків результати опитувань, тестів тощо. Точніші результати можна отримати за допомогою методів моделювання, коли функцію попиту визначають у вигляді середньозважених геометричних (1) або середньозважених арифметичних (2) показників.

$$Y = E^{A_1} X_1^{A_1} X_2^{A_2} \dots X_n^{A_n}, \quad (1)$$

$$Y = A_0 + A_1 X_1 + A_2 X_2 + \dots + A_n X_n, \quad (2)$$

де $X_1, X_2, \dots, X_n$ — чинники, що визначають попит;

$A_0, A_1, \dots, A_n$ — коефіцієнти моделі.

Основними чинниками попиту вважаються кількість можливих споживачів, зміна доходів, розподіл споживачів за доходами, співвідношення та зміни роздрібних цін, час тощо. Зрозуміло, що для прогнозування треба враховувати також і демографічні чинники: кількість сімей, їхній соціальний стан, статевий та віковий склад. Для продукції виробнично-технічного призначення і товарів довгострокового використання (телевізори, автомобілі, холодильники) треба додатково вводити чинники, пов'язані з термінами та сезонністю експлуатації продукції, а також урахувати попит на її заміну внаслідок зношення.

Беруться до уваги можливі витрати збуту, оцінюються конкуренція щодо продукту та його функцій, а також місткість можливої частки ринку, імідж марки та її популярність.

Підготовка до випуску нового продукту передбачає попереднє визначення головних обмежень: максимальної тривалості термінів розроблення; необхідності використання опрацьованих виробництвом технологій та джерел матеріально-технічного постачання; припустимого рівня витрат.

Отже, для селекціонування ідей доцільно застосовувати такі критерії:

- можливість задоволення чітко визначеної потреби ринку;
- потенційна можливість скорочення витрат виробництва завдяки реалізації ідеї у нововведенні;
- можливість матеріалізації ідеї з допомогою наявних виробничих потужностей та збутових каналів;
- наявність необхідних фінансових ресурсів для нових виробничих інвестицій, а також можливостей для організації реклами та післяпродажних послуг;
- можливість захисту новачій, що пропонуються до розроблення, від фірм-конкурентів і вивчення ймовірності паралельного освоєння нововведень конкурентами;
- передбачувані напрямки державного регулювання та підтримки інновацій.

3. Аналіз економічної доцільності випуску нової продукції.

Така оцінка здійснюється на основі аналізу потенційного попиту та можливого пропонування. Крім того, підприємство повинно вивчити свої матеріальні можливості: виробничі потужності на поточний момент, імовірну рентабельність необхідних інвестицій. Ураховується також можливий термін «ринкового життя» товару і вплив на нього чинників моди та технологічного старіння. Окремо вивчається можливий прибуток із передбачуваної частки ринку. Зрозуміло, що такі дослідження потребують великих

витрат праці та коштів, а їхні результати є достатньо умовними. Очікуваний прибуток може бути обчислений за формулою:

$$Q = (P - C)g,$$

де Q — очікуваний прибуток фірми;

P — імовірна ціна продажу одиниці продукції (послуги);

C — імовірна собівартість одиниці продукції (послуги) за умов виготовлення виробів та надання послуг в обсягах, що дорівнюють g .

Очікуваний за умов реалізації продуктової інновації прибуток належить зіставити з необхідними капіталовкладеннями для створення нового товару та його запровадження на ринок. Зіставлення очікуваного прибутку (Q) та капіталовкладень (K) дає змогу визначити окупність капіталовкладень. Її порівнюють з мінімально допустимою для підприємства ефективністю капіталовкладень (E_H). Якщо підприємство має намір здійснити інвестування за рахунок власних коштів, ця ефективність має бути вищою (як мінімум) за ставку відсотків на депозити (B), що склалась на ринку позик. У разі залучення для інвестування кредитів треба до рівня мінімальної ефективності додати відсоток за кредит (r). Отже, здійснюється порівняння:

$$\frac{Q}{K} \geq E_H, \quad E_H > B \quad \text{або} \quad E_H > B + r.$$

Слід зазначити, що норматив ефективності капіталовкладень у кожній фірмі свій і залежить від господарської політики підприємства.

Значні труднощі на цьому етапі планування продукції пов'язані з визначенням ціни нового товару. Для цього використовуються методи кореляційного та регресійного аналізу, параметричні методи, методи визначення ціни із застосуванням показників конкурентоспроможності новації. У вітчизняній практиці достатньо опрацьовано методику визначення ціни товару за цінами і параметрами базисних виробів того самого параметричного ряду або за цінами і параметрами взаємозамінних виробів. Під параметричним рядом, як правило, розуміють функціонально однорідні вироби, що мають однакове призначення і різняться тільки кількісними величинами головних (допоміжних) параметрів. Головні параметри конкретизують найважливіші споживчі властивості і показники призначення товарів певного типу. Вони протягом тривалого часу не залежать від конструктивних модифікацій та технологічних поліпшень, рівня оновлення матеріалів, що використовуються для виготовлення виробів. Наприклад, головними параметрами легкових автомобілів є потужність двигуна, а телеві-

зорів — розмір діагоналі кінескопа. Допоміжні параметри безпосередньо залежать від конструкції та способу виготовлення продукції (наприклад, вимоги до зовнішнього вигляду товару). Найпростішим способом параметричного ціноутворення є визначення ціни товару, коли вона відома щодо одного або кількох цілком аналогічних чи взаємозамінних виробів. Зрозуміло, що таке ціноутворення здебільшого придатне для оновлюваної продукції, а тому значних труднощів не становить. Цікавим різновидом параметричних методів ціноутворення є спосіб визначення ціни товару на основі урахування лише одного головного параметра виробу.

Численні дослідження доводять, що для багатьох товарів виробнично-технічного призначення залежність ціни товару від його головного параметра є функцією, що наближається до степеневої [57]. Її рівняння має вигляд:

$$Y = a X^n,$$

де Y — співвідношення цін;

X — співвідношення головного параметра виробів;

a — вільний член рівняння;

n — показник степеня (найчастіше $0 < n < 1$).

Ефективність практичного застосування цієї закономірності продемонстрували фахівці французької фірми «Берім», які з використанням статистичних даних щодо різних видів машин і устаткування визначили таку залежність ціни від основного параметра обладнання:

$$P_1/P_2 = (X_1/X_2)^n,$$

де P_1 і P_2 — ціни виробів, що порівнюються, одну з яких треба визначити;

X_1 і X_2 — значення основних параметрів виробів, що порівнюються;

n — коефіцієнт гальмування (показник, котрий ураховує залежність питомої ціни від зміни головного параметра).

Цей метод набув широкого застосування в міжнародній торгівлі для розрахунків цін. Значення коефіцієнта n на підставі багаторічної практики відоме для багатьох виробів. Наприклад, для відцентрових насосів $n = 0,5$, для тракторів середньої потужності — $0,72$, для екскаваторів — $0,8$. Крім цього, коефіцієнт гальмування легко обчислити на підставі даних про ціни і параметри кількох аналогічних виробів. Зрозуміло, що практичне використання цього методу можливе за умови незначної різниці головного параметра двох виробів, що порівнюються. Заведено вважати, що для практичних цілей різниця величин X_1 і X_2 не повинна перевищувати 30—50 %. Крім того, ця формула уможлиблює роз-

рахунок ціни лише за одним-двома параметрами. Її застосування для складних виробів дає велику похибку.

Зрозуміло що такий методологічний підхід до розрахунку можливих цін є дуже спрощеним і має лише орієнтовне значення.

До наукомісткої, з великою часткою технічних новинок продукції, застосовуються складніші методи математичної статистики, а передовсім регресійний аналіз. Для цього збирають вихідний статистичний матеріал щодо техніко-економічних параметрів і цін аналогів інноваційного продукту, який є об'єктом ціноутворення. На підставі аналізу зібраних даних складають аналітичне рівняння, яке характеризує зв'язок між ціною Ц (залежна змінна — результуюча ознака) і техніко-економічними параметрами П (незалежні змінні — чинникові ознаки). У загальному вигляді цю залежність записують:

$$Ц = f(П_1, П_2, ..., П_n).$$

Така залежність характеризує регресійне рівняння. За підстановки в рівняння відповідних значень $П_1, П_2, ..., П_n$ отримаємо результат П, тобто середній рівень ціни.

Особливу увагу в процесі аналізу приділяють позиціонуванню товару. З цим поняттям пов'язують систему критеріїв для визначення місця нового товару стосовно інших, що вже мають ринкове визнання. Визначають характерні особливості товару, що відрізняють його від аналогів-конкурентів, можливості створення в потенційних покупців стимулів, спрямованих на його переважне придбання, проводять комплексний аналіз співвідношення параметрів якості, ціни та витрат, що визначають величину вигоди (збитків) споживача (рис. 56) і рівнів конкурентоспроможності нового товару проти товарів-аналогів. У сукупності ці напрямки аналізу уможливають прийняття рішення про доцільність створення та випуску нового товару і можуть бути підставою для попереднього розрахунку ціни інноваційного продукту.

СПОЖИВАЧ	Збиток	Вигода	$\left(\frac{\Delta K}{K} Ц - \Delta Ц\right) > 0$	$\left(\frac{\Delta K}{K} Ц - \Delta Ц\right) > 0$
			$\left(\Delta Ц - \frac{\Delta B}{B} Ц\right) < 0$	$\left(\Delta Ц - \frac{\Delta B}{B} Ц\right) > 0$
			$\left(\frac{\Delta K}{K} Ц - \Delta Ц\right) < 0$	$\left(\frac{\Delta K}{K} Ц - \Delta Ц\right) < 0$



$\Delta\Pi$ — зростання ціни нового товару;
 Π — ціна існуючого товару;
 ΔB — зростання витрат на новий товар;
 B — витрати на існуючий товар;
 ΔK — зростання корисності нового товару;
 K — корисність існуючого товару.

Рис. 56. Умови взаємодії споживачів і постачальників нового товару

4. Проектування товару. На цьому етапі здійснюється проектування товару, його параметрів, дизайну, упаковки, визначається назва або марка товару, виготовляються його дослідні зразки. Проектування товару є центральним елементом створення інноваційного продукту. Саме на цій стадії розв'язуються питання щодо технічного рівня виробу, можливостей високоякісного виготовлення продукту, його майбутнього ефективного використання та експлуатації.

Успіх проектування товару залежить від значної кількості пов'язаних між собою зовнішніх та внутрішніх чинників (рис. 57). Їх можна класифікувати як:

- ринкові (позиція в конкуренції, оборот, попит);
- організаційні (концепція, вибір, планування, контроль, кадри, організаційні структури, фінанси);
- науково-технічні (якість, проекти, продукти);
- виробничі (витрати, технологія, організація виробництва, основні засоби).

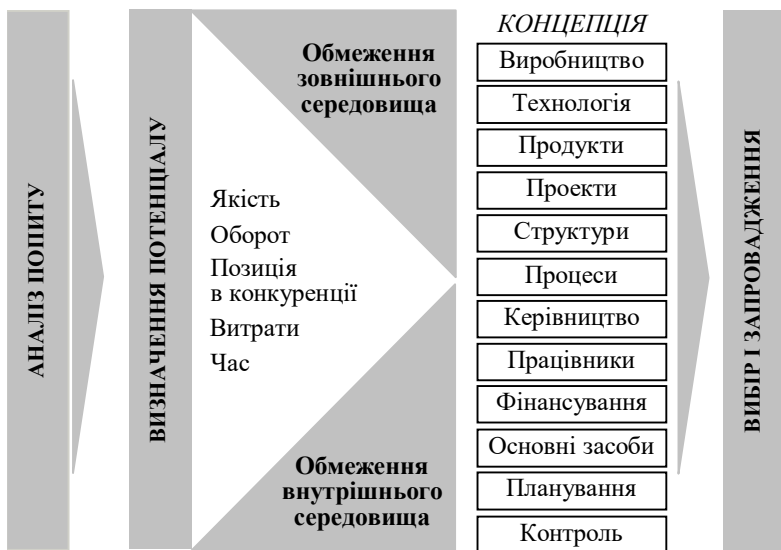


Рис. 57. Визначальні чинники проектування товару

Рис. 57 свідчить, що, по суті, під час проектування товару закладаються кількісні показники якості, котрі можна розподілити на дві категорії:

— показники технічного характеру, які відображають рівень придатності виробу до використання його за прямим призначенням (надійність, ергономічність тощо);

— показники економічного характеру, які свідчать (безпосередньо або опосередковано) про рівень матеріальних, трудових та фінансових витрат на створення товару. Саме ці витрати здебільшого й визначають нижню межу ціни нового продукту.

Загальна тенденція до ускладнення техніки, мініатюризація та мікромініатюризація об'єктів виробництва підвищують вимоги споживачів до надійності товарів. Передовсім надійність визначається якістю конструкції виробу, тобто творчою працею конструктора. Водночас обсяги збуту, конкурентоспроможність та прибутковість нового виробу забезпечуються конструктором тільки в тій мірі, в якій він поінформований службою маркетингу про характер потреб споживачів. Інакше кажучи, конструкція виробу має відображати уявлення проектувальника про найліпші способи задоволення потреб конкретного ринку. Тому скоординована і взаємозв'язана спільна праця конструктора й маркетолога має принципове значення для досягнення успіху фірмою та навіть для

забезпечення її існування. Недостовірне чи недостатнє інформування конструктора про потрібні робочі характеристики майбутнього виробу, експлуатаційні умови його використання, можливі помилки в процесі використання, про кваліфікацію й можливості навчання потенційних користувачів та про інші результати маркетингового дослідження ринкових потреб значно збільшує ймовірність комерційної невдачі продуктової інновації (рис. 58).

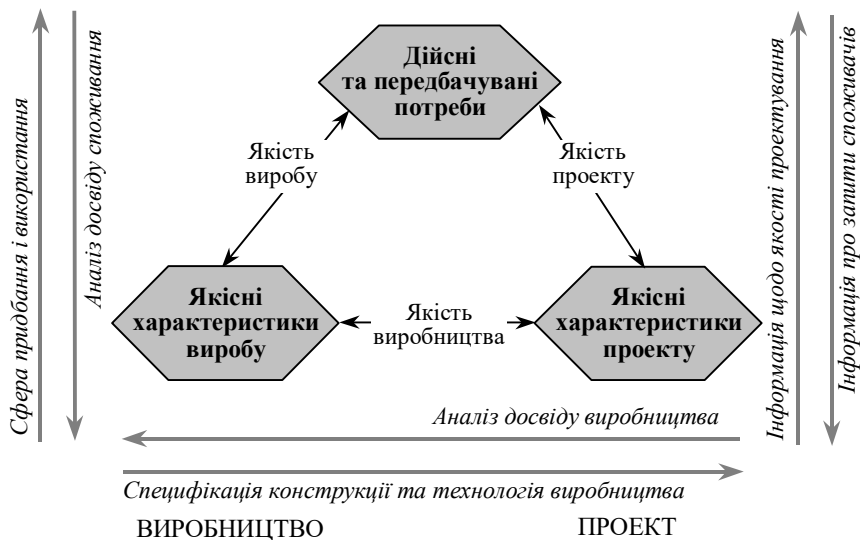


Рис. 58. Зв'язок етапів споживання, виробництва і проектування

Слід також зазначити, що конструкція виробу суттєво впливає на можливість організації найефективнішого виробництва нового продукту. У цьому контексті найбільшу роль відіграють показники технологічності конструкції нової продукції. З ними пов'язується сукупність властивостей конструкції виробу, що забезпечують оптимальні витрати праці, засобів, матеріалів і часу за технічної підготовки виробництва, виготовлення та експлуатації товару. Для складних у технічному відношенні товарів уже на стадії проектування намагаються досягти технологічної раціональності конструкції. Саме вона характеризує можливість найефективнішого виготовлення нового виробу (або серії виробів) з використанням тих матеріальних та трудових ресурсів, котрі має фірма. Ефективному використанню необхідних ресурсів сприяє також дотримання на етапі проектування товару принципів конструктивно-технологічної наступності. Варто нагадати, що наступність як філософська категорія має абсолютний, всеосяжний ха-

ракти. Беручи загалом, наступність — це об'єктивно необхідний зв'язок між новим і старим у процесі розвитку. Це одна з найзагальніших закономірностей розвитку матеріального світу і вона стосується всіх форм суспільного розвитку, у тім числі науки, техніки, виробництва. Вітчизняний та міжнародний досвід свідчить, що, наприклад, у нових виробах машино- і приладобудування до 80 % конструктивних рішень переходить від виробу до виробу. Головними характеристиками наступності конструктивно-технологічних рішень є показники застосування уніфікованих та стандартизованих рішень, а також показники повторюваності. Коефіцієнт застосування ($K_{\text{заст}}$, %), який дає найбільш точне визначення конструктивної наступності складових частин у виробі, що проектується, розраховується за формулою:

$$K_{\text{заст}} = \frac{n - n_1}{n} 100,$$

де n — загальна кількість типорозмірів складових частин виробу;

n_1 — кількість оригінальних типорозмірів складових частин, що спроектовані тільки для даного виробу.

Що вищий коефіцієнт застосування, то менші витрати потрібні на проектування та освоєння виробництва нових виробів.

Коефіцієнт повторюваності ($K_{\text{п}}$, %) дає уявлення про насиченість виробу однаковими складовими частинами і визначається за формулою:

$$K_{\text{п}} = \frac{N - n}{N - 1} 100,$$

де N — загальна кількість складових частин у виробі.

Аналогічне призначення має визначення середньої повторюваності складових частин у виробі ($K_{\text{п.с}}$), яка розраховується за формулою:

$$K_{\text{п.с}} = N/n.$$

Поряд зі скороченням кількості оригінальних складових частин велике технічне та економічне значення має загальне зменшення конструктивних елементів. Це сприяє поліпшенню конструкції виробу, підвищенню його надійності та довговічності. За інших однакових умов вищою вважається якість того виробу, який має меншу кількість складових.

Нині найпоширенішою формою здійснення проектних робіт є використання методу «цільових програм», які передбачають створення тимчасових творчих колективів (команд) у складі різноманітних фахівців. Здебільшого такі колективи мають визнаного лідера і кількох спеціалістів, здатних генерувати ідеї з найважливіших сфер інноваційної діяльності (ринок, техніка, менеджмент). Залучені фахівці працюють на постійних засадах. Організаційна структура, склад спеціалістів і вимоги до керівника проекту визначаються рівнем радикальності інноваційного рішення продукту чи процесу, а також певним терміном завершення роботи. Оптимальними за чисельністю вважаються творчі колективи з 6—8 фахівців. Залежно від складності проблеми до роботи в складі проекту додатково можуть бути залучені сторонні експерти, наприклад, дослідники ринку, спеціалісти-патентознавці. Розроблення проекту передбачає виконання таких робіт:

- збирання інформації;
- перевірка ринкового попиту;
- реалізація самого проекту.

Зрозуміло, що успішне виконання цих робіт неможливе без активної маркетингової підтримки та забезпечення.

Найефективніше такі колективи працюють на засадах консенсусу. Як відомо, консенсус це групова функція, що передбачає з'ясування і погодження думок кожного фахівця аж до досягнення належного компромісу між ними. Динамічність цього процесу залежить від особистості керівника творчого колективу, взаєморозуміння його членів, швидкості обміну інформацією. Схематично пошук спільної думки може мати вигляд так званої *спіралі консенсусу* (рис. 59).



Рис. 59. Спіраль консенсусу

Коли в творчому колективі досягнуто однастайності думок — це ознака консенсусу в точці «закриття на рішенні».

Залежно від етапів просування розроблення товару (від ідеї до серійного виробу) до участі у творчій діяльності залучаються представники відповідних заінтересованих підрозділів підприємства. Це уможливило скорочення часу на пошук необхідної інформації, продуктивне використання досвіду провідних і найкваліфікованіших працівників, яким за інших умов користувалися б тільки вони самі. Крім цього, застосовуються також інші методи здобування знань, які запобігають надто дорогим помилкам з причин недостатньої поінформованості та ігнорування попереднього досвіду. Інтегрування і структуризація різноманітної інформації, частиною якої є досвід і знання фахівців підприємства, забезпечують суттєве скорочення часу проектування нового про-

дукту. У нинішньому конкурентному середовищі це особливо важливо, бо для фірм, які ефективно працюють, головним є не сам+ створення нової продукції, а пріоритетність її розроблення проти конкурентів (рис. 60).

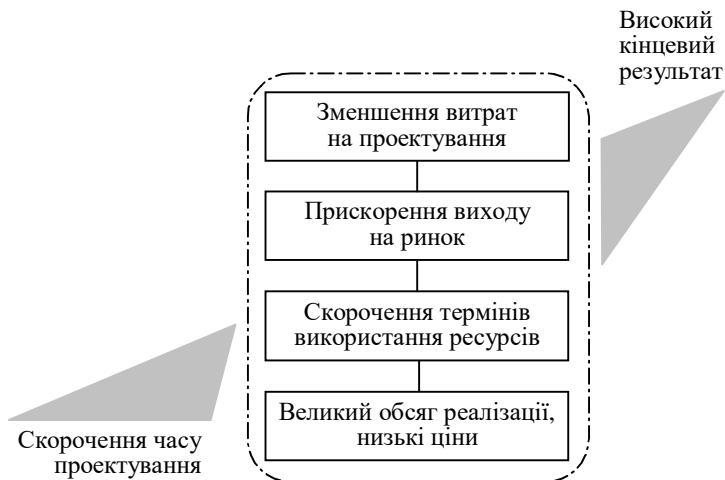


Рис. 60. Головні переваги скорочення термінів проектування товару

5. Випробування дослідних зразків і доопрацювання виробів.

Проектування продукції передбачає створення відповідних конструкторських документів для виготовлення й випробування дослідного зразка (партії) виробу. Тільки після випробування дослідного зразка здійснюється розроблення робочої конструкторської документації для серійного (масового) виробництва. Випробування таких зразків відбувається спочатку на стендах виробника, потім за реальних умов. Як правило, з випробуваннями ототожнюють експериментальне визначення (оцінювання, контроль) кількісних та якісних характеристик об'єкта та вплив на них різних експлуатаційних чинників. Головними складовими процесу випробувань вважають:

- об'єкт дослідження (дослідний зразок);
- умови випробувань;
- режим функціонування об'єкта;
- засоби випробувань;
- програму та методику випробувань;
- нагромадження, обробку, оцінку точності даних випробувань;
- можливість повторення, відтворення результатів випробувань.

За умов значного посилення конкуренції для скорочення термінів запровадження новачії на ринок виробники все частіше вдаються до прискорених випробувань надійності складної техніки. Такі випробування забезпечують отримання необхідної інформації щодо безвідмовності та довговічності продукції в більш стислі строки. На основі даних випробувань здійснюється доопрацювання товару.

До початку повномасштабного виробництва та реалізації продукції окремі фірми виготовляють та тестують пробну партію товарів [18]. За допомогою тестування виявляються властивості нового товару в процесі дослідного споживання, оцінюються комерційні перспективи його випуску. Це дає змогу заздалегідь перевірити маркетингову діяльність (інфраструктуру продажу) за реальних умов. Проте попередня перевірка може дати можливість конкурентам, що не проводять тестування, наздогнати фірму.

6. Розвиток виробництва та збуту. На завершальному етапі розробляється детальний план виробництва нового товару. З цією метою досліджуються джерела забезпечення матеріалами, компонентами, обладнанням, готуються робочі креслення, здійснюється запуск товарів у виробництво. На цьому етапі багато виробників керується принципом «роби своєчасно». Застосування цього принципу передбачає внесення кардинальних змін до чотирьох найважливіших виробничих сфер: управління запасами, розміщення обладнання, взаємовідносини з постачальниками, а також внутрішні виробничі відносини. Праця з постачальниками комплектувальних виробів та матеріалів передбачає контроль та аналіз супровідної документації, здійснення необхідних процедур вхідного контролю. Водночас уточнюються наявні та оцінюються перспективні вимоги до продукції. Ця діяльність пов'язана із визначенням необхідності в сервісному обслуговуванні продукції на вимогу споживача і (в разі потреби) в навчанні обслуговуючого персоналу правил експлуатації.

Праця з власними службами стосується питань:

- вивчення можливостей використання наявних та визначення необхідних перспективних удосконалень технологічних процесів;
- забезпечення створення товарів з урахуванням уточнених вимог споживачів.

Удосконалення технологічних процесів є постійною складовою сучасного виробництва. Зменшення собівартості продукції сприяє проведенню ефективної маркетингової цінової політики. Головні чинники підвищення ефективності виробництва нової продукції на етапі її освоєння наведено на рис. 61.

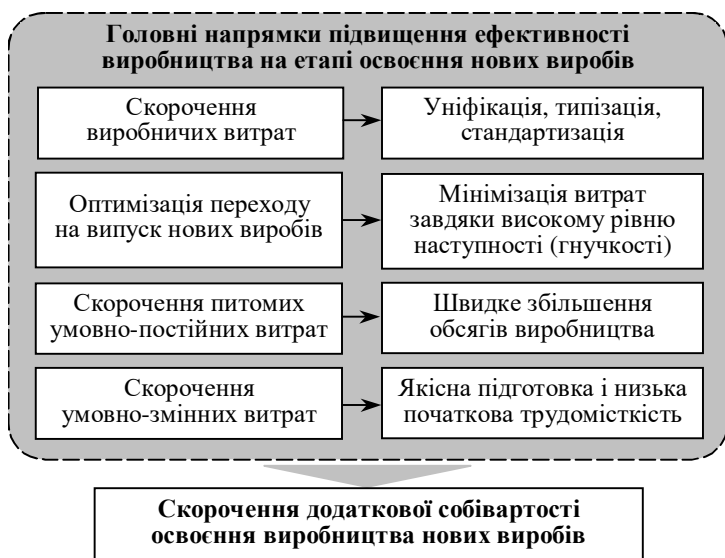


Рис. 61. Основні напрямки скорочення витрат на освоєння нових виробів

Створення товарів з урахуванням відомих вимог та латентних потреб споживачів є особливо важливим нині, коли виробництво товарів усе більше набирає ознак дрібносерійного (одиничного). Тому головним напрямком удосконалення технологічних процесів вважається запровадження гнучких виробничих систем (ГВС). Такі системи становлять сукупність (у різних комбінаціях) обладнання з числовим програмним управлінням (ЧПУ), роботизованих технологічних комплексів, гнучких виробничих модулів, окремих одиниць технологічного обладнання та систем, що забезпечують їх функціонування в автоматичному режимі протягом відповідного часу.

Гнучкі виробничі системи мають здатність до автоматизованого налагоджування для виготовлення виробів довільної номенклатури. На відміну від конвеєрів, що мають вузьку орієнтацію, ГВС забезпечують виготовлення продукції невеликими партіями, номенклатура та обсяги яких можуть змінюватися відповідно до вимог окремих сегментів ринку. ГВС складаються із таких підсистем:

- автоматизована технологічна підсистема, яка виконує головні технологічні операції виробництва;
- автоматизована транспортно-складська підсистема, що забезпечує складання, збереження, тимчасове нагромадження, роз-

вантаження та доставку необхідних складових продукції та технологічного оснащення;

- автоматизована транспортна підсистема, за допомогою якої досягається переміщення матеріалів, заготовок, напівфабрикатів, комплектувальних виробів, деталей, інструментів та оснащення, а також усунення відходів виробництва;

- автоматизована складська підсистема, що забезпечує приймання, нагромадження і збереження нормативного заділу, видачу у виробництво та облік заготовок, напівфабрикатів, комплектувальних деталей, готових виробів, пристосувань, інструменту, тари з метою забезпечення ритмічного процесу виробництва;

- автоматизована підсистема управління, до складу якої входять засоби обчислювальної техніки та програмного забезпечення.

Запровадження ГВС у вітчизняній промисловості є однією із головних передумов її оновлення й удосконалення.

Одночасно розробляються заходи зі збуту: від реклами до сервісного обслуговування.

Усі ці етапи треба пройти у стислі строки, оскільки витрати на створення нового товару мають окупитися ще до того, як він застаріє і втратить попит унаслідок появи на ринку нових виробників-конкурентів. Досвід провідних фірм, які виготовляють складну побутову техніку, свідчить, що запізнення на рік на етапі проектно-конструкторських робіт може призвести до зменшення прибутку більше ніж у два рази. Значне скорочення цих термінів і забезпечує використання систем автоматизованого проектування (САПР) та гнучких виробничих систем (ГВС).

Головними передумовами комерційного успіху інноваційного продукту є також органічне та збалансоване поєднання ефективних науково-дослідних робіт, виробництва та маркетингу. Передовсім це досягається активною взаємодією та заінтересованістю людей, що беруть участь у розробці, наявністю в творчому колективі сильного лідера, достатнім фінансуванням. Неабияке значення мають також чітко визначені цілі інноваційної діяльності, наявність відповідних довгострокових планів у підприємства.

Слід зазначити, що прискорення темпів глобалізації ринку та посилення ролі інноваційної складової в конкурентоспроможності підприємств значно посилює роль каналів розподілу в успішній реалізації продуктових та технологічних новацій. Досягається це передовсім вибором типу мережі товаропросування наукомістких виробів, відповідним підбором фахівців. Продавці таких товарів мають бути добре підготовлені для надання послуг, що передують придбання складної техніки та її післяпродажному

обслуговуванню. Для цього конфігурацію торгової мережі треба формувати з огляду на особливості інноваційного продукту, а також на звички покупців і поведінку споживачів.

Особливості інноваційного товару визначаються рівнем оригінальності та рівнем матеріалізації нових ідей. З цього погляду інноваційний продукт може бути:

- унікальним, єдиним у своєму роді і пропонуватися лише одному покупцю (наприклад запатентована технологія);
- тиражованим виробництвом, тобто виробами, що серійно виготовлені на підставі авторського права або «ноу-хау» (наприклад програмне забезпечення організації екзаменаційної сесії в університеті);
- окремим компонентом або вузлом складних машин та обладнання;
- бізнес-ідеєю щодо впровадження на ринок нових торгових марок;
- об'єктом інтелектуальної власності;
- модифікованою версією базового продукту.

Унікальні вироби здебільшого продаються з допомогою прямого маркетингу конкретному заінтересованому покупцю, який ладен оплатити не тільки вартість виготовлення продукту, а й витрати на всі науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, необхідні для створення виробу. Зрозуміло, що пошук покупців для таких виробів потребує особливих зусиль, витрати значних коштів і використання різноманітних джерел інформації: довідників, спеціалізованих періодичних видань, газет, журналів, компакт-дисків, мережі Інтернету. Знайшовши потенційного споживача, треба вміти переконати його у вигідності використання продукту. Найдоцільніше налагоджувати перші контакти з особами, безпосередньо заінтересованими у придбанні інноваційного товару для полегшення виконання своїх функціональних обов'язків. Саме це зробить їх прихильниками придбання новації. Однак остаточне рішення залишається за керівниками фірми.

За такою схемою продаються також об'єкти інтелектуальної власності з тією різницею, що в цьому разі предметом реалізації є тільки *можливість* перетворення ідейної субстанції на матеріалізований інноваційний продукт. За швидких темпів збільшення наукомісткості сучасної техніки матеріалізація ідей, як правило, потребує значних оборотних коштів, котрих покупцеві може бракувати. Тому ефективна розподільна політика на ринку інновацій має спиратися на підтримку відповідних кредитно-фінансових

інститутів: банків, інвестиційних фондів, державних і міжнародних програм підтримки науково-технічного прогресу.

Інноваційні рішення в галузі формування каналів товаропросування сприяють збільшенню можливостей отримання ідей щодо створення новачій, орієнтованих на задоволення латентних потреб. Так, наприклад, інноваційні продукти перших двох видів можна комерціалізувати не тільки через безпосередній вихід на окремі заінтересовані фірми, а й завдяки їх презентації на спеціалізованих виставках і ярмарках, семінарах, симпозиумах, де збирається разом багато потенційних замовників та продавців. Для здійснення продажу відповідні працівники мають бути ґрунтовно поінформованими, забезпеченими достатньою кількістю рекламних матеріалів, зразків, макетів, фотографій, референт-листків і прейскурантів. Тільки в такому разі досягається ефект прямого маркетингу з великою групою покупців.

Отже, у сучасному інноваційному процесі особливе місце належить службі маркетингу. Маркетологи беруть практичну участь у всіх етапах управління інноваційним проектом: ініціюванні, плануванні, координуванні, аналізі та коригуванні, а також у завершенні праці та комерціалізації проекту, щоправда, з різною мірою відповідальності (табл. 30).

Таблиця 30

**УЧАСТЬ ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ СЛУЖБИ МАРКЕТИНГУ
В ІННОВАЦІЙНОМУ ПРОЦЕСІ**

Етапи інноваційного процесу	Міра відповідальності служби маркетингу
Визначення мети	Погодження
Генерування ідей	Відповідальність
Вибір вихідної мети	Те саме
Розроблення концепції нового продукту та проекту	Погодження
Оцінювання концепції продукту	Те саме
Дослідження ринку та маркетингове планування	Відповідальність
Дослідне виробництво	Погодження
Поточне оцінювання продукту	Відповідальність
Ринкові випробування	Те саме
Комерційне виробництво	— “ —
Комерційний збут	— “ —

Слід зазначити, що системне та комплексне маркетингове забезпечення нового товару значно збільшує ймовірність його комерційного успіху на ринку. У цьому разі економічні наслідки запровадження новачії не обмежуються лише прибутком, який отримує фірма. Здебільшого сам факт виробництва та реалізації такого товару стає об'єктом пильної уваги з боку інших фірм, котрі мають бажання придбати ліцензії на право виробництва нової продукції.

Інакше кажучи, досягається ефект продажу не одного, а двох товарів, бо ліцензія — це також різновид товару на відповідному ринку. Ця обставина підтверджує думку відомого економіста Вільяма Давидовфа: «великі винаходи з'являються в лабораторії, а великі продукти — у відділі маркетингу». Саме такий підхід дає змогу перетворювати концепцію продукту на самий продукт. Суттєвому скороченню терміну трансформації науково-технічних знань в об'єкти продажу сприяє активна участь служби маркетингу у формуванні внутрішнього інноваційного середовища підприємства, генеруванні та селекції ідей нових товарів, що відповідають концепції соціальної відповідальності (рис. 62).

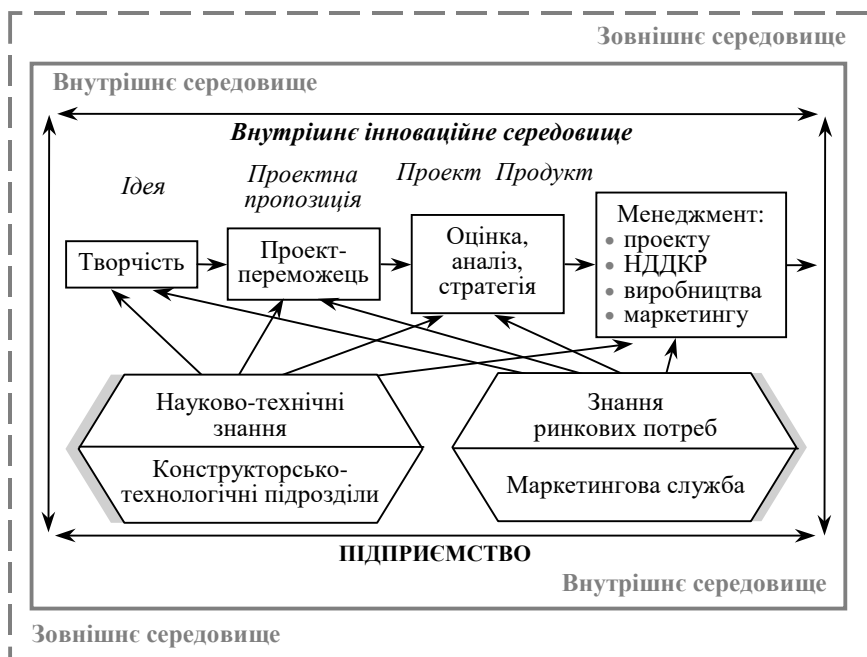


Рис. 62. Взаємодія підрозділів підприємства у створенні продуктової інновації



Варіація — зміна попередніх властивостей продукту для збільшення міцності зв'язку між його сприйняттям споживачами та перевагами використання цього продукту.

Диференціювання — зміна продукту за умов, що попередній виріб з виробництва не вилучається.

Інноваційний бізнес-інкубатор — підприємство зі спеціалізованою інфраструктурою, діяльність якого спрямовано на підтримку розвитку інноваційного потенціалу в регіоні, організацію співпраці між науковими і виробничими організаціями, надання інформаційних і освітніх послуг науково-дослідним і впроваджувальним підприємствам.

Креативність — здатність генерувати нестандартні ідеї, відходити від традиційних та усталених схем мислення, творчо розв'язувати проблемні ситуації.

Модифікування — частина планування продукту, яка тісно пов'язана з варіацією та диференціюванням продукту.

Новий товар — результат творчого пошуку, який суттєво поліпшує розв'язання певної відомої проблеми споживача, або проблеми, спосіб задоволення якої досі був невідомим.

Проект продукції — створення нової або модернізація застарілої продукції.

Проектування продукції — розроблення проектної документації (загального виду, докладних креслень, розрахункових обґрунтувань, технічних умов) на продукцію.

Технологічний парк — юридична особа або об'єднання на основі договору про спільну діяльність юридичних осіб (учасників), головним завданням яких є діяльність з виконання інвестиційних і інноваційних проектів, запровадження фундаментальних наукових розроблень, складних технологій і виробництва конкурентоспроможної продукції.

Технополіс — місто, в якому «критична маса» освіти і культури, науки і техніки, наукового бізнесу і венчурного капіталу спричиняє «ланцюгову реакцію» наукової і ділової активності у міжнародних (глобальних) масштабах.

Удосконалення товару — технічна діяльність (інженерне мистецтво).

Управління проектом — діяльність з планування, організації, аналізу, перевірки й оцінювання проекту, а також із внесення до нього необхідних змін.

Якість проекту — сукупність характеристик проектної документації, що визначає її здатність задовольняти встановлені вимоги та її придатність для виробництва продукції.



Контрольні питання

1. Основні завдання планування продукту.
 2. Головні критерії визначення нового товару.
 3. Параметричні ряди та асортиментний набір товарів.
 4. Міжнародний досвід інформаційного забезпечення створення нової наукомісткої та високотехнологічної продукції.
 5. Генерування ідеї нової продукції.
 6. Попередній аналіз можливостей виробництва і збуту нового товару.
 7. Оцінка економічної доцільності виробництва нової продукції.
 8. Проектування та випробування нового товару.
 9. Розвиток виробництва і збуту нового продукту.
 10. Зміст і процедури участі маркетингових служб у плануванні та розробленні нового товару.
-

**7.1. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ТА ЕТАПИ ТВОРЧОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ ЗІ СТВОРЕННЯ НОВОГО ПРОДУКТУ**

Основним завданням етапу генерування ідей є створення сучасних конкурентоспроможних товарів, які за своїми техніко-економічними показниками та технологічним виконанням відповідають вищим науково-технічним досягненням, задовольняють потреби споживачів. Розробляючи ідеї нового продукту необхідно керуватися вимогами найбільшої безпеки, економічної доцільності та повної відповідності функцій виробу навколишнім умовам. Це правило поширюється на всі вироби незалежно від того, чи вони є складовою частиною товару, чи готовим товаром.

Вимоги найбільшої безпеки пов'язані з обов'язковою умовою того, що будь-якому виробу — об'єкту виробництва та експлуатації (використання) — мають бути надані такі властивості, які цілком виключають шкідливий вплив на людину та довкілля або максимально запобігають такому впливу. Беручи до уваги значне зростання вимог споживачів до безпеки споживання товарів, найліпше керуватися вимогами абсолютної безпеки.

Вимоги економічної доцільності передбачають, що основні параметри і конструкція виробу мають забезпечувати високий рівень його ефективності як об'єкта виробництва та експлуатації (використання). Корисного ефекту від використання виробу за призначенням згідно з установленими режимами експлуатації треба домогтися тільки з мінімально необхідними витратами трудових, матеріальних і енергетичних ресурсів.

Не менше значення на сучасному етапі науково-технічного розвитку світового промислового виробництва має додержання вимог повної відповідності функцій, що виконуються виробом, умовам довкілля, тобто функціональні властивості виробу повинні обов'язково відповідати рівню параметрів навколишнього середовища та діапазону їхніх змін. Необхідне також повне узгодження цих властивостей з параметрами середовища, якщо останнє має високу динамічність та стохастичність. Зрозуміло,

що виконання всіх цих передумов неможливе без напруженої творчої діяльності всіх працівників фірми.

Беручи загалом, процес творчої діяльності потребує органічного поєднання таких його стадій: підготовка, задум, пошук, реалізація. Усі стадії творчого процесу базуються на інформаційному, методичному та технічному забезпеченні. Інформаційне забезпечення включає базу знань, банк прогнозних даних, патентів, стандартів, довідок. Із методичним забезпеченням ототожнюють і сукупність методів виконання винахідницьких, стандартизаційних та оптимізаційних завдань. До технічного забезпечення відносять засоби обчислювальної техніки, системи автоматизованого проектування, програмно-технічні комплекси.

У процесі творчої діяльності стадія підготовки до наукового пошуку передбачає: нагромадження необхідних вихідних знань; попередню систематизацію фактів у тій галузі розвитку науки і техніки, що вивчається; інтелектуально-творчу підготовку особистості до пошуку ідей. Зі стадією задуму пов'язують вивчення нерозв'язаної проблемної ситуації та визначення проблеми для наступного її вирішення. З цією метою вивчають наявну науково-технічну інформацію та формулюють головне завдання пошуку; з'ясовують центральне питання (фокальна точка завдання), що потребує розв'язання; установлюють необхідні вимоги і суттєві обмеження; розробляють план пошуку розв'язку. Особливу увагу приділяють вивченню умов виникнення та досвіду розв'язування аналогічних задач на різних етапах розвитку науки і техніки.

Центральною в процесі творчої діяльності є стадія пошуку. Саме на цій стадії реалізується первинний задум. Найхарактернішими етапами цієї стадії вважаються: генерування ідей; визначення принципів розв'язування задачі; виявлення позитивних та негативних ефектів, що можуть супроводжувати використання різних принципів розв'язування задачі; аналіз різних варіантів такого розв'язування і вибір найоптимальніших із них.

Завершує творчий процес стадія реалізації, на якій здійснюється: технічне оформлення розв'язку творчої задачі; дослідна перевірка і випробування технічного рішення з дальшим внесенням до нього необхідних поправок та доповнень; реалізація рішення та його наступний розвиток. Таким чином, центральним елементом творчого пошуку є генерування нових ідей. Однак в цій діяльності слід керуватися принципами пріоритетності, викладеними в розд. 6.

7.2. МЕТОДИ ПРОГНОСТИКИ

Народження ідеї нового продукту — це різновид творчої діяльності людини. Творча діяльність індивідуума в будь-якій сфері переважно здійснюється у послідовності, що відома вже понад 2000 років і нині має назву наукового методу. Суть його вперше пояснив великий античний філософ Арістотель (384—322 рр. до н. е.). Слід зазначити, що порівнювання наукового методу з дискретністю виробничного циклу та безперервністю його маркетингового опосередкування дає змогу побачити в них ту саму логіку (табл. 31).

Таблиця 31

ЕТАПИ НАУКОВОГО МЕТОДУ

Науковий метод	Етапи маркетингового опосередкування продуктової інновації
1. Визначення завдання	1. Визначення потреб
2. Спостереження фактів, що мають відношення до завдання	2. Вивчення потреб
3. Застосування знань	3. Короткий маркетинговий опис виробу (параметри, характеристики, органолептичні вимоги, якість з погляду споживача)
4. Формулювання гіпотези	4. Розроблення проекту. Маркетингове аналітичне дослідження відповідності прогнозованих властивостей виробу тенденціям змін споживацьких переваг
5. Підтвердження гіпотези експериментом	5. Опрацювання конструкції та уточнення проекту. Маркетингові диференціювання та коригування можливих обсягів збуту, цін, результатів індивідуалізації та універсалізації продукту
6. Перевірка достовірності чи помилковості гіпотези, її остаточне прийняття чи відхилення	6. Виробництво, поставка споживачу, досвід експлуатації. Маркетингове тестування продукту, розвиток збуту

Зміст таблиці ще раз переконує нас у триєдності змісту маркетингу як філософії, мистецтва та науки. Пошук ідей продуктової інновації базується переважно на використанні загальних методів науково-технічної діяльності, до яких найчастіше відносять методи теоретичного та емпіричного дослідження.

Створюючи новий продукт, часто використовують методи прогностики, за допомогою яких прогнозують розвиток відповідного товару, а також умов його виробництва та застосування.

Прогноз є різновидом наукового передбачення, яке враховує наявні причинно-наслідкові зв'язки між прогнозованими та іншими явищами, об'єктами, показниками. Науково обґрунтоване судження щодо можливого стану товару в майбутньому та альтернативних напрямів і термінів його розвитку здебільшого є головним методом генерування ідей продуктових інновацій. Методи прогностики підрозділяються на фактографічні та експертні (рис. 63).

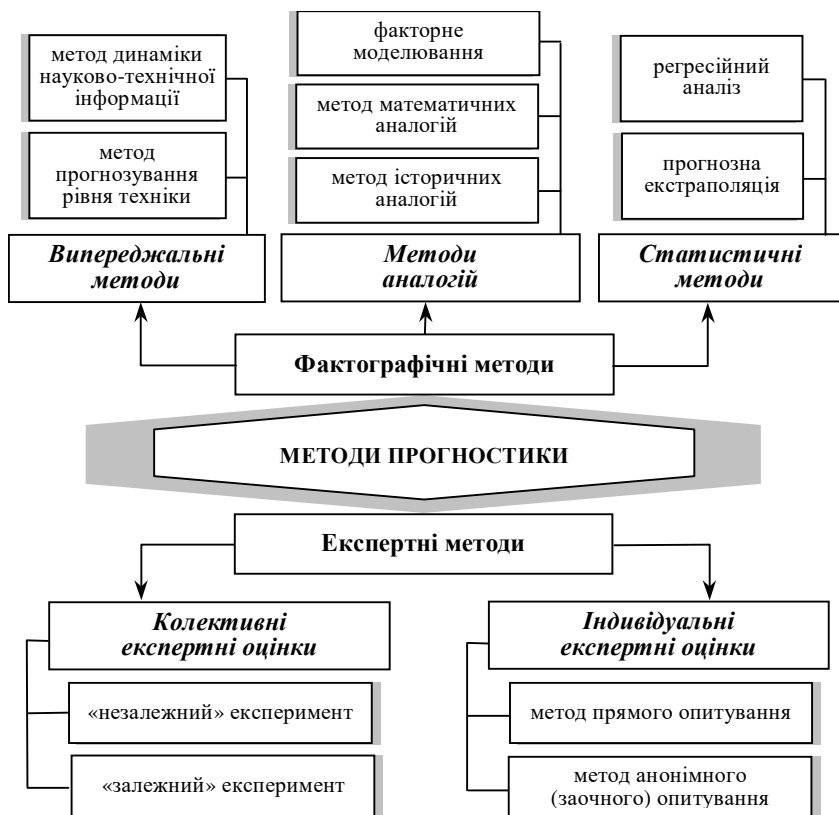


Рис. 63. Класифікація методів прогностики

До **фактографічних** (формалізованих) методів належать:

- статистичні методи (прогнозна екстраполяція, регресійний аналіз);
- методи аналогій (математичних, історичних);
- випереджальні методи (аналіз динаміки науково-технічної інформації, метод прогнозування рівня техніки).

Ці методи базуються на використанні кількісної або якісної інформації про події, що мали місце в минулому. Фактографічна інформація має бути зафіксована на будь-яких носіях.

Статистичні методи включають прогнозу екстраполяцію та регресійний аналіз. Вони базуються на сучасному математичному апараті з використанням функцій для аналітичного опису поведінки об'єкта, що його вивчають. Прогнозна екстраполяція передбачає апроксимацію поліномами, екстраполяцію стандартними функціями, екстраполяцію з дисконтуванням інформації, екстраполяцію за обвідними кривими [7]. Усі ці методи спрямовано на пошук найпростіших видів функцій, які максимально наближаються до реального розвитку процесу, що аналізується. Методи регресійного аналізу використовують авторегресійні моделі, багатofакторні моделі, парні регресії. Головні завдання застосування багатовимірного статистичного аналізу в дослідженнях прогнозування полягають у побудові багатofакторних рівнянь регресії для екстраполяції за ними прогнозованих змінних.

Широко застосовуються для генерування нових ідей також і фактографічні методи аналогій. З цією метою використовують математичні та історичні аналоги. До перших належать економічні моделі та міжоб'єктні аналоги. Ними найчастіше користуються як найпростішими моделями економічного прогнозування. Історичні аналоги пов'язані з випередженням (галузевим чи регіональним). Наприклад, модель зростання кількості аналогічних товарів та їх повноцінних замінників побудовано за аналогією з біологічним розмноженням.

Випереджальні методи пов'язані з аналізом науково-технічної інформації та прогнозуванням рівня розвитку техніки. Їх побудовано на використанні властивостей науково-технічної інформації випереджати реалізацію науково-технічних досягнень безпосередньо у виробництві. Наприклад, патентний метод прогнозування передбачає оцінку за певною критеріальною системою принципово нових винаходів та дослідження динаміки їх патентування. Публікаційний метод прогнозування базується на оцінюванні змісту та динаміки публікацій щодо об'єкта вивчення. Подібний до нього також і цитатно-індексний метод прогнозування, що базується на аналізі динаміки цитування авторів різних публікацій стосовно проблем, пов'язаних з розвитком відповідного товару. Інакше кажучи, випереджальні методи прогнозування передбачають наявність тісного зв'язку між динамікою науково-технічної інформації та науково-технічним розвитком. Основними джерелами інформації для випереджальних методів прогнозування є

авторські свідоцтва, ліцензії, комерційні видання (каталоги, проспекти, рекламні оголошення).

Експертні (інтуїтивні) методи передбачають використання для генерування ідей висококваліфікованих фахівців відповідної галузі. Їхню компетентність та інтуїцію беруть за головний фактор оцінювання перспектив розвитку того чи того виду товару. Інтенсивне використання експертних методів у маркетинговій діяльності пояснюється ефективністю їхнього застосування для розв'язування задач із неповною або суперечливою інформацією. Використання експертних методів у маркетингу є достатньо широким, а завдання, котрі виконують експерти, умовно поділяють на два класи: органолептичні та розумові. Для виконання перших (визначення смаку харчових продуктів, запаху парфумів, зручності користування інструментом) експерти користуються органами чуття. Розумові завдання переважно стосуються визначення коефіцієнтів вагомості (значущості), комплексних оцінок тощо. Зрозуміло, що чіткої межі між цими класами немає, але підходи до них є різними і часто залежать від особистих якостей залучених експертів. Як відомо, терміном «експерт» (від лат. «досвідчений») називають фахівця в галузі науки, техніки, менеджменту, маркетингу та інших сферах діяльності, котрого залучають для розв'язання питань, що потребують спеціальних знань. Однак слід зазначити, що крім знань у діяльності експерта важливу роль відіграє інтуїція. На перший погляд видається нелогічним використання в маркетинговому менеджменті для прийняття стратегічних рішень щодо продуктових інновацій інформації та інтуїції — цих двох джерел, що взаємно виключають одне одного. Але це не так, оскільки інтуїція це не щось містичне, а почуття, образ мислення і дії, які базуються на знаннях і досвіді експерта, його світогляді та глибині поінформованості: цілком можна стверджувати, що без інформації нема й інтуїції. Саме тому в інноваційному маркетингу інтуїцію можна вважати особливим випадком прийняття рішень, коли використовується неповна інформація, непридатна для нормальних обставин прийняття стратегічних рішень. Останнє визначає й головну перевагу експертних методів — можливість аналізу та прогнозування об'єкта, який не має достатньої історії розвитку (наприклад, прогнозування показників технічного рівня принципово нового товару), і його суттєву ваду — принципову неможливість уникнути певного суб'єктивізму оцінок. Додатковим позитивом експертних методів є також можливість передбачення якісних змін у процесі розвитку об'єкта, оскільки більшість фактографічних методів лише по-

ширюють на майбутнє ретроспективну тенденцію. Тому експертні методи використовуються здебільшого тоді, коли бракує статистичної інформації (або вона недостатня) щодо об'єктів генерування ідей, а також у разі надто великої невизначеності перспектив майбутнього розвитку товару (наприклад, у зв'язку зі складністю врахування кон'юнктурних чинників міжнародного ринку). Для зменшення негативного впливу суб'єктивізму треба чітко визначити обов'язкові для експертів правила прийняття рішень.

Залежно від принципів здійснення експертні методи прогнозування класифікуються як:

— індивідуальні експертні оцінки (пряме опитування, заочне опитування);

— колективні експертні оцінки, котрі сприяють колективному генеруванню ідей («залежний» інтелектуальний експеримент, «незалежний» інтелектуальний експеримент).

Отже, ці методи базуються на обробці даних щодо перспективи розвитку об'єкта, отриманих за результатами спеціальних очних, заочних, групових та індивідуальних, персоніфікованих і анонімних опитувань експертів. Індивідуальні експертні оцінки передбачають використання інформації за результатами одного експерименту. Залежно від того, як проводилося опитування, такі оцінки умовно розподіляються на одержані способами прямого та анонімного опитування. До перших відносять інтерв'ю і метод психоінтелектуального генерування ідей, а до других — аналітичну індивідуальну оцінку (доповідну записку), метод сценарію, морфологічний аналіз тощо.

Однак застосування експертного методу незалежно від його мети і завдань передбачає дотримання таких умов:

- експертне оцінювання треба проводити лише тоді, коли неможливо використати об'єктивніші методи;
- робота експертної комісії має бути позбавленою чинників негативного впливу на думку експертів: висновки експертів мають бути незалежними;
- питання, що їх ставлять перед експертами, не можуть мати альтернативних тлумачень;
- експерти мусять бути достатньо компетентними в питаннях поставленої проблеми;
- кількість експертів повинна бути оптимальною;
- відповіді експертів мають бути однозначними і забезпечувати можливість їхньої математичної обробки та інтерпретації.

Важливою передумовою ефективності експертного методу є якісний склад комісії. Експерт, який є своєрідним «вимірювальним інструментом», так само як і останній, повинен відповідати певним вимогам щодо точності й надійності результату. Необхідно також подбати про навчання і відповідний інструктаж експертів. На завершальному етапі формування експертної групи доцільно провести тестування, з'ясувати самооцінку та взаємооцінку експертів, зробити аналіз їхньої надійності і перевірку узгодженості думок. Тестування передбачає розв'язання експертами інших подібних завдань, з оцінюванням якості розв'язання за певною еталонною шкалою, що дає змогу визначити їхню компетентність і професійну придатність. Самооцінка експертів проводиться як відповідь кожного з них на питання спеціально розробленої анкети (час на відповідь обмежується). Таке тестування забезпечує самооцінку експертами своїх професійних знань і ділових навичок у балах. Так само проводиться і взаємооцінка експертів. Якщо є інформація про результати роботи експерта в інших групах, критерієм його кваліфікації може служити показник надійності, тобто відношення кількості випадків, коли думка експерта була безпомилковою, до загальної кількості експертиз, проведених з його участю. Такий підхід до відбору експертів потребує, щоправда, нагромадження та аналізу великого обсягу інформації, але дає можливість постійно вдосконалювати якісний склад експертних груп.

За формування експертної групи велику увагу треба приділити також взаємоузгодженню думок учасників. Цей показник характеризується так званою зміщеною (чи незміщеною) оцінкою дисперсії відліку. Для його визначення на стадії формування експертної групи проводяться відповідні контрольні вимірювання з математичною обробкою отриманих результатів. Нерідко при цьому використовують кілька об'єктів вимірювання, які залежно від їхньої значущості або їхнього впливу на остаточний результат треба розмістити за шкалою порядку, тобто визначити їхній ранг. Вимірювання за шкалою порядку має назву ранжирування. У цьому разі за мірило узгодженості думок експертів беруть так званий коефіцієнт конкордації (W):

$$W = \frac{12S}{n^2(m^3 - m)},$$

де S — сума квадратів відхилень суми рангів кожного об'єкта експертизи від середнього арифметичного всіх рангів;

n — кількість експертів;

m — кількість об'єктів експертизи.

Залежно від рівня узгодженості думок експертів коефіцієнт конкордації може набирати значень від 0 (цілковитий брак згоди) до 1 (повна однотайність). Як приклад розгляньмо рівень узгодженості думок п'яти експертів щодо значущості впливу окремих чинників комерційного ризику на ринковий успіх інноваційного продукту. Результати оцінювання та ранжирування наведено в табл. 32.

Таблиця 32

**ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ
КОЕФІЦІЄНТА КОНКОРДАЦІЇ**

Комерційні ризики	Оцінка експертів					Сума рангів	Відхилення від середнього арифметичного	Квадрат відхилення від середнього арифметичного
	першого	другого	третього	четвертого	п'ятого			
1. Несвоєчасний вихід на ринок з продуктовою інновацією	4	6	4	4	3	21	1	1
2. Невиконання умов угоди	3	3	2	3	4	15	-5	25
3. Протидії конкурентів	2	2	1	2	2	9	11	121
4. Неефективність збутової мережі	6	5	6	5	6	28	8	64
5. Низькі обсяги реалізації товару	1	1	3	1	1	7	-13	169
6. Різке падіння початкового попиту	5	4	5	6	5	25	5	25
7. Зміни біржових цін на товари	7	7	7	7	7	35	15	225

Виходячи із даних табл. 31 обчислюємо:

1) суму квадратів відхилення $S = 630$;

2) коефіцієнт конкордації $W = 0,9$.

Отже, проведені розрахунки дають змогу висновувати, що рівень узгодженості думок членів експертної групи є достатнім.

Слід зазначити, що зі збільшенням кількості експертів у групі точність оцінювання зростає. Цьому сприяє також попередня підготовка експертів, яка передбачає спеціальний тренінг з обов'язковим обговоренням результатів та помилок. У разі, коли можливостей для попередньої підготовки експертів бракує, застосовуються інші методи.

З-поміж них найчастіше користуються «дельфійським методом» з кількома турами опитування. Він базується на виявленні узгодженої оцінки експертної групи після неодноразового анонімного опитування і повідомлення фахівцям результатів попереднього туру. Це дає можливість експертам додатково обґрунтувати свої оцінки в наступному турі. Мета «дельфійського методу» — прогнозувати наукове передбачення терміну здійснення певної події на підставі думок експертів з цього питання. «Дельфійський метод» було розроблено в 1964 р. фахівцями американської фірми «Ренд-Корпорейшн» Г. Гордоном і О. Хелмером і названо на честь грецького міста Дельфи, відомого своїми жерцями-оракулами. У загальному вигляді цей метод передбачає:

- постановку з допомогою спеціальних анкет серії питань, відповіді на які повинні достатньо характеризувати предмет;
- багаторазову процедуру опитування;
- анонімне ознайомлення з результатами попереднього туру опитування всіх фахівців-експертів;
- отримання від експертів, думки яких значно відрізняються від думок більшості, пояснення причин таких відхилень;
- послідовну (від туру до туру) статистичну обробку відповідей експертів для визначення середньостатистичної характеристики.

Експертне опитування здійснюється в три-чотири етапи, при цьому в анкетах першого туру, поряд із інформацією про проблеми, ставиться завдання визначити найважливішу з них.

В анкетах другого туру, що формуються за результатами статистичної обробки результатів попереднього опитування, є завдання назвати термін певної події (наприклад, появи медичних препаратів абсолютного захисту від синдрому набутого імунodefіциту — СНІДу). Оброблені результати другого туру доводять до відома експертів у третьому турі, коли їм надається можливість або приєднатися до більшості, або аргументувати свою окрему думку. За необхідності цей ітеративний процес можна продовжити (четвертий, п'ятий та наступні тури). Якщо різниця середньостатистичних оцінок двох останніх турів не

перевищує встановленої величини похибки, опитування припиняється.

Головними характеристиками результатів опитування вважають математичне очікування (у найпростішому випадку — середнє значення) та дисперсію (характеристику відхилення) отриманих відповідей, а також значення кuartилів. Усі ці величини уможливають передбачення терміну (найчастіше року) майбутньої події. Межі кuartилів — це два значення величини, що вимірюється. Вони визначають діапазон, в якому містяться 50 % голосів усього колективу експертів. Це будуть відповідно більш і менш оптимістичні прогнози термінів реалізації появи принципово нового продукту. Думки інших 50 % експертів розподіляються порівну: 25 % голосів перевищують найвищий термін цього діапазону і 25 % є нижчими за нижчий термін. У наступному турі опитування експертам сповіщають межі кuartилів і пропонують тим фахівцям, думки яких не потрапили в середній 50 % діапазон, або змінити їх, або дати обґрунтування своїх міркувань. Ці результати та обґрунтування виносяться на наступний тур. Отже, характерними ознаками «дельфійського методу» є:

- анонімність: експерти не зустрічаються один з одним, щоб уникнути емоційного та професійного взаємовпливу;
- багатоетапність: після кожного туру опитування всі експерти знайомляться з думками кожного з них і за необхідності подають письмові мотивування свого погляду. Погоджуючись або не погоджуючись з думками своїх колег, вони можуть переглядати власні погляди;
- контроль: після кожного туру перевіряється узгодженість думок експертів, допоки варіювання окремих думок не досягне встановленої межі.

Головним недоліком цього методу є організаційна складність та тривалість проведення багаторівневого опитування. Але його застосування особливо корисне за розв'язування стратегічних питань продуктової інновації, пов'язаних зі значними інвестиціями та новітніми розробленнями у сфері фундаментальних наук [7].

Таким чином, фактографічні методи дають змогу використовувати об'єктивні дані ретроспективного характеру, оцінювати перспективу і моделювати весь процес розвитку об'єкта. Їх використання передбачає поширення тенденцій розвитку об'єкта на весь період прогнозування, однак вони не завжди спроможні взя-

ти до уваги можливість якісних стрибків у русі того чи того явища в майбутньому. Натомість експертні методи уможливають аналіз перспективи розвитку явища за браком його попередньої історії, прогнозування якісних змін у процесі розвитку об'єкта. Головним їхнім недоліком є складність проведення опитувань і наступної обробки отриманих даних, а також неможливість цілком уникнути суб'єктивних оцінок.

7.3. ЛОГІЧНІ МЕТОДИ

Ці методи ототожнюються з асоціюванням та генеруванням ідей. Метод асоціювання ідей базується на використанні можливостей органів чуття людини (слуху, зору, дотику) та її розумових здібностей для формування шуканих ідей. Спостерігаючи, слухаючи або відчуваючи той чи той реальний об'єкт, людина здатна відійти від його образу і уявити собі інший, що має певну подібність, але принципово різниться від нього. Пов'язана з цим оригінальна та цінна ідея фіксується і використовується для дальшого опрацювання. Під час спостереження і формування ідей аналізуються властивості реального та уявного об'єкта. На підставі логічних роздумів і прямого порівнювання цих властивостей приймають необхідні рішення. Ясна річ, що цей процес передбачає наявність точних відповідей на низку конкретних питань. З'ясовуються, зокрема, переваги та недоліки конструктивного виконання товару, можливості його використання за нових умов або здійснення масштабної (збільшеної, зменшеної) модифікації виробу. Вивчаються також можливості зміни зовнішнього оформлення, komponування або принципів дії виробу, заміни матеріалів тощо. Відповіді на ці питання дають змогу створити образ майбутнього об'єкта.

Метод генерування ідей базується на систематизації даних щодо розвитку певного виду товару в минулому та на логічному аналізі цих даних для визначення можливих напрямків розвитку продукту в майбутньому. Поширеними засобами генерування є діаграми та матриці ідей, так звана *мозкова атака* (метод «мозкового штурму»), евристичні методи.

Метод генерування з допомогою діаграми ідей передбачає використання відповідного графічного матеріалу, який синтезує минулий досвід становлення та розвитку того виду товару, що розглядається. Така діаграма своєю наочністю допомагає підвищенню активності творчої діяльності в процесі пошуків нових

варіантів розв'язання задачі, сприяє такому пошуку і створює для нього необхідні передумови. Отже, діаграма ідей забезпечує поширення та поглиблення ознак систематизації та класифікації об'єкта (рис. 64).

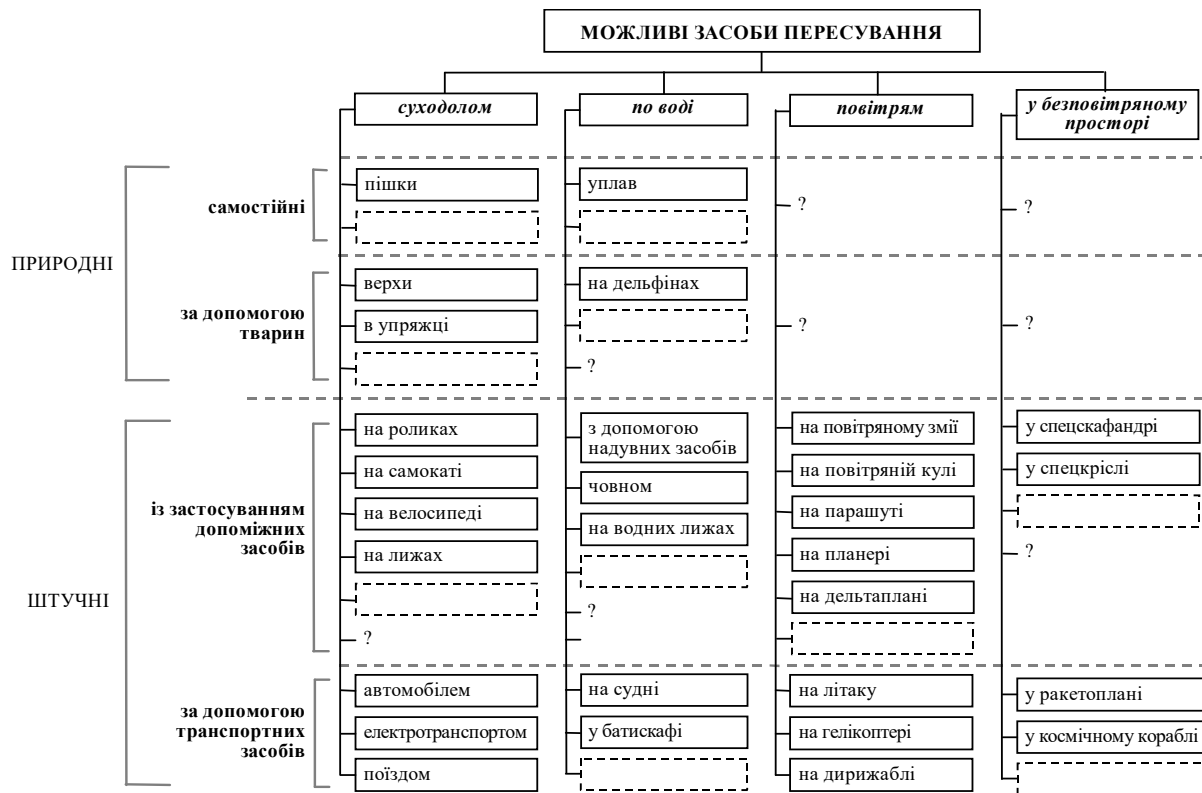


Рис. 64. Діаграма генерування ідей для технічних засобів пересування

Метод генерування з використанням матриці ідей пов'язаний із проникненням у морфологію (склад та структуру) виробу. Його вважають продуктивнішим, оскільки він дає змогу отримати більшу кількість комбінацій ідей, у тім числі альтернативних. Останнє сприяє знаходженню принципово нових рішень. Морфологічний аналіз ґрунтується на побудові матриці характеристик об'єкта прогнозування та їх можливих значень з наступним перебиранням і оцінюванням варіантів сполучень цих значень. Він реалізується на основі побудови так званого морфологічного блоку, який було запропоновано швейцарським вченим Ф. Цвікі в кінці 50-х років. Параметри об'єкта, відібрані на попередньому етапі як найважливіші для проблеми, що вивчається, розміщуються в рядках та стовпчиках багатовимірної таблиці — морфологічної матриці (рис. 65). У кожній клітинці матриці є варіанти можливих рішень. Процедура морфологічного аналізу — це послідовне перебирання можливих сполучень різних характеристик (у нашому прикладі — фізичних принципів та технічних рішень). Загальна кількість m варіантів створення нового технічно складного товару дорівнює добутку

$$m = \prod_{i=1}^{i=n} r_i,$$

де $i = 1, 2, \dots, n$ — кількість різних типів характеристик;

r_i — кількість характеристик i -го типу.

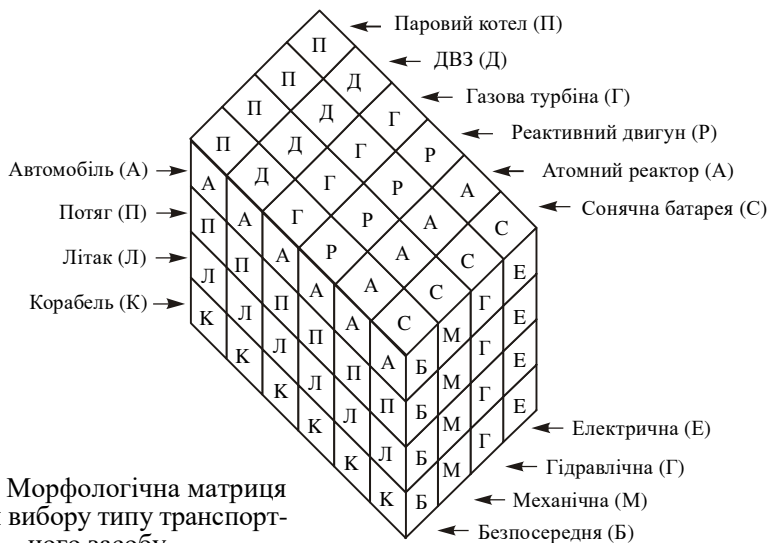


Рис. 65. Морфологічна матриця ідей для вибору типу транспортного засобу

Прогнозна сутність методу морфологічного аналізу виявляється в можливості передбачення ймовірнісних характеристик товарів, які ще не створені, але можуть з'явитися в майбутньому.

Метод мозкового штурму — це сукупність прийомів отримання нових ідей завдяки творчій співпраці організованої групи фахівців. Передумовою успішної діяльності групи є концентрування уваги її працівників виключно на проблемі, що розглядається, а також незалежність думок і можливість вільного висунування ідей кожним. Зрозуміло, що повністю виключається будь-який тиск на кожного учасника творчого колективу. Навпаки, схвалюються спроби розвитку ідей своїх колег, спроби побудувати одну ідею за допомогою іншої, комбінування ідей у різних сполученнях. Ліпші результати досягаються тоді, коли група працює в складі п'яти — десяти осіб протягом обмеженого часу (одна-дві години). Поряд з пошуком рішень у недостатньо дослідженій галузі науки чи техніки цей метод застосовується також для з'ясування можливостей використання вже існуючих виробів у нових сферах. Інколи метод «мозкового штурму» використовують для виявлення недоліків тих чи тих об'єктів виробництва.

Крім мозкового штурму, до методів колективного інтуїтивного пошуку відносять синектику, метод фокусування на об'єкті, метод вільної дії тощо (рис. 66).

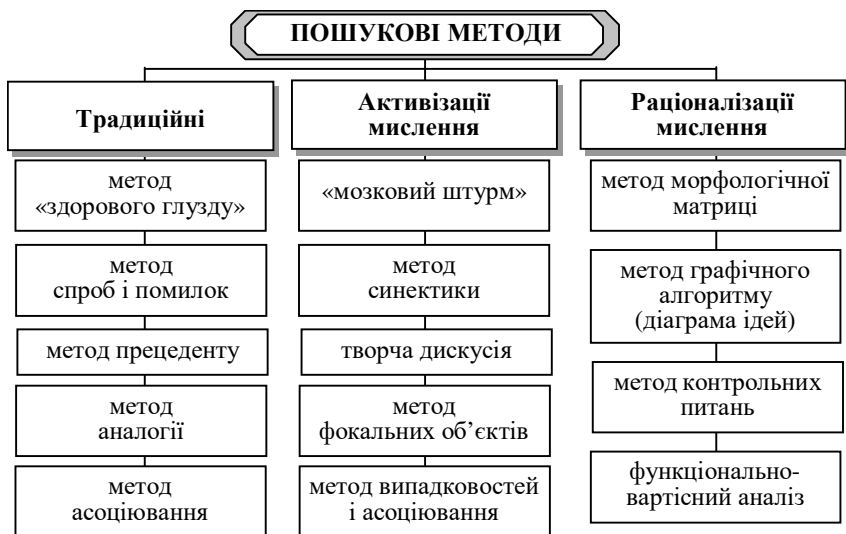


Рис. 66. Загальна класифікація методів колективного інтуїтивного пошуку

Усі вони різняться лише за підходами до процесу та за інструментарієм підтримки пошуку нових знань. Наприклад, ідея синектики ототожнюється з поєднанням окремих творчих особистостей в одній групі з метою колективного формулювання і розв'язування конкретних завдань. Колективна думка «фокус-групи» застосовується тоді, коли дослідник не до кінця розуміє проблему або не має вичерпної інформації для здійснення формалізованих кількісних розрахунків.

Евристичні методи базуються на асоціативних здібностях, інтуїтивному мисленні і здатності людини керувати ним. До таких методів відносять різні правила та рекомендації, що допомагають розв'язувати задачі без попереднього оцінювання результатів. До найпоширеніших евристичних методів належать методи аналогії та інверсії (табл. 33).

Таблиця 33

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЕВРИСТИЧНИХ МЕТОДІВ АНАЛОГІЇ *

Об'єкти наслідування	Методи аналогії
Об'єкти неживої природи	
Предмети природного середовища	Метод репродукції
Предмети штучного середовища	Метод пристосування
	Метод копіювання
	Метод прецеденту
	Метод модифікації
	Метод конвертування
	Метод конструктивної подібності
	Метод реінтеграції
	Метод псевдоморфізації
Об'єкти живої природи	
Істоти (як сучасні, так і вимерлі)	Метод біохімії
	Метод біомеханіки
	Метод біоархітектури
	Метод палеобіоніки
Людина	Метод антропоморфізації
	Метод біокібернетики
	Метод відтворення суспільних явищ

* За: Аміров Ю. Д. Основи конструювання. — М.: Вид-во стандартів, 1991.

Методи аналогії відображають природне прагнення людини до наслідування, тобто до відтворення у виробах особливостей предметів, процесів і явищ оточення, а також розумових здібностей і фізичних можливостей власного організму. Прагнення до встановлення подібності й розбіжності об'єктів живої природи і створюваних людиною знарядь праці супроводжує особистість на всіх етапах творчої діяльності. Ще й досі шукають аналогій між літаком та птахом, маніпулятором і рукою людини, кібернетичним пристроєм та людським мозком. Беручи загалом, узагальнені евристичні методи аналогії залежно від специфіки об'єкта наслідування поділяють на два класи: методи наслідування об'єктів неживої природи; методи наслідування об'єктів живої природи (людини та інших біологічних істот).

Метод аналогії має багато різновидів. Так, наприклад, **метод репродукції** відтворює специфічні особливості окремих предметів природного середовища в об'єктах, що проєктуються. Відтворюються зовнішні обриси, форми, пропорції та інші особливості об'єкта відтворення. Таким прикладом може бути конструктивне вирішення сучасних телевеж, архітектура службових споруд тощо. **Метод пристосування** передбачає кілька нескладних операцій, виконання яких уможливіло пристосування природних конструкцій та речовин для споживчих цілей. Це, наприклад, декоративні прикраси, прості знаряддя праці. Безпосередньо з відтворенням пов'язаний **метод копіювання**. Він передбачає використання стандартних копіювальних пристроїв для багаторазового використання аналогічних рішень, які були знайдені раніше. На цьому принципі базується використання трафаретів, шаблонів, моделей тощо.

У сучасній практиці генерування ідей широко застосовується **метод прецеденту**. Він передбачає використання в новому товарі оригінального й ефективного функціонального принципу, що був застосований у попередніх моделях. Наприклад, торгові автомати, каси-автомати. **Метод конструктивної подібності (принцип матриці)** покладено в основу проєктування товарів, що є геометричною (лінійною, площинною або об'ємною) аналогією вже існуючих. Наприклад, ряд автомобілів, що побудовані на спільній конструктивній базі, серія електропобутових виробів.

Застосовується також у творчій діяльності **метод реінтеграції (метод «нитки Аріадни»)**, що сприяє створенню нового складного товару за аналогією з відносно простим. Відомо, що ракетний двигун Ф. Цандера було розроблено за аналогією з паяльною лампою. Для розроблення товарів споживчого призначення дуже

часто використовується **метод псевдоморфізації**. За цим методом створюються вироби, які за формою аналогічні існуючим, але мають інше функціональне призначення. Метою такого товару є створення хибного уявлення щодо його справжньої функції. Наприклад, авторучка у вигляді гвіздка, запальничка-пістолет, радіоприймач-гаманець.

Широко застосовуються для генерування ідей методи, що пов'язані з наслідуванням об'єктів живої природи. Наприклад, **метод палеобіоніки** бере за прототипи для нових товарів силуети викопних тварин (крокуючий екскаватор). **Метод біомеханіки** базується на відтворенні в товарах, що розробляються, принципів механіки руху істот (гелікоптер). **Метод біоархітектури** використовує для нових товарів форми та пропорції, властиві об'єктам живої природи (наприклад, радіатори опалювання, огорожі та інші конструкції). Проектуючи товари, які штучно відтворюють функції, притаманні людині, використовують **метод біокібернетики**. Останнім часом у дослідницькій практиці широко застосовуються **методи біоніки** — науки, що вивчає закономірності і принципи функціонування живого організму з метою створення штучних технічних систем. Автоматизовані системи, що самонавчаються, робототехнічні пристрої, пристосування для розпізнавання образів — це далеко не повний перелік сфер застосування біонічних алгоритмів.

До логічних відносять також **методи альтернативного пошуку**, засновані на комплексному використанні в процесі пошуку ідей нових товарів таких прийомів, котрі утворюють альтернативні пари у вигляді «прийом-антиприйом». Наприклад: збільшення-зменшення, гіперболізація-мініатюризація, макроідеалізація-мікроідеалізація.

Метод інверсії (від лат. перестановлення) також відіграє важливу роль у пошуку ідей нових товарів. Він передбачає пошук рішень у напрямках, протилежних загальновизнаним для аналогічних об'єктів. Наприклад, метод інверсії робочих матеріалів і речовин передбачає заміну традиційних їхніх видів на нетрадиційні. Це забезпечує можливість виконання товаром нових функцій або збільшує його корисність. Метод інверсії форми об'єкта передбачає зміну експлуатаційних властивостей товару через відхилення від традиційних рішень. Наприклад, літак з крилами, що складаються, катер на підводних крилах. Якщо потрібно одночасно брати до уваги суперечливі вимоги до конструктивних матеріалів, також застосовують метод інверсії. Наприклад, заміна металевих деталей на пластмасові забезпечує сполучення традиційно протилежних властивостей — міцності й легкості.

Нині великого поширення набули методи комбінування, що базуються на системному аналізі основних ознак виробу. Такими, зокрема, є параметри, складові елементи та зв'язки між ними. Системний аналіз дає змогу синтезувати нові технічні рішення відносно товару, який розробляється, та його можливих варіантів. Комбінування доцільно виконувати з використанням ЕОМ та систем автоматизованого проектування (САПР).

7.4. СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ

Система автоматизованого проектування — це організаційно-технічна система, що здійснює автоматизоване проектування об'єктів. Вона складається з комплексу засобів проектування, які мають зв'язок з підрозділами (користувачами) проектною організацією. Структура САПР є сукупністю проектувальних підсистем та підсистем обслуговування. До проектувальних відносять підсистеми, які безпосередньо виконують проектні процедури. Такими, наприклад, є проектування деталей та складальних одиниць; частин будинків та споруд тощо. Проектні процедури завершуються випуском текстових та графічних документів на різноманітних носіях (паперових аркушах, магнітних дисках, стрічках тощо). Підсистеми обслуговування призначаються для підтримання роботоздатності проектувальних підсистем. Це, наприклад, підсистеми графічного виконання об'єктів проектування, документації, інформаційного пошуку. Матеріально-технічну базу та інструментальну основу САПР становить комплекс засобів автоматизації проектування, тобто взаємозв'язана сукупність усіх видів забезпечення. Саме ці засоби виконують роль «співбесідника» з користувачем (конструктором), і є носіями якісно нової технології проектування.

Головною метою створення САПР на фірмах, які здійснюють активну товарну інноваційну політику, є підвищення техніко-економічного рівня та конкурентоспроможності нової продукції, зменшення вартості та трудомісткості проектування. Використовуючи САПР, конструктор має можливість творчо осмислити, порівняти та проаналізувати десятки різних варіантів проектних рішень. Суттєвою особливістю автоматизованого проектування є формування в пам'яті ЕОМ інформації, яка розвивається (доповнюється) від однієї проектною моделі до іншої. Така наступність дає змогу будь-коли отримати інформацію, необхідну для нового

об'єкта проектування. Крім того, швидкість обробки та доступність таких даних уможливають раціональну організацію стадії проектування та підготовки виробництва, виключають дублювання інформації на паперових носіях, що має місце за традиційних розроблень. Більше того, у разі оснащення виробництва верстатами з числовим програмним управлінням (ЧПУ) можна зовсім відмовитися від звичайних паперових носіїв проектної інформації. Водночас слід пам'ятати, що проектування — творча інтелектуальна діяльність, цілковито формалізувати яку неможливо. Найбільш «непіддатливими» є початкові стадії проектування. Натомість такі трудомісткі процедури, як розроблення та відповідне оформлення текстової і графічної документації, можуть бути формалізовані повністю. Пояснюється це тим, що створення САПР базується на розробленні складних математичних моделей і алгоритмів, спеціалізованих мов проектування, достатніх баз даних. За сучасною класифікацією до головних компонентів забезпечення САПР відносять:

- математичний — методи, математичні моделі, алгоритми виконання процесу проектування;
- лінгвістичний — мови проектування, термінологія;
- технічний — пристрої обчислювальної та організаційної техніки, засоби передавання даних, вимірювальні й інші пристрої та їхні сполучення;
- інформаційний — бази й масиви даних на магнітних носіях з описом стандартних проектних процедур і типових проектних рішень, комплектувальних виробів, матеріалів, а також сукупність моделей, які відображують досвід проектування;
- методичний — документи щодо складу, правил відбору і експлуатації засобів нової технології проектування;
- організаційний — положення, інструкції, накази, штатні розписи, кваліфікаційні вимоги та інші документи, які визначають склад проектної організації та її підрозділів, їхні функції, зв'язки між ними.

За створення САПР та їхніх підсистем керуються загальносистемними принципами: сумісності, єдності, розвитку. Так, створюючи САПР, необхідно забезпечити сумісність неавтоматизованого та автоматизованого проектування, що дає змогу досягти поступового переходу до його прогресивнішої організації. Цілісність і єдність системи полягають у тому, що розроблення всіх видів забезпечення САПР має передбачати достатню міцність та збалансованість зв'язків її підсистем та компонентів. Особливе значення має створення обладнаних персональними комп'юте-

рами автоматизованих робочих місць (АРМ) для конструкторів. Засоби забезпечення уможливають формування в пам'яті ЕОМ проектної моделі всього комплексу інформації, яка необхідна для створення продукції, і на її основі здійснення паралельного виготовлення креслень, розроблення технології та підготовки виробництва. Заміна традиційного проектування автоматизованим розв'язує проблему кількаразового скорочення термінів розроблення та впровадження у виробництво нових поколінь високоякісних товарів. Створення САПР потребує значних матеріальних і трудових витрат, ефективного нормативного забезпечення порядку їх запровадження та функціонування, але дає принципово нові можливості для прискореного створення нового продукту. Це підтверджується досвідом господарських об'єднань, які застосовують сучасні знання для докорінних змін організаційних структур та послідовності виконання робіт з продуктових інновацій на засадах реінжинірингу. Саме реінжиніринг передбачає повний перегляд виробничої моделі, народженої ще промисловою революцією. Від часів Адама Сміта індустріальна парадигма мала таке базування: розподіл праці, заощадження на масштабах, ієрархічний контроль та інші атрибути економіки раннього етапу розвитку. Реінжиніринг — це абсолютно новий підхід і дії, що мають за стратегічну мету великий початковий відрив і великі переваги нового товару на новому ринку. У традиційній схемі створення товарних інновацій більшість процесів розроблення продукту є послідовними, що значно сповільнює їх. Перехід до розроблення кожного нового компонента залежить від рівня готовності попереднього. Наприклад, спочатку проектується корпус фотокамери, потім — затвор, а вже згодом — механізм перемотування плівки. Паралельний процес проектування тих самих складових суттєво скорочує цей час, але збільшує витрати ресурсів на етапі доопрацювання новацій. Відома в усьому світі фірма «Кодак» здійснила реінжиніринг процесу розроблення фототехніки через інноваційне використання технології, що зараз має назву «комп'ютерне проектування і виробництво» (КАД/КАМ). Замість креслярських столів інженери компанії почали працювати на комп'ютерах. Праця з екраном завжди продуктивніша, ніж з паперовими носіями інформації, але вона значно прискорилося, коли була інтегрована в загальну базу даних з проектування продукту. Щодня до інтегрованої бази даних надходили результати роботи окремих інженерів і їхні індивідуальні напрацювання об'єднувалися в одне ціле. Усі проблеми з'ясовувалися і розв'язувалися колегіально, тобто практично негайно. Абсолютно

інноваційна технологія колективного проектування дала можливість інженерам-виробничникам усього через 10 тижнів після визначення приблизних контурів принципово нового фотоапарата вже приступити до розроблення інструмента та обладнання, необхідного для виробництва цього апарата. У нашому прикладі саме інформаційні технології стали тими найважливішими конструктивними чинниками, що забезпечили можливість створення нових продуктів радикально іншими способами, ніж колись. Отже, генерування ідей сприяє пошуку нових моделей організації як самого виробництва (без огляду на будь-які традиції), так і праці творчих колективів. Завдяки фундаментальному переосмисленню та радикальній зміні порядку виконання продуктових проектів реінжиніринг робить можливим досягнення максимальної результативності визначальних чинників комерційного успіху товарної інновації: випередження в часі, скорочення виробничих витрат, високої оперативності, економічності обслуговування.



Термінологічний словник ключових понять теми

Біоніка — наука, що вивчає закономірності і принципи функціонування живого організму для створення за аналогією штучних технічних систем.

Гіпотеза — наукове припущення або допущення взаємозв'язку причин певних явищ, які недоступні для безпосереднього спостереження.

Компетентність — рівень кваліфікації експерта в певній галузі знань.

Прогноз — передбачення явища, котре базується на науковій теорії, емпіричних даних розвитку явища та обґрунтованих допущеннях.

Прогноз з абсолютною верифікацією — прогноз, правильність якого перевіряють фактичними даними з переходом періоду упередження з майбутнього в минуле.

Прогноз за методом аналогії — перенесення знання про одне явище на інше.

Прогноз за методом експертних оцінок — прогноз, що передбачає проведення експертами інтуїтивно-логічного аналізу проблеми та кількісну оцінку суджень щодо розвитку явища у майбутньому.

Прогноз інтуїтивний (експертний) — прогноз, що базується на інтуїції фахівців, експертів і застосовується тоді, коли об'єкт прогнозування або дуже простий, або, навпаки, настільки складний, що врахувати вплив багатьох факторів, які діють у різних напрямках, практично неможливо жодним іншим способом.

Система автоматизованого проектування — організаційно-технічна система, що здійснює автоматизоване проектування об'єктів.

Тенденція — напрямок розвитку явища.



Контрольні питання

1. Основні принципи та етапи творчої діяльності.
 2. Загальна класифікація методів науково-технічного пошуку.
 3. Фактографічні методи генерування ідей.
 4. Експертні методи генерування ідей.
 5. Сутність та напрямки застосування «дельфійського методу».
 6. Логічні методи.
 7. Методи інверсії та комбінування.
 8. Система автоматизованого проектування.
-

**8.1. ЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНОГО
АНАЛІЗУ В МАРКЕТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

Фахівці зі служби маркетингу, які беруть участь у створенні нового продукту, повинні мати чітке уявлення про критерії економічної раціональності інноваційних рішень. Склад цих критеріїв залежить від виду продукту та цілеспрямованості оцінок. Усі критерії можуть бути умовно розподілені на дві групи: основні та допоміжні. До основних критеріїв належать:

1) співвідношення корисного ефекту цільового використання виробу із загальними витратами на його створення та експлуатацію протягом життєвого циклу;

2) співвідношення термінів ефективного функціонування виробу й періоду його розроблення та освоєння;

3) суспільно-історична значущість результатів інновації, яка оцінюється масштабами поширення та застосування, мірою її впливу на розвиток цієї та суміжних галузей.

Допоміжні критерії мають похідне значення і визначають ефективність продукту в окремій сфері або на окремих етапах. Наприклад, таким критерієм можна вважати економічну оцінку ефективності модернізації або модифікування товарів. За ринкової економіки в процесі оцінювання проєкту та впровадження виробів у виробництво за критерій економічної доцільності все частіше беруть комплекс показників, що визначають корисність товарів, їхню технологічну раціональність та конструктивну послідовність. Для складних інноваційних товарів (технічні системи, обладнання) вирішальну роль відіграють їхня уніфікація, агрегованість та можливість швидкого переналагоджування за виробничих умов.

Кожна ідея, що матеріалізується в інноваційному продукті, завжди потребує витрат на виготовлення та експлуатацію, а тому має бути економічно виправданою. Подоланню суперечностей між технічними та економічними вимогами до товару сприяє функціонально-вартісний аналіз (ФВА), що здійснюється на ко-

жному етапі створення товару. У країнах з розвинутою ринковою економікою частіше застосовують вартісний аналіз (ВА), але для обох за основу беруть функціональний принцип. Цей принцип має дві тісно пов'язані частини. Перша є суто маркетинговою і передбачає, що споживача цікавить не власне товар, а функції, що їх пропонують споживачеві. Тому в новий виріб треба закладати лише ті функції, які цікавлять споживача. Зрозуміло, що й рівень якості товару також має бути прийнятним для покупця. Друга частина принципу передбачає усунення з виробу всіх зайвих функцій, які збільшують витрати на його розроблення, виробництво, збут і експлуатацію. Отже, ФВА можна розглядати як комплексний аналітико-методичний апарат для мінімізації витрат фірми на товар за достатніх для цільового ринку рівнів його якісних характеристик. З цього випливає, що на рівні базових принципів ФВА є важливим інструментом маркетингу. Зрозуміло, що таке твердження справедливе лише за обов'язкової умови включення до тих чинників, що досліджуються, потреб споживача.

Основні завдання ФВА, які пов'язані з нововведеннями, можна сформулювати так. По-перше, зменшення витрат на виробництво товару за одночасного збереження або поліпшення його якості. Останнє є важливим чинником конкурентної боротьби, особливо на етапах зрілості і спаду життєвого циклу товару. Зниження собівартості продукції і загострення цінової боротьби в цьому разі мають вирішальне значення. По-друге, сприяння адаптації товару до цільового ринку фірми. За допомогою ФВА забезпечується відповідність характеристик товару вимогам відповідного споживчого сегмента. Досягається це випуском нових товарів для сегментів ринку, що їх освоює фірма. По-третє, з допомогою ФВА здійснюється також пошук, оцінювання та реалізація ідей щодо принципового оновлення асортименту товарів для вже освоєного ринку.

8.2. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ТА ЕТАПИ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНОГО АНАЛІЗУ

У широкому розумінні функціонально-вартісний аналіз не є суто математичним методом оптимізації, але він сприяє наближенню до оптимальних технічних та економічних рішень на основі їх поетапної диференційованої оцінки. Це метод комплексного техніко-економічного дослідження товару з метою розвитку його корисних функцій для досягнення оптимального співвідно-

шення між значенням функції для споживача та витратами на її забезпечення. Мету ФВА в найзагальнішому вигляді можна записати як математичну формулу:

$$СК/В \rightarrow \max ,$$

де СК — споживча цінність об'єкта аналізу (сукупність споживчих властивостей виробу);

В — витрати для досягнення необхідних споживчих властивостей. Головними завданнями ФВА треба вважати:

- пошук та реалізацію ефективних технічних рішень, підвищення технічного рівня і якості виробів;
- зменшення матеріаломісткості продукції, поліпшення вагових характеристик конструкцій, вибір раціональної технології;
- зменшення трудомісткості продукції, підвищення технологічності та надійності конструкцій;
- створення нових організаційних форм колективної творчої праці, скорочення циклу «дослідження — виробництво».

Таким чином, головне завдання ФВА полягає в тім, щоб із використанням системно організованого апарату, спеціальних засобів, правил і процедур знайти резерви зниження витрат на виробництво та експлуатацію продукції через дослідження певних функцій як об'єкта аналізу в цілому, так і його окремих складових.

Принципами ФВА є: системність; функціональний підхід; відповідність витрат для забезпечення значущості та корисності функцій; колективна творчість (рис. 67).

Процес ФВА здійснюється за такими послідовними етапами: підготовчий, інформаційний, аналітичний, творчий, дослідний, рекомендаційний, запроваджувальний.

На перших трьох етапах, які мають в цілому діагностичний характер, визначають функції виробу та його елементів, взаємозв'язки між ними, вартісні та якісні оцінки цих зв'язків. Саме на цих етапах уточнюється об'єкт аналізу. Найчастіше за такий беруть вироби масового виробництва, що мають недостатню якість, або собівартість, вищу від аналогів. Це особливо важливо нині, коли саме через розумну цінову політику та рівень якості можна досягти суттєвих переваг у конкурентній боротьбі.

Найбільший ефект від ФВА досягається, коли продукція, що її аналізують, перебуває на стадії розроблення. У цьому разі є час для внесення змін у конструкцію виробу чи технологію виробництва і можливість запобігти зайвим витратам на купівлю та встановлення необхідного обладнання, сировини, комплектувальних виробів та інструментів.

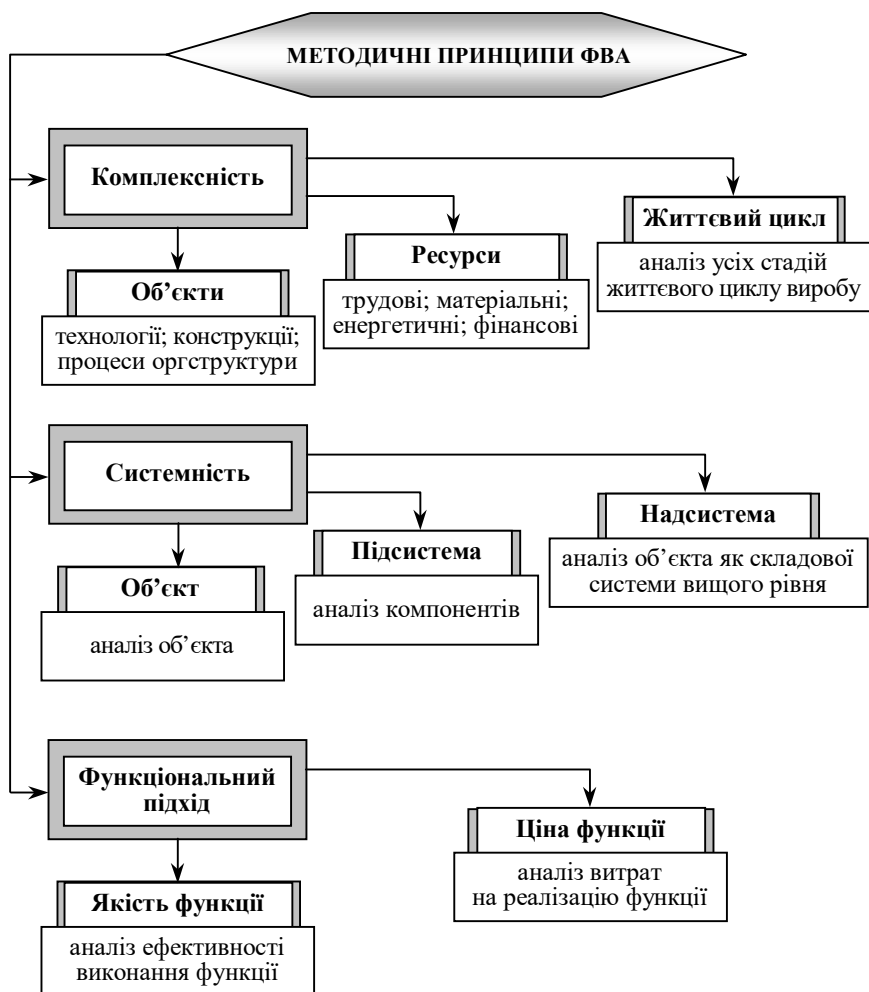


Рис. 67. Методичні принципи ФВА

Об'єкт дослідження вибирається після обговорення запропонованих варіантів. Для цього створюється робоча група із спеціалістів, найкомпетентніших у проведенні ФВА щодо конкретного об'єкта. Фахівці з маркетингу також беруть участь у підготовчому етапі ФВА нового виробу, але їхня роль суттєво збільшується, коли така операція стосується продукції, яка вже випускається та реалізується. Про це свідчать дані табл. 34 [1].

**УЧАСТЬ ФАХІВЦІВ З МАРКЕТИНГУ
У ЗДІЙСНЕННІ КОРИГУВАЛЬНОЇ ФОРМИ ФВА**

№ з/п	Назва етапу	Короткий зміст основних робіт	Виконавці робіт
1	Підготовчий	Вибір об'єкта аналізу; визначення мети, завдань і умов здійснення аналізу; формування програми реалізації і визначення виконавців робіт	Керівництво фірми; працівники служби маркетингу
2	Інформаційний	Нагромадження техніко-економічної та маркетингової інформації стосовно об'єкта і його функціональних аналогів	Власні чи залучені спеціалісти з маркетингу
3	Аналітичний	Аналіз функціональної структури об'єкта; формулювання функцій об'єкта та його елементів, установлення причинно-наслідкових зв'язків між ними і побудова функціональної моделі об'єкта; оптимізація моделі для елімінування непотрібних споживачеві функцій та доцільного суміщення функцій	Власні чи залучені спеціалісти з маркетингу та ФВА
4	Творчий	Формування принципових конструктивних варіантів реалізації потрібних функцій, що сприяють комплексному розв'язанню проблеми об'єкта	Розробники проекту, конструктори
5	Дослідний	Вибір найпридатніших за результатами аналізу рішень (за системою техніко-економічних показників, критеріїв обмежень)	Спеціалісти з маркетингу, економісти
6	Рекомендаційний	Остаточна вартісна оцінка варіантів виконання об'єкта і його елементів; прийняття остаточного рішення щодо конструкції об'єкта аналізу	Те саме

7	Етап запровадження	Розроблення необхідної науково-технічної документації, підготовка і освоєння виробництва, тестування продукції на ринку	Розробники, технологи, виробничники, фахівці з маркетингу
---	--------------------	---	---

Зміст таблиці свідчить, що на четвертому (творчому) етапі ФВА виконує активну роль. За його допомогою здійснюється творчий пошук оригінальних рішень на основі логічного аналізу суті функцій та зв'язків між ними. На п'ятому (дослідному) етапі оцінюється вартість функцій, якість їх виконання, відповідність між можливостями та потребами їх реалізації з урахуванням гранично допустимих витрат на виконання кожної функції виробу. На шостому (завершальному) етапі розробляються та реалізуються необхідні рекомендації. У процесі здійснення функціонального аналізу маркетологи та фахівці з ФВА взаємодіють практично на всіх етапах, але найтісніше — на третьому (аналітичному), коли оцінюються функції об'єкта.

У методиці ФВА велика увага приділяється функціям виробу: їх опису, упорядкуванню та систематизації. Саме на основі функцій здійснюється «розчленування» конструкцій машин та інших виробів, пошук нових технічних рішень і економічне порівнювання варіантів.

Функції виробу (об'єкт ФВА) підрозділяються на зовнішні та внутрішні. Зовнішні складаються з головних та другорядних, а внутрішні — з основних та допоміжних. За можливостями виявлення функції класифікуються на дійсні та потенційні. За рівнем корисності — на корисні, некорисні та шкідливі. Останні збільшують вартість об'єкта. Детальніші класифікаційні ознаки функцій виробу наведено в табл. 35.

Розгляньмо докладніше зміст окремих етапів ФВА. Так, на попередньому (підготовчому) етапі вибирають (з відповідним техніко-економічним обґрунтуванням) об'єкти аналізу, визначають мету, завдання та умови його проведення, формують програму реалізації робіт.

На інформаційному етапі спеціалісти з маркетингу підприємства (або фахівці, що залучаються ззовні) збирають необхідні дані про об'єкт та його функціональні аналоги, тобто інформацію щодо основного призначення виробу і сфери можливого застосування, технічних можливостей продукції, визначальних показників якості, собівартості аналогів. Принцип наступності в розвитку техніки сприяє тому, що для багатьох виробів існують аналоги, які мають тотожні конструктивні рішення і однакові або подібні

цільові функції. Здійснюючи функціональний аналіз, проводять ретельне дослідження аналогів виробу з метою виявлення елементів, що повторюються, тобто типових складових процесу функціонування, характерних для таких виробів. Для цього використовуються технічні паспорти, інструкції, протоколи випробу-

Таблиця 35

**КЛАСИФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ ФУНКЦІЙ
ВИРОБУ ЗА ПРОВЕДЕННЯ ФВА**

Ознаки класифікації	Вид функції	Особливості функції
Сфера виявлення	Зовнішня	Загальна об'єктивна функція, що виконується об'єктом в цілому і відображає функціональні відношення між ним і оточенням
	Внутрішня	Внутрішня функція об'єкта, що визначається і реалізується його складовими елементами
Роль у задоволенні потреб	Головна	Зовнішня функція, що визначає призначення, сутність та сенс існування об'єкта в цілому
	Другорядна	Зовнішня функція, яка не впливає на працездатність об'єкта й відображає побічні цілі його створення, забезпечує і збільшує попит на нього
Значення в робочому процесі об'єкта	Основна	Внутрішня функція, яка забезпечує роботоздатність об'єкта, створює необхідні умови для здійснення головної функції
	Допоміжна	Внутрішня функція, яка сприяє реалізації основної функції
Можливість виявлення	Дійсна	Зовнішня або внутрішня функція, яка реально властива об'єкту і здійснюється за нормативних умов його функціонування
	Потенційна	Зовнішня або внутрішня функція, яка реально властива об'єкту, але не здійснюється до появи нових умов його функціонування
Рівень корисності	Корисна	Зовнішня або внутрішня функція, яка свідчить про функціонально необхідні споживчі властивості об'єкта для визначення його роботоздатності

	Некорисна	Зовнішня або внутрішня функція, яка є зайвою і збільшує вартість об'єкта, але є нейтральною стосовно інших функцій та споживчих властивостей виробу
	Шкідлива	Зовнішня або внутрішня функція, яка непотрібна і збільшує вартість об'єкта, негативно впливає на інші функції та споживчі властивості

вань, технічні умови, результати аналізу патентної інформації. Усі дані фіксуються на спеціальних картках або в пам'яті ЕОМ. Додатково збирають інформацію відносно функцій окремих деталей виробу, матеріалів, що з них вони виготовлені, та собівартості складових. Велика увага приділяється оцінкам споживачами якості, надійності й відповідності продукції вимогам моди, естетики та ергономіки. Усі служби та підрозділи підприємства беруть участь в інформаційному забезпеченні попереднього етапу ФВА.

Як уже зазначалось, на аналітичному етапі маркетологи та спеціалісти ФВА досліджують функціональну структуру об'єкта. З цією метою формулюються функції об'єкта та його окремих елементів, виявляються зв'язки між ними і будується функціональна модель об'єкта (рис. 68).

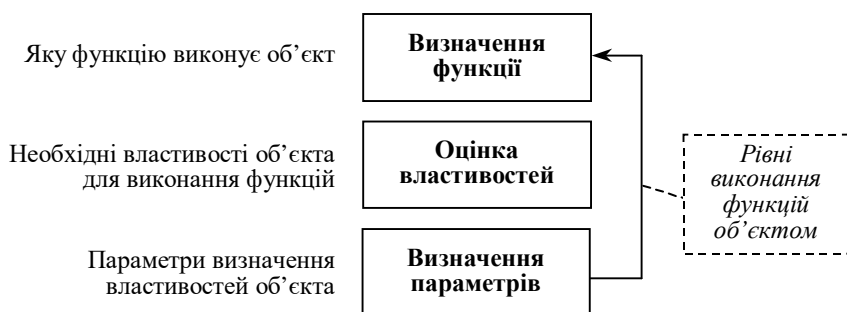


Рис. 68. Послідовність дій за оцінки ефективності виконання функції

Потім здійснюється оптимізація отриманої моделі для елімінування непотрібних з погляду споживача функцій, а також можливості та доцільності суміщення окремих функцій. Інакше кажучи, на цьому етапі вивчаються функції об'єкта та витрати для їх забезпечення. Відкидаючи зайві функції, одночасно зменшу-

ють непотрібні витрати. Додатково розв'язуються питання про можливість заміни матеріалів, обладнання та технологічних операцій. Для визначення значущості функцій окремих складових виробу можуть бути використані методи експертних оцінок. Творчий етап передбачає формування інженерно-технічними працівниками принципових конструктивних варіантів реалізації отриманих функцій, тобто формування комплексного розв'язання проблеми. Метою дослідного етапу є вибір найпридатніших за результатами аналізу рішень. Він здійснюється конструкторами, маркетологами та економістами з використанням системи техніко-економічних показників та встановлених обмежень, тобто передбачає оцінку ідей і варіантів, опрацьованих на попередніх етапах, з метою ліквідації диспропорцій між функціями та витратами.

На рекомендаційному етапі виконується за участю економістів та маркетологів вартісне оцінювання варіантів загального виконання об'єкта та його елементів, ухвалюється остаточне рішення щодо конструкції товару — об'єкта аналізу. Етап заповнення пов'язано із розробленням необхідної науково-технічної документації, підготовкою та освоєнням виробництва, тестуванням продукції на ринку. Він характеризується активною взаємодією інженерно-технічних працівників та маркетологів. Роботи з ФВА вважаються виконаними, якщо буде знайдено варіант виробу або процесу з низькою собівартістю та високою якістю.

8.3. ФОРМИ І ПРОЦЕДУРИ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНОГО АНАЛІЗУ

Залежно від цілеспрямованості функціонально-економічного обґрунтування технічних рішень можна користуватися однією з трьох поширених форм ФВА: коригувальною, творчою, інверсною. Найбільше застосування в практиці маркетингової діяльності мають коригувальна та інверсна форми ФВА. Перша сприяє зниженню витрат на виробництво конкретного товару; друга використовується для адаптування товару до вимог цільового ринку, пошуку нових можливостей для продукції, що виготовляється. Її глибинна суть полягає у створенні функціональної моделі виробу, яка адекватно відбиває вимоги споживачів нового для фірми сегмента ринку. Ця модель у дальшому матеріалізується в

конкретному товарі, коли створюється відповідна модифікація виробу для нового споживача.

Таким чином, сферою застосування коригувальної форми ФВА є виробництво, творчої — проектування, інверсної — експлуатація.

Однак головним об'єктом аналітичного дослідження ФВА незалежно від сфер застосування є або реально існуючі, або задані (цільові), або потенційні функції. Детальніше головні методичні особливості різних форм ФВА зазначено в табл. 36.

Таблиця 36

**ОСНОВНІ МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ
РІЗНИХ ФОРМ ФВА**

Характеристика форми ФВА	Коригувальна	Творча	Інверсна
Мета	Ліквідація зайвих функцій, елементів і витрат за одночасного збереження або підвищення якості	Запобігання появі зайвих функцій, елементів і витрат за одночасного збереження або підвищення якості	Пристосування (узгодження) наявних функцій та елементів до умов споживання
Сфера використання	Виробництво	Проектування	Експлуатація
Головний об'єкт дослідження	Реально існуючі функції	Цільові (задані) функції	Потенційні функції
Методи та процедури дослідження	Аналітичні	Синтетичні, порівняльні та аналітичні	Аналітичні та комбінаторні
Спосіб визначення цільових функцій	За допомогою аналізу та вибору реальних функцій	Через розв'язування завдань проектування	За допомогою виявлення потенційних і аналізу реально існуючих функцій
Різновиди способів пошуку рішень	Основні прийоми науково-технічної творчості	Усі прийоми творчості	Комбінування всіх різновидів творчого пошуку

Зміст основних етапів робіт та призначення коригувальної форми ФВА були детально розглянуті в попередньому розділі, але варто зазначити, що її процедури треба здійснювати кількаразово протягом життєвого циклу окремих товарів. Суть цих процедур полягає у виконанні таких аналітичних та розрахункових робіт.

1. Вибір об'єкта аналізу, визначення мети.
2. Збирання необхідної інформації щодо об'єкта аналізу.
3. Побудова структурної моделі об'єкта.
4. Визначення межі зони аналізу (побудова діаграм Парето щодо витрат і якості).
5. Визначення вимог до об'єкта і розподіл їх за значущістю.
6. Визначення головних, другорядних і основних функцій об'єкта, побудова загальної функціональної моделі.
7. Аналіз функцій об'єкта.
8. Доповнення функціональної моделі рівнем допоміжних функцій.
9. Побудова суміщеної функціонально-структурної моделі.
10. Визначення значущості та відносної важливості функцій.
11. Розподіл витрат за функціями різних рівнів функціональної моделі.
12. Побудова функціонально-вартісної діаграми за рівнями функціональної моделі.
13. Оцінювання рівня використання функцій об'єктом.
14. Визначення зони неузгодженості і гранично можливих витрат за функціями.
15. Створення пакета ідей для усунення розбіжностей, оцінка їх за допомогою позитивно-негативних таблиць.
16. Побудова морфологічної карти корисних ідей за функціями.
17. Формування варіантів удосконалення об'єкта аналізу.
18. Оцінка різних витрат і якості виконання функцій, визначення інтегрального показника якості.
19. Перевірка на відповідність установленим обмеженням щодо окремих функцій.
20. Вибір варіанта для запровадження.

Можливий варіант проведення процедур коригувальної форми ФВА показаний на рис. 69.

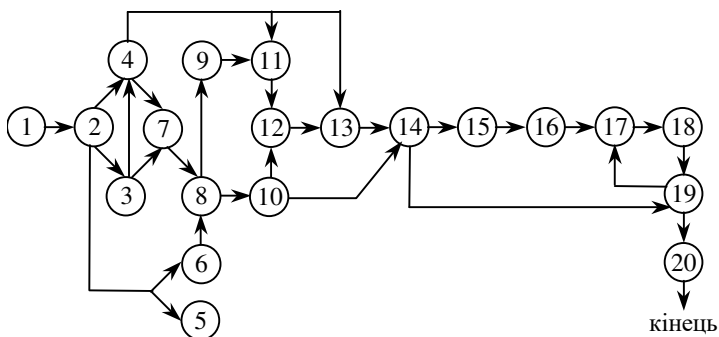


Рис. 69. Блок-схема алгоритму коригувальної форми ФВА

Головною передумовою застосування інверсної форми ФВА є також проведення маркетингового аналізу потреб ринку та потенційного попиту. Саме результати маркетингових досліджень уможливають створення функціональної моделі виробу, яка відповідає вимогам споживачів нового для фірми ринкового сегмента. Після реалізації функціональної моделі в конкретному товарі слід очікувати успішного продажу модифікованого товару новому контингентові споживачів. Отже, на підготовчому етапі здійснення інверсної форми ФВА вирішальну роль відіграє сегментування ринку та вибір нових сегментів з метою перетворення їх на цільові. Інколи цій меті можуть передувати зміни виробничого та збутового потенціалу фірми. У такому разі об'єкт ФВА визначається наявністю нового сегмента, а кінцева мета аналізу передбачає пошук нових функцій та нового рівня якості відповідно до вимог нових споживачів. Є суттєві особливості також і в інформаційному забезпеченні інверсної форми ФВА, що пояснюється необхідністю проведення обстежень споживачів у нових сегментах ринку. Подоланню цих ускладнень сприяє більш глибоке вивчення технічних та технологічних особливостей виробу, який передбачається модернізувати. Формування нової функціональної моделі майбутнього виробу здійснюється на аналітичному етапі. Інверсна форма ФВА передбачає розв'язання цього завдання додаванням до вихідного набору вже існуючих зовнішніх функцій виробу (об'єкта аналізу) нових функціональних властивостей, які відповідають вимогам споживачів цільового ринкового сегмента. Це означає, що нова функціональна модель виробу складатиметься зі старих і нових функцій, котрі мають значення для споживачів майбутнього цільового ринку. При цьому перехід виробу до нового сегмента може супроводжуватися не тільки поя-

вою нових функцій, а й утратою певних «традиційних» властивостей та функцій виробу.

Головні процедури інверсної форми ФВА мають такий вигляд.

1. Проведення аналізу потреб та попиту.
 2. Формулювання мети аналізу.
 3. Визначення функції об'єкта застосування.
 4. Класифікація функцій (визначення потенційних функцій).
 5. Функціональний опис об'єкта (загальна функціональна модель).
 6. Визначення досліджуваної сукупності систем — споживачів.
 7. З'ясування функції систем та їхніх елементів.
 8. Складання функціонального опису систем.
 9. Формулювання вимог цих систем та їхньої значущості.
 10. Вибір групи ознак та міри подібності об'єктів і систем.
 11. Об'єднання функції об'єкта і систем за рівнем подібності.
 12. Розроблення узагальненого функціонального опису (об'єкти-системи), побудова морфологічної карти.
 13. Визначення обмежень стосовно матеріальних носіїв функцій та їхніх зв'язків.
 14. Вибір критеріїв порівнювання варіантів (об'єкт — система).
 15. Обмеження пошукового простору варіантів.
 16. Визначення допустимих витрат на реалізацію функцій об'єкта за умов виробничої системи.
 17. Оцінка інтегрального показника якості для різних варіантів.
 18. Перевірка на відповідність обмеженням.
 19. Визначення умов запровадження об'єкта в системи.
 20. Кінцевий вибір варіанта сфери застосування об'єкта.
- Можливий варіант алгоритму проведення процедур інверсної форми ФВА показаний на рис. 70.

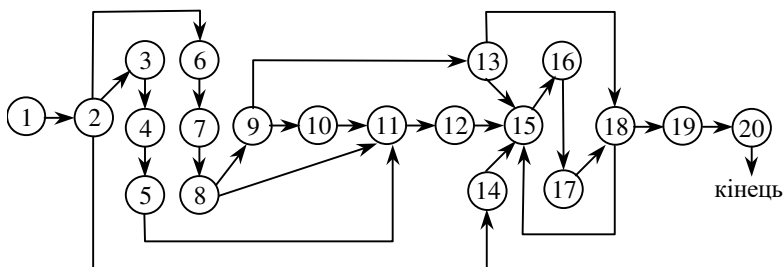


Рис. 70. Блок-схема алгоритму інверсної форми ФВА

Творча форма ФВА орієнтується на розроблення принципово нового товару, який може суттєво розширити ринок фірми (або створити новий ринок товару). Мета цієї форми ФВА — виявити та реалізувати в товарі досі не задоволену потребу окремої групи споживачів. Цьому сприяє побудова гіпотетичної функціональної моделі майбутнього товару, властивості якого (завдяки застосуванню принципово нового технічного рішення) за своїми споживчими властивостями значно перевищують існуючі вироби. Нові потреби і проблеми споживача виявляються під час маркетингових досліджень, а також на підставі прогнозувань. Отже, на рівні визначення зовнішніх функцій та необхідних параметрів їх реалізації головна роль належить фахівцям з маркетингу, а на рівні внутрішніх функцій, що визначають конструкцію виробу, — дослідникам та розробникам (рис. 71).



Рис. 71. Схема основних етапів творчої форми ФВА

Саме цьому й відповідають такі процедури творчої форми ФВА.

1. Вивчення потреб та рівня їх задоволення.
2. Визначення мети проектування.
3. Систематизація інформації.
4. Побудова «дерева цілей» та визначення завдань проектування.
5. Визначення вимог до характеристик виробу та їхньої значущості.

6. Перевірка наявності суперечностей.
7. Визначення економічних параметрів виробу в цілому.
8. Визначення зовнішніх функцій виробу.
9. Визначення принципу реалізації головної функції.
10. Визначення внутрішніх функцій.
11. Побудова загальної функціональної моделі.
12. Перевірка відповідності правилам та вимогам.
13. Визначення значущості функцій.
14. Визначення гранично допустимих витрат щодо окремих функцій.
15. З'ясування ідеї та рішень щодо окремих функцій.
16. Здійснення попередніх експертних оцінок.
17. Визначення необхідних допоміжних функцій.
18. Створення морфологічної карти.
19. Визначення синтезованих варіантів і побудова структурної моделі.
20. Оцінка рівня реалізації функцій у різних варіантах.
21. Перевірка виконання обмежень щодо витрат.
22. Визначення найпривабливіших із множини варіантів.
23. Кінцевий вибір варіанта за якісними та вартісними показниками.

Можливий варіант алгоритму проведення процедур творчості форми ФВА показаний на рис. 72.

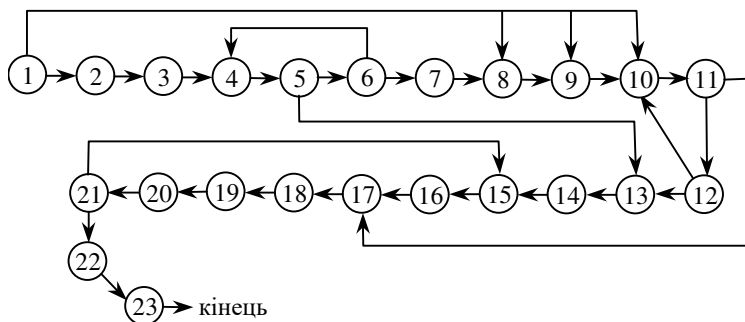


Рис. 72. Блок-схема алгоритму творчої форми ФВА

Слід зазначити, що творча форма ФВА перебуває ще в стадії розвитку, але тісний зв'язок функцій і ресурсів дає змогу широко застосовувати її в різних сферах діяльності. Проте нині вже ви-значилася чітка тенденція поступового переходу від ФВА окре-

мих розроблень, видів технологічного процесу та інших об'єктів наукової та господарської діяльності до застосування такого самого аналітичного принципу в оцінці методів управління. ФВА застосовується для визначення рівня організаційної побудови та ефективності методів управління маркетинговою діяльністю підприємств, вартісної оцінки та системного аналізу доцільності рішень окремих ланок. Перспективними напрямками використання ФВА як моделі вдосконалення маркетингової діяльності підприємства вважають: підвищення продуктивності; зменшення вартості, трудомісткості, часу; підвищення якості.

Пошук резервів підвищення продуктивності управлінської праці передбачає здійснення таких етапів:

1) аналіз функцій, що дає змогу визначити можливості поліпшення їх виконання;

2) з'ясування причин марнотратства і способів запобігання таким;

3) здійснення моніторингу і виконання потрібних вимірювань на підприємстві.

Скорочення вартості, трудомісткості і часу здійснення управлінських функцій на засадах ФВА досягається з допомогою таких заходів:

- формування ранжированого переліку функцій за вартістю, трудомісткістю або часом;

- відмовлення від функцій з високою вартістю та трудомісткістю;

- скорочення часу, необхідного для виконання функцій;

- вилучення непотрібних функцій;

- організація суміщення всіх можливих функцій;

- перерозподіл ресурсів, що вивільнилися внаслідок удосконалення.

Зрозуміло, що всі ці заходи сприяють поліпшенню якості структурної побудови й функціонування маркетингових служб підприємств та організацій.

Управління маркетинговою діяльністю з використанням ФВА базується на використанні стратегічного та вартісного аналізу, оцінюванні трудомісткості, визначенні цільової вартості продукту або послуги.

Слід зазначити, що в іншомовній економічній літературі ФВА позначається англійською аббревіатурою ABC (скорочення за першими літерами слів Activity Based Costing). Активне використання та подальше пристосування ABC для досліджень систем управління дало змогу створити метод процесно-орієнтованого

управління — АВМ (Activity-Based Management). АВМ — це управління із застосуванням точнішого віднесення витрат на процеси, процедури, функції і продукцію (рис. 73).

Процесно-орієнтований менеджмент на основі інформації, отриманої в ході функціонально-вартісного аналізу, керує основними бізнес-процесами, запобігаючи непотрібним витратам усіх видів ресурсів, орієнтуючи діяльність на потреби споживачів і збільшуючи прибутки. Отже, світовий досвід свідчить, що ФВА — це не тільки метод системного дослідження функцій окремого виробу. Його методичні засади уможливають також мінімізацію витрат на здійснення певного виробничо-господарського процесу або управлінських дій. Однак бажаної мети можна успішно досягти за таких обов'язкових передумов: висока якість, гранична корисність, надійність.

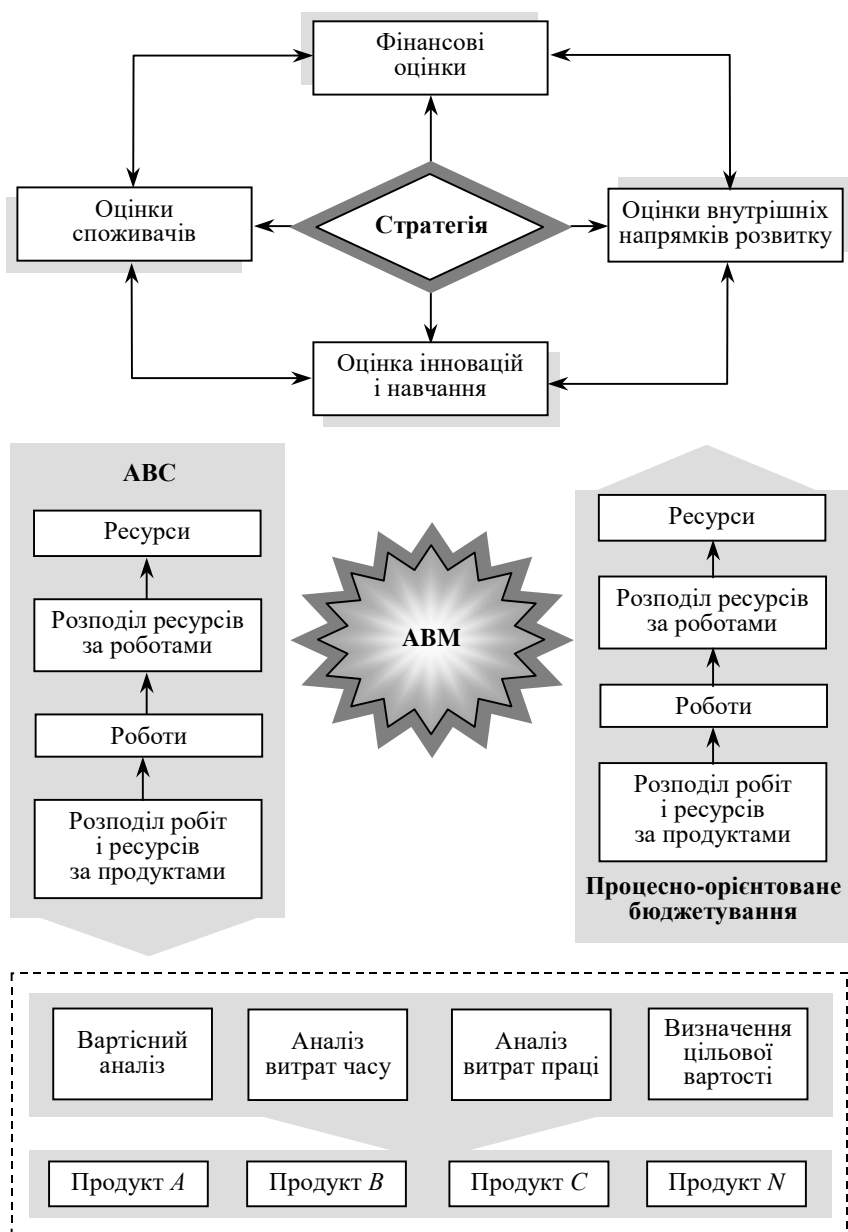


Рис. 73. Схема основних етапів процесно-орієнтованого менеджменту



Термінологічний словник ключових понять теми

Внутрішня функція — внутрішня функція об'єкта, що визначається і реалізується його складовими елементами.

Головна функція — зовнішня функція, що визначає призначення, сутність та сенс існування об'єкта в цілому.

Дійсна функція — зовнішня або внутрішня функція, яка реально властива об'єктові і здійснюється за нормативних умов його функціонування.

Допоміжна функція — внутрішня функція, яка сприяє реалізації основної функції.

Другорядна функція — зовнішня функція, яка не впливає на роботоздатність об'єкта й відображає побічні цілі його створення, але забезпечує і збільшує попит на нього.

Зовнішня функція — загальна об'єктивна функція, що виконується об'єктом в цілому і відображає функціональні відношення між ним і оточенням.

Корисна функція — зовнішня або внутрішня функція, яка свідчить про функціонально необхідні споживчі властивості об'єкта для визначення його роботоздатності.

Некорисна функція — зовнішня або внутрішня функція, яка є зайвою і збільшує вартість об'єкта, але є нейтральною стосовно інших функцій та споживчих властивостей виробу.

Основна функція — внутрішня функція, яка забезпечує роботоздатність об'єкта, створює необхідні умови для здійснення головної функції.

Потенційна функція — зовнішня або внутрішня функція, яка реально властива об'єктові, але не здійснюється до появи нових умов його функціонування.

Функціонально-вартісний аналіз — комплексний аналітико-методичний апарат для досягнення оптимального співвідношення між значенням функції для споживача та витратами на її здійснення.

Шкідлива функція — зовнішня або внутрішня функція, яка непотрібна і збільшує вартість об'єкта, негативно впливаючи на інші функції і споживчі властивості.



Контрольні питання

1. Головні критерії економічної раціональності інноваційних рішень.

2. Визначення та призначення функціонально-вартісного аналізу.
 3. Основні принципи та етапи функціонально-вартісного аналізу.
 4. Класифікація функцій виробу — об'єкта функціонально-вартісного аналізу (ФВА).
 5. Зміст робіт на основних етапах функціонально-вартісного аналізу.
 6. Коригувальна форма функціонально-вартісного аналізу та її використання в маркетинговій діяльності.
 7. Інверсна форма функціонально-вартісного аналізу.
 8. Творча форма функціонально-вартісного аналізу.
-

РОЗДІЛ 9 ДИЗАЙН НОВОГО ТОВАРУ

9.1. РОЛЬ ТЕХНІЧНОЇ ЕСТЕТИКИ ТА ЕРГОНОМІКИ В ПІДВИЩЕННІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ НОВОГО ТОВАРУ

Зростання вимог споживачів до гармонічного поєднання корисних властивостей і естетичного зовнішнього вигляду виробів є характерною рисою розвитку світового ринку. Нині, коли технологія, вартість виробництва й обслуговування в розвинутих країнах приблизно однакові, відрізнити будь-який виріб від подібних до нього можна тільки завдяки використанню в процесі створення нового товару всіх надбань технічної естетики та ергономіки. Саме ці напрямки наукового пошуку є важливими складовими плідної, творчої праці людини, яка бере участь у створенні продуктової інновації. Технічна естетика та ергономіка досліджують особливості взаємодії системи «людина—техніка—середовище» (СЛТС) з метою гармонічного розвитку цих компонентів. Така система містить складники, які взаємодіють: людину, технічні засоби діяльності і середовище, в якому реалізується діяльність людини. СЛТС, де людина (споживач, користувач) є провідним функціональним складником, називають ергатичною системою. Будь-яке ергономічне розроблення треба розпочинати з аналізу прогнозованої діяльності людини і передбачення особливостей функціонування ергатичної системи. Маркетингові ринкові дослідження сприяють досягненню головної мети такого аналізу — визначенню ролі людини у розв'язанні завдань з допомогою новостворюваної ергатичної системи. Результати досліджень допомагають сформулювати загальні психофізіологічні характеристики майбутньої діяльності, здійснити ранжирування ергономічних чинників впливу на ефективність системи та стан користувача (споживача).

Технічна естетика вивчає соціально-культурні, технічні та естетичні проблеми формування гармонічного предметного середовища, що створюється різними товарами, для забезпечення найліпших умов праці, побуту та відпочинку людей. Отже, предметом технічної естетики є вивчення естетичних аспектів форму-

вання середовища життєдіяльності людини. Саме тому вона становить теоретичні засади художнього конструювання (дизайну), вивчає закономірності розвитку, принципи та методи професійної творчої діяльності художника-конструктора (дизайнера). Створюючи складний товар, дизайнери розробляють спеціальні макети або моделі, за допомогою яких визначають раціональні форми виробу та його складових, підбирають необхідний колір, забезпечують інші естетичні вимоги відповідно до запитів споживачів. Таким чином, дизайн формує товар як споживчу цінність і робить його корисним, зручним, красивим. Дизайн усе частіше визнають за комплексну науково-практичну діяльність з формування гармонічного, естетично-повноцінного середовища життєдіяльності людини і розроблення об'єктів матеріальної культури.

Термін «ергономіка» походить від грецьких слів «ergos» — праця і «nomos» — закони. Ергономіка вивчає функціональний стан, діяльність людини або групи людей за умов сучасного виробництва, побуту, дозвілля з метою оптимізації знарядь праці, побутових товарів, умов праці тощо. Це прикладна наука, котра з'ясовує закони впливу матеріально-предметного оточення на людину, взаємодію її тіла з різним сучасним побутовим обладнанням та виробничою технікою для забезпечення ефективності, безпеки та комфортності життєдіяльності. Виділяють два напрями розвитку ергономіки: коригувальний і превентивний. Перший напрямок впливає з потреби у модернізації виробів, які вже освоєні виробництвом і виведені на ринок. Другий — пов'язано з проектуванням нової продукції. Методологічну основу ергономіки становить системний підхід, який дає змогу застосовувати в ергономічних дослідженнях у різних поєднаннях методичні апарати досліджень, запозичені з маркетингу, соціології, фізіології та гігієни праці, функціональної анатомії, кібернетики, системотехніки тощо.

Основними об'єктами дослідження ергономіки є системи «людина — виріб — середовище». До таких належать будь-які системи, у діяльності котрих бере участь людина-оператор. Наприклад, великі автоматизовані системи управління, що об'єднують людей для праці на обчислювальній та організаційній техніці, системи управління транспортними засобами, системи типу «верстат—оператор», системи, які передбачають взаємодію побутового обладнання та людини-споживача. Можна сказати, що ергономіка вивчає взаємодію між людиною та технікою. Вона має однаково враховувати як технічні, так і антропологічні складові.

Теоретичні і практичні завдання ергономіка розв'язує у взаємодії з технічною естетикою. Так, художнє конструювання повинне максимально брати до уваги ергономічні вимоги. Водночас і ергономіка виходить з необхідних естетичних вимог та результатів художнього конструювання. Причиною такого органічного взаємозв'язку є спільність об'єкта дослідження обох наукових напрямків, яким є система «людина — виріб — середовище». Отже, взаємозв'язок технічної естетики і ергономіки визначається законами науково-технічного розвитку світової цивілізації, перспективи якого на початку нового тисячоліття полягають у прискореному синтезуванні культури і технології. Проте між ними також існують і відмінності в методах та засобах дослідження як об'єкта в цілому, так і його окремих складових.

9.2. ДИЗАЙН, ЙОГО ОБ'ЄКТИ ТА ПРОГРАМИ

Під дизайном, або художнім конструюванням, розуміють самостійний вид художньої діяльності з проектування об'єкта виробництва з певними естетичними властивостями. Дизайн є важливою складовою конструювання виробів, оскільки саме він забезпечує зручність та приємність користування виробом, надаючи йому художньої виразності, гармонічно-цілісної форми та інших властивостей, які максимально відповідають використанню товару за призначенням. Головна мета дизайну — полегшити взаємодію людини з виробом, зменшити нервові напруження, сприяти створенню комфортних умов для фізичної та розумової діяльності, побуту й відпочинку. Згідно з вітчизняними традиціями дизайн-об'єктами заведено вважати як кінцеву продукцію, так і промислові зразки найрізноманітніших виробів машинобудування, електротехнічних, радіотехнічних та електронних виробів, а також товарів культурно-побутового призначення. У багатьох розвинутих країнах дизайн-об'єктами вважаються також і виробничі приміщення, виробничий транспорт, технологічні лінії, виробничі території. Відповідно до ДСТУ 3899—99 в Україні об'єктами дизайну взагалі вважають всі елементи предметно-просторового середовища, що підлягають його впливу. Розширення складу дизайн-об'єктів привело до застосування в художньому конструюванні системного підходу, особливо за реалізації так званих «дизайн-програм», тобто комплексів складного облаштування, загальної естетичної організації виробничого середовища тощо. Об'єктивними особливостями дизайнерських розроблень

уважають естетичні, ергономічні, соціально-культурні, функціональні, експлуатаційні та дизайн-маркетингові характеристики.

Зовнішнім вираженням художнього конструювання є естетичність виробу. З нею пов'язують сукупність властивостей товару, що створюють його художню виразність, раціональність форми, цілісність композиції, досконалість виробничого виконання. Саме ці властивості свідчать про виразність, гармонічність, оригінальність товару, відповідність його середовищу, стилю та моді. Можна сказати, що естетичні дизайнові характеристики визначають рівень естетичної досконалості об'єкта і відображають установлені загальнокультурні норми в процесі естетичного сприймання. Як правило, споживачі сприймають естетичну досконалість товару через його художню виразність, яка охоплює ті властивості, що дають змогу покупцю відрізнити його від багатьох аналогічних. Художня цінність має цілком відповідати естетичним уявленням та культурним нормам, які склалися в суспільстві. До таких властивостей належать:

- **художньо-інформаційна виразність**, котра дає змогу оцінити відповідність зовнішньої форми споживчій суті та призначенню виробу, відповідність товару стилю та моді. Досягається це оригінальністю й образністю творчого задуму, стильовою відповідністю та іншими прийомами й засобами художньої творчості. Велике значення в цій групі показників має відповідність виробу стилю та моді. Якщо йдеться про відносно невелику залежність між зовнішніми ознаками виробів та їхньою ринковою новизною, можна вважати моду головним чинником естетичної цінності виробу. Коли зв'язок між зовнішніми ознаками виробів та їхнім функціональним призначенням міцніший і визначається великою кількістю ринкових факторів, можна говорити про наявність певного стійкого стилю в зовнішніх естетичних ознаках товарів. Отже, художньо-інформаційна виразність виявляється в таких властивостях:

- художньо-образне втілення соціально- та ринково-значущої інформації (образна виразність);

- своєрідність форми, яка виділяє товар з його аналогів (оригінальність);

- сталість ознак форми (стильова визначеність);

- **раціональність організації форми**, яка показує, наскільки вдало форма і конструктивне вирішення продукції відображають її головне призначення, функціональні характеристики (динамічність, швидкохідність, легкість), принцип дії та особливості виготовлення. Крім цього, художня виразність набагато залежить від

узгодження форми виробу із застосованими в його конструкції матеріалами, а також від узгодження цілого та частин. Велике значення має зв'язок виробів з їхнім предметним оточенням. Усі формоутворювальні ознаки мають повною мірою відповідати тим умовам, що в них використовуватиметься виріб. Без такої відповідності продукція навіть найсучасніших форм та кольорових рішень може мати вигляд естетично недосконалої. Таким чином, раціональна організація форми товару визначається:

- функціонально-конструктивною обумовленістю, яка свідчить про відповідність форми виробу його призначенню, конструктивному вирішенню та застосованим матеріалам;

- загальною відповідністю умовам його використання;

- загальною відповідністю форми виробу навколишньому середовищу.

- **цілісність композиції**, яка пов'язується із сукупністю таких властивостей виробу, як його просторова структура, її масштабна і пропорційна організованість, тектонічність, пластичність. Як правило, із тектонічністю пов'язують характеристику конструкції та матеріалів, які становлять матеріальну структуру виробу — його міцність, стійкість, взаємодію складових елементів. Пластика визначає красу взаємних переходів об'ємів та обрисів, плавність і гнучкість елементів форми. Беруться також до уваги впорядкованість графічних та зображальних елементів, колорит, декоративність, взаємозв'язок кольорових сполучень і використання декоративних властивостей матеріалів. Отже, композиційна єдність виробу передбачає підпорядкування різних ознак та стильових характеристик одній спільній ідеї;

- **досконалість виробничого виконання та стабільність товарного вигляду** поєднують властивості, що характеризують естетично вдалий вигляд товару. Це чистота виконання контурів та сполучень, стійкість декоративних та захисних покриттів, ретельність оброблення поверхні, чіткість нанесення фірмових знаків, різних показників. Найефективнішим способом забезпечення досконалості виробничого виконання виробів та стабільності їхнього товарного вигляду є уніфікація і модульна координація комплексу елементів, з яких складається виріб.

Головними естетичними показниками товарів масового попиту є такі, що відображають взаємозв'язок зовнішнього вигляду виробу з його функціональним призначенням, тобто міру відповідності форми, кольору, структури товару його технічним можливостям. Тому вибір естетичних показників дуже складний і зумовлюється призначенням та особливостями споживання товарів (табл. 37).

Таблиця 37

ЕСТЕТИЧНІ ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ОКРЕМИХ ТОВАРІВ

Естетичні показники якості		Товари			
Комплексні	Одиничні	Костюм чоловічий	Автуручка	Телевізор	Свердло
Художня виразність	образна виразність	+	+	+	—
Інформаційна виразність	оригінальність художнього задуму	+	+	+	—
	виразність стильового рішення	+	+	+	—
	дотримання вимог моди	+	+	+	—
Раціональність форми	виявлення призначення виробу у його формі	+	+	+	+
	раціональна краса конструкції, матеріалів, технології, обробки	+	+	+	+
	відповідність естетично значущої форми ергономічним вимогам	+	+	+	+
Композиційна цілісність	організованість об'ємно-просторової структури: підпорядкованість частин і цілого, гармонічна організованість (пропорційність, масштабність)	+	+	+	—
	пластичність і силует	+	+	+	+
	упорядкованість графічних і зображальних елементів	+	+	+	—
	колорит	+	+	+	—
	декоративність	+	+	+	+
	колір, фактура, орнамент	+	+	+	—
Досконалість виробничого виконання і стабільність товарного вигляду	ретельність виконання	+	+	+	+
	чистота виконання контурів і сполучень	+	+	+	+
	чіткість виконання знаків і супроводжувальної документації	+	+	+	+
	стійкість до пошкоджень і збереження первинного вигляду	+	+	+	+

Естетичні характеристики виробу, разом із мірою досконалості виконання ним функцій і рівнем комфортності у споживанні, становлять найсуттєвіші дизайн-маркетингові характеристики товару. Нині з-поміж сукупності предметів, природних та техногенних чинників, які визначають умови життєдіяльності людини і одночасно ускладнюють її споживчий вибір, саме дизайн-маркетингові характеристики товарів відображають рівень їхніх споживчих властивостей та можливості просування на ринку.

Основними умовами раціонального художнього конструювання є системний аналіз та пристосування дизайн-об'єктів до навколишнього середовища. Передумовою формування властивостей виробу вважається системний аналіз. Водночас виріб треба розглядати в органічній єдності з його оточенням. Тому, наприклад, дизайнерське розроблення предметно-просторового середовища житла має комплексно формувати й урахувати спосіб життя та естетичні потреби людини. У сучасному конкурентному середовищі все більшу роль відіграє дизайн-маркетинг. Він передбачає таке дизайнерське розроблення товарів, коли їхні дизайн-характеристики розглядаються як вирішальний чинник просування на ринку. Досягається це відповідним композиційним формоутворенням, об'ємно-пластичним, стильовим та кольорографічним вирішенням. Велику роль у забезпеченні конкурентоспроможності товару відіграє його функціональна виразність та кольорове й розмірно-модульне гармонізування форми. Гармонія передбачає співрозмірність елементів, скоординованість форми частин виробу, узгодженість пластичних, кольорових і композиційних характеристик цих частин, загальну композиційну організацію, що забезпечує досягнення цілісності товару як об'єкта естетичного сприймання та оцінювання.

Однією із важливих умов гармонічного узгодження пропорційних залежностей цілого та частин є дотримання правила «золотого перетину», тобто поділу певного відрізка a на такі дві частини b і $(a - b)$, щоб менша з них $(a - b)$ так відносилася до більшої b , як більша частина b відноситься до всього відрізка, тобто $(a - b)/b = b/a$. Приблизно це співвідношення дорівнює 0,618.

Водночас слід брати до уваги динамізм оточення, мінливість його основних параметрів. Саме це дедалі більше визначає необхідність пошуку оригінальних за художнім задумом конструктивних вирішень і відповідного вимогам середовища образного стилю. У цьому зв'язку безпосереднє відношення до дизайн-маркетингу має також створення розмірно-модульної системи фірмового стилю. Це дизайнерське розроблення передбачає пошук

відповідних стилеутворювальних чинників і носіїв фірмового стилю, створення логотипу, фірмової кольорової гами та шрифту. Все більшу роль у створенні конкурентних переваг відіграє також і дизайн реклами. Дизайнерське проектування рекламної продукції має бути завжди спрямоване на формування відповідних рекламних стратегій.

9.3. ЕРГОНОМІЧНІ ВИМОГИ ДО ТОВАРУ

Ергономічність — це сукупність властивостей, які характеризують пристосованість конструкції товару до взаємодії зі споживачем (користувачем) з урахуванням фізико-біологічних особливостей людини.

До головних умов раціонального ергономічного конструювання відносять обов'язковий облік специфічних компонентів системи «людина — техніка — середовище», що виявляються в процесі функціонування виробу. Такими особливостями вважають: вид виробу та особливості його роботи; своєрідність людського організму; умови навколишнього середовища. Однак для переважної більшості споживачів ергономічність будь-якого товару ототожнюється зі зручністю. Зручність використання можна визначити як сукупність усіх властивостей, що характеризують рівень комфортності у взаємодії людини з предметом. Як відомо, споживач передовсім звертає увагу саме на ті властивості виробу, що його цікавлять. Перевагу споживачі віддають корисним результатам, а не технічному процесу їх створення. Найпростіша утилітарна взаємодія людини з речами має місце за використання предметів особистого споживання — одягу, взуття тощо. Ці речі є немовби частиною самої людини, тому вони мусять мати конструкцію й форму, яка б відповідала її анатомії й фізіології. Отже, кожен товар особистого споживання треба оцінювати за мірою пристосованості до людини його корисних властивостей (рис. 74).

Комплекс вимог до відносно простих виробів нескладний, але для сучасного технологічного обладнання, енергонасиченої побутової техніки обов'язковими ергономічними вимогами є: достатність робочого простору; раціональність розміщення та чіткість потрібних показників; зручність нагляду за сигнальними пристроями; нормальний рівень природного та штучного освітлення (рис. 75).

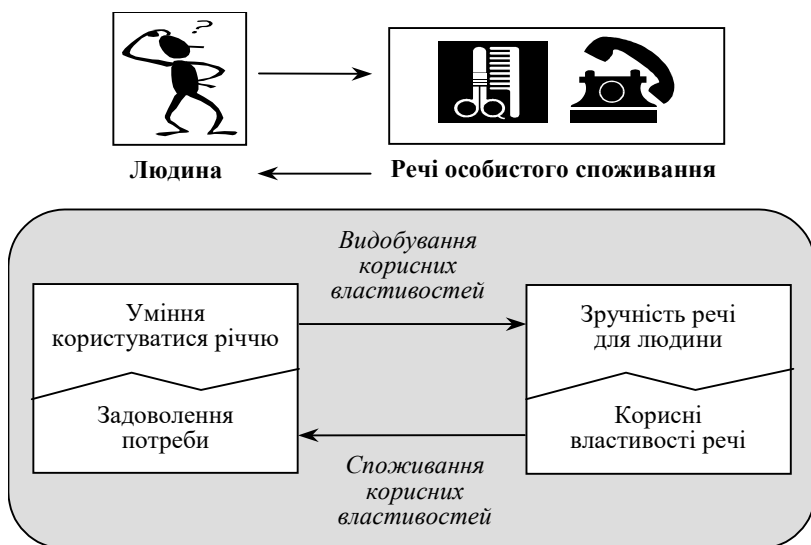


Рис. 74. Вимоги до товарів, що безпосередньо обслуговують споживача

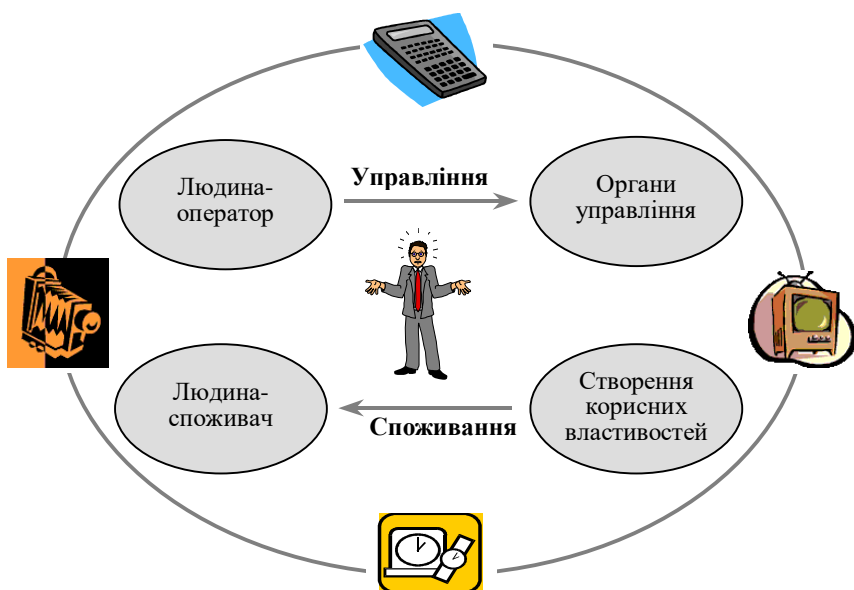


Рис. 75. Зв'язок людини з технічними товарами побутового призначення

Особливості людського організму визначають можливості й способи впливу людини на виріб під час його використання та технічного обслуговування. Проектуючи нові товари, виходять із розуміння того, що людина має комплекс фізіологічних, психологічних, антропометричних, біомеханічних характеристик (гігієнічні вимоги також можуть бути самостійним компонентом у системі «людина — техніка — середовище»).

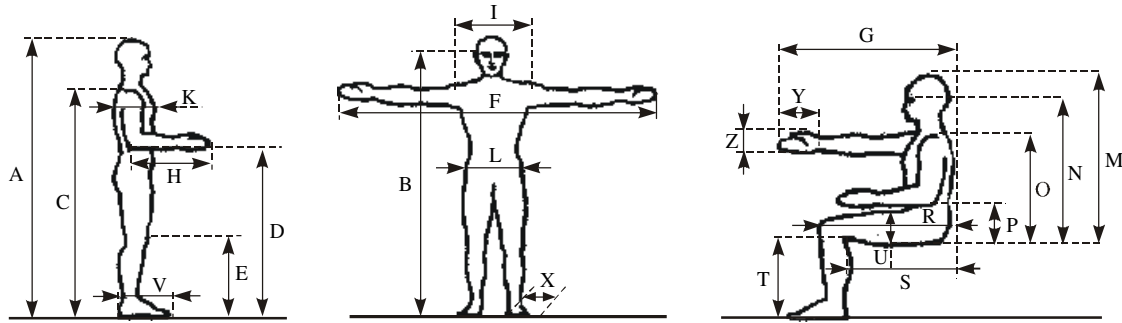
Особливе значення для створення зручної в експлуатації (комфортної) техніки має відповідність її параметрів основним антропометричним показникам людини (табл. 38).

Таким чином, треба передбачити відповідність виробів санітарно-гігієнічним нормам життєдіяльності та працездатності людини. Це стосується рівня освітлення, вологості, токсичності, шуму, вібрації тощо. Якісним рівнем освітленості вважають такий, що забезпечує безпомилкове зорове сприйняття необхідних процесів. Він визначається силою і контрастністю освітлення, кольором, браком засліплюючих спалахів. Фізіологічні вимоги скеровано на врахування фізіологічних властивостей людини й особливостей функціонування її органів чуття (зору, нюху, слуху, дотику). Проектуючи, наприклад, ручні та ножні органи управління автомобілем та іншою аналогічною технікою, треба виключити можливість безперервного напруження того самого м'яза водія протягом тривалого часу (статичне напруження). Антропометричні вимоги базуються на необхідності всебічного врахування в конструкції виробу зросту, маси, розміру людини та окремих частин її тіла. Наприклад, відповідність конструкції виробу зросту оператора та розподілу маси його тіла, а важелів управління — функціональній анатомії його руки. Поряд із цим біомеханічні вимоги сприяють створенню такого виробу, використання якого не призводить до зайвої втоми. Психологічні вимоги мають забезпечити можливість легкого і швидкого формування навичок використання виробу за призначенням. Детальнішу характеристику ергономічних показників якості подано в табл. 39.

Ефективність взаємодії людини з різноманітною продукцією багато в чому залежить від стану навколишнього середовища. Особливо це стосується таких параметрів довкілля, як температура та вологість повітря, його розрідженість або запорошеність. Важливими ергономічними вимогами є також необхідність створення комфортного середовища для людини, що експлуатує (використовує) товар (табл. 40).

Таблиця 38

ОСНОВНІ АНТРОПОМЕТРИЧНІ ДАНІ ЛЮДИНИ (у см)



Позначення	Найменування розміру	Чоловік				Жінка			
		$m - 2s$	m^*	$m + 2s^{**}$	%	$m - 2s$	m	$m + 2s$	%
<i>A</i>	Зріст (без взуття)	163	175	187	100	153	165	177	100
<i>B</i>	Висота рівня очей людини, котра стоїть	153	164	176	94	143	154	165	93
<i>C</i>	Висота плеча людини, котра стоїть	134	144	154	82	124	134	144	81
<i>D</i>	Висота ліктя над підлогою людини, котра стоїть	101	108	116	62	95	103	110	62
<i>E</i>	Висота коліна людини, котра стоїть	47	51	54	29	46	49	53	30
<i>F</i>	Розмах рук	173	186	198	106	153	165	177	100
<i>G</i>	Відстань від кінчиків пальців витягнутої руки до спини	80	86	92	49	66	71	76	43

<i>H</i>	Довжина передпліччя і кисті зігнутої руки	44	48	51	27	40	43	46	26
<i>I</i>	Ширина плечей	42	46	49	26	37	40	42	24
<i>K</i>	Товщина тулубу	21	23	24	13	23	25	27	15
<i>L</i>	Ширина стегна	29	32	34	18	32	34	37	21
<i>M</i>	Висота голови над сидінням	83	90	95	51	78	84	90	51
<i>N</i>	Рівень очей над сидінням	73	79	84	45	68	73	78	44
<i>O</i>	Висота плечей над сидінням	55	60	63	34	50	54	58	33
<i>P</i>	Висота ліктя над сидінням	21	23	24	13	20	21,5	23	13
<i>R</i>	Відстань від коліна людини, що сидить, до сидниці	57	61	65	35	52	56	60	34
<i>S</i>	Довжина сидіння (нижньої частини стегна)	44	48	51	27	43	46	49	28
<i>T</i>	Висота сидіння над підлогою	42	45	49	26	40	43	46	25
<i>U</i>	Висота стегна людини, що сидить	12	13	14	7,5	13	14	15	8,5
<i>V</i>	Довжина стопи	25	27	29	15	23	25	27	15
<i>X</i>	Ширина стопи	9,5	10	10,5	5,7	8,5	9	9,5	5,5
<i>Y</i>	Довжина кисті	18	19	21	11	16	17,5	18,5	10,5
<i>Z</i>	Висота кисті	9	9,5	10,5	5,5	7,5	8	8,5	4,8

* сантиметри.

** середньоквадратичне відхилення.

Таблиця 39

**ІЄРАРХІЧНА СТРУКТУРА ЕРГОНОМІЧНИХ
ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ТОВАРУ**

Групові показники	Одиничні показники
Гігієнічні	рівень освітлення рівень вентиляції рівень температури рівень вологості рівень тиску рівень напруги магнітного та електричного полів рівень заповишеності рівень радіації рівень токсичності рівень шуму рівень вібрації гравітаційні перевантаження та прискорення
Антропометричні	відповідність виробу розмірам тіла людини відповідність виробу форми тіла людини відповідність виробу розподіленню маси людини
Фізіологічні та психофізіологічні	відповідність силовим можливостям відповідність швидкісним можливостям відповідність енергетичним можливостям відповідність зоровим можливостям відповідність слуховим можливостям відповідність дотиковим можливостям відповідність смаковим і нюховим можливостям
Психологічні	відповідність навичкам відповідність можливостям сприйняття та засвоєння інформації

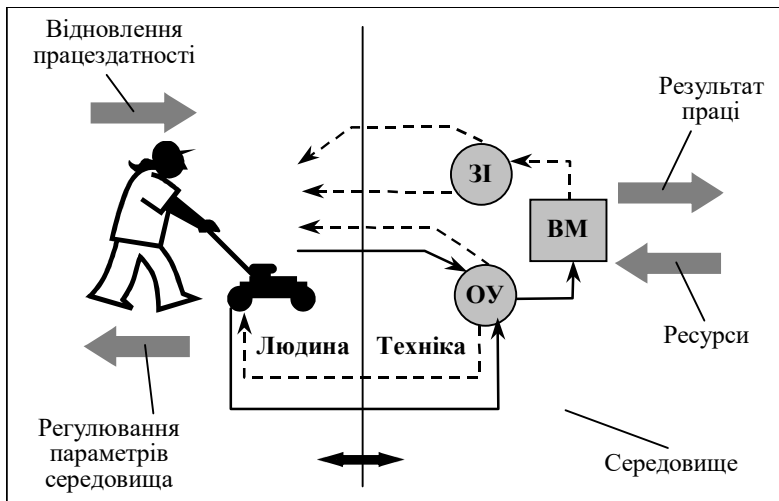
Таблиця 40

**ОСОБЛИВОСТІ УМОВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
НА РОБОЧОМУ МІСЦІ ЛЮДИНИ-ОПЕРАТОРА**

Стан середовища	Особливості
Комфортне	Стан середовища забезпечує оптимальну динаміку працездатності, добре самопочуття та збереження здоров'я людини-оператора
Відносно дискомфортне	Стан середовища забезпечує належну працездатність і збереження здоров'я протягом певного часу, але спричиняє неприємні суб'єктивні відчуття та функціональні зміни, які, однак, не виходять за граничні норми
Екстремальне	Стан середовища призводить до зниження працездатності людини-оператора і спричиняє функціональні зміни, які виходять за межі норми, але не спричиняють патологічних змін організму
Надекстремальне	Стан середовища призводить до патологічних змін в організмі людини і неможливості виконання роботи

Отже, головною умовою раціонального ергономічного конструювання є обов'язкове комплексне врахування специфічних особливостей компонентів системи «людина — техніка — середовище», що виявляються під час роботи виробів (рис. 76). До таких особливостей відносять:

- тип виробу й особливості його функціонування;
- особливості організму людини;
- умови довкілля.



← Регулювальна дія;

←---- Зворотний зв'язок;

ЗІ — засоби інформації; ОУ — орган управління; ВМ — виконавчий механізм.

Рис. 76. Схема функціонування системи «людина — техніка — середовище»

Головним результатом ефективного ергономічного конструювання слід уважати досягнення відповідного рівня комфортності — сукупності позитивних психологічних, психофізіологічних та фізіологічних відчуттів людини, що виникають у процесі її діяльності в разі контакту з навколишніми об'єктами і середовищем.

У сучасному світі естетичний рівень, ергономічні та функціональні властивості товарів стають усе вагомішими чинниками їхньої конкурентоспроможності. Досягнення високого рівня та ор-

ганічного поєднання цих властивостей забезпечується виконанням комплексу спеціальних художньо-конструкторських робіт, що здійснюються на етапах проектування та виготовлення товару. До складу технічного завдання (ТЗ) включають спеціальний підрозділ з вимогами до декоративно-конструкційних матеріалів, технології обробки, а також до ергономіки виробу. У технічній пропозиції на підставі аналізу різних варіантів вибирають основний варіант художньо-конструкторського, ергономічного та фактурно-кольорового вирішення. Його придатність оцінюють з допомогою спеціально створених художньо-конструктивних моделей та макетів.

Основними видами художньо-конструкторських документів, що визначають ергономічні та естетичні властивості нових товарів, є:

- рисунок зовнішнього вигляду;
- ергономічна схема зі зв'язками елементів і параметрів системи «людина — виріб — середовище»;
- опис графічних елементів; карта фактурно-кольорового вирішення.

У такій послідовності технічне конструювання створює матеріальну основу предмета, а дизайн формує цей предмет як споживчу цінність, тобто робить товар принадливим для покупця. Зрозуміло, що цього можна досягти лише за умови спільної праці конструкторів, дизайнерів та маркетологів.

Проблеми комплексного регулювання питань, пов'язаних з формуванням нормативного забезпечення процесів проектування ергономічних технологічних систем, за умов глобалізації економічних відносин набувають надзвичайної актуальності. Сьогодні Україна бере активну участь у виконанні робіт із гармонізації вимог до ергономічності вітчизняної продукції і вимог міжнародних і регіональних стандартів, рекомендацій міжнародних організацій у галузі охорони праці і безпеки продукції. Нещодавно Радою голів урядів держав—учасниць СНГ схвалено Міждержавну програму з розроблення стандартів у галузі безпеки та охорони праці стосовно продукції за взаємними поставками на 2000—2005 роки.

Таким чином, термін «дизайн» у його найпоширенішому розумінні використовується для позначення всієї сфери художнього конструювання. Він охоплює творчість художників-конструкторів (практику проектування), результати їхньої праці (вироби, що пройшли художньо-конструкторське розроблення — продукти дизайну), а також теорію художнього конструювання.



Антропометрія (від грец. antropos — людина, metron — міра) — один з основних методів дослідження в антропології, що полягає у вимірюваннях різних частин тіла людини.

Виразність форми — відповідність зовнішнього вигляду призначенню і конструкції виробу, здатність форми створювати особливий емоційний настрій у людини, що відповідає типовій ситуації використання даного виробу.

Гармонія (від грец. harmonia — зв'язок, стрункість цілого, узгодженість частин) — співрозмірність елементів, скоординованість форми частин виробу, узгодженість їхніх пластичних, кольорових і композиційних характеристик, загальна композиційна організація, що забезпечують досягнення цілісності виробу як об'єкта естетичного сприймання і оцінювання.

Гармонія кольорів — сполучування кольорів з урахуванням усіх їхніх основних характеристик: кольорового тону, насиченості, форми і розмірів кольорових площин, їхнього взаєморозміщення в просторі.

Декоративність (від лат. decor — прикрашаю) — властивість виробу, пов'язана з особливостями конфігурації його форми, силуету, а також кольору, фактури і текстури матеріалів, що сприяє підвищенню естетичного рівня предметно-просторового середовища, в якому він перебуває.

Дизайн — комплексна науково-практична діяльність з формування гармонічного, естетично повноцінного середовища життєдіяльності людини і розроблення об'єктів матеріальної культури; самостійний вид художньої діяльності, внаслідок якої проектується об'єкт виробництва з певними естетичними властивостями.

Дизайн-маркетинг — дизайнерське розроблення виробів, коли їхні дизайнові характеристики розглядають як основний чинник просування на ринку.

Дизайн-маркетингове оцінювання — вид оцінювання продукції, коли її дизайнові та ринкові характеристики розглядають як комплекс взаємозалежних показників.

Дизайн-маркетингові характеристики — властивості об'єкта дизайну, що відображають у сукупності та взаємозалежності рівень його споживчих якостей та можливості просування на ринку.

Дизайн-програма — директивний адресний документ (з визначенням ресурсів, виконавців і термінів) щодо системного проектування комплексів складного обладнання і загальної естетичної організації виробничого середовища.

Дизайн реклами — дизайнерське проектування, спрямоване на створювання рекламної продукції, формування рекламних стратегій.

Ергатична система — система «людина — техніка — середовище», в якій людина є провідним функційним складником.

Ергономіка — наука, яка вивчає діяльність людини або групи людей за умов сучасного виробництва, побуту, дозволяя з метою оптимізації знарядь праці, побутових товарів, умов праці тощо.

Естетична цінність — відповідність окремого предмета або всього предметного середовища естетичним уявленням людей.

Естетичність виробу — показник якості товару, що відображає його художню виразність, раціональність форми, цілісність композиції, досконалість виробничого виконання.

Зовнішній вигляд — візуально сприйнята форма виробу. Зовнішній вигляд є єдиним джерелом естетичної оцінки виробу в процесі його сприйняття.

Комбінаторика — метод формоутворення, який ґрунтується на використанні варіантної зміни просторових структур задля досягнення необхідних експлуатаційних характеристик, гармонічної цілісності форми виробу, що підлягає розробленню.

Композиція (від лат. compositio — складаю, складаю) — матеріально-просторове рішення виробу, процес гармонізації його форми, коли визначаються і доводяться до єдності всі характеристики форми: розміри, пропорції, ритмічна структура, фактура, колір та ін.

Компонування (від лат. compro — складаю) — процес пошуку найліпшого розміщення різних елементів виробу стосовно один одного.

Образ (у дизайні) — уявлення, що постає у свідомості людини в процесі формування задуму дизайнерського вирішення, через яке виникає усвідомлення художньої цінності об'єкта дизайну.

Об'єкт дизайну — предметно-просторове середовище і його елементи, що підлягають впливу дизайну.

Оцінювання дизайн-маркетингове — вид оцінювання продукції, коли її дизайнові та ринкові характеристики визначають як комплекс взаємозалежних показників.

Пластика — характеристика естетичності, що визначає красу взаємних переходів, об'ємів та обрисів, плавність і гнучкість елементів форми, упорядкованість графічних та зображальних елементів, колорит, декоративність, взаємозв'язок кольорових сполучень і використання декоративних властивостей матеріалів.

Предмет дизайну — дизайнові характеристики об'єкта дизайну.

Раціональність організації форми — характеристика естетичності, яка визначає міру відображення формою і конструктивним вирішенням продукції її головного призначення, функціональних показників, принципу дії та особливостей виготовлення.

Середовище життєдіяльності людини — сукупність предметів, процесів, природних та техногенних чинників, які визначають умови життєдіяльності людини.

Система «людина — техніка — середовище» — система, що містить складники, котрі взаємодіють: людину, технічні засоби діяльності і середовище, в якому реалізується діяльність людини.

Стайлинг — дизайнерське розроблення зовнішнього вигляду виробу, яке не пов'язане зі зміною його функцій і не зачіпає його технічних або експлуатаційних характеристик.

Тектонічність — характеристика конструкції та матеріалів, які становлять матеріальну структуру виробу.

Технічна естетика — галузь наукових знань, яка вивчає соціально-культурні, технічні та естетичні проблеми формування гармонічного предметного середовища для забезпечення найліпших умов праці, побуту та відпочинку людей.

Форма (від лат. forma — форма, вид, спосіб) — просторова побудова виробу як системи матеріальних відношень точок, ліній, граней, кутів, поверхонь, фігур, об'ємів, що мають певний розмір.

Художнє конструювання — творча проектна діяльність, спрямована на приведення до одної системи функціональних і композиційних зв'язків предметних комплексів і окремих виробів, їхніх естетичних і експлуатаційних характеристик із метою вдосконалення навколишнього предметного середовища.

Художньо-інформаційна виразність — рівень виявлення у зовнішній формі споживчої суті та призначення виробу, відповідність товару стилю та моді.

Художня виразність — сукупність властивостей, які дають можливість відрізнити товар від багатьох подібних за зовнішньою формою.

Цілісність композиції — показник якості, що визначає міру гармонічності поєднання сукупності таких властивостей виробу як об'ємно-просторова структура, її масштабна і пропорційна організованість, тектонічність, пластичність.



Контрольні питання

1. Технічна естетика та об'єкти її вивчення.
 2. Сутність ергономіки та її об'єкти.
 3. Дизайн товару і його роль у підвищенні конкурентоспроможності товару.
 4. Естетичні вимоги до нової продукції.
 5. Правило «золотого перетину».
 6. Головні вимоги до раціонального ергономічного конструювання продукції.
-



Література

1. *Амиров Ю. Д.* Основы конструирования. Творчество, стандартизация, экономика. — М.: Изд-во стандартов, 1991.
2. *Ансофф И.* Стратегическое управление. — М.: Экономика, 1989.
3. *Армстронг Г., Котлер Ф.* Введение в маркетинг. — М.; СПб.; К.: Вильямс, 2000.
4. *Баркан Д. И., Ходяченко В. Б., Валдайцев С. В. и др.* Как создаются коммерчески успешные товары и услуги: маркетинг и нововведение. — Л.: Аквилон, 1991.
5. *Березин И.* Маркетинг сегодня. — М.: Менеджер, 1996.
6. *Благоев В.* Маркетинг в определениях и примерах. — СПб.: ДВАТРИ, 1993.
7. *Бобровников Г. Н., Клебанов А. И.* Прогнозирование в управлении техническим уровнем и качеством продукции. — М.: Изд-во стандартов, 1984.
8. *Болт Г. Дж.* Практическое руководство по управлению сбытом. — М.: Экономика, 1993.
9. *Валдайцев С. В.* Оценка бизнеса и инновации. — М.: Филинь, 1997.
10. *Войчак А. В.* Маркетинговый менеджмент. — К.: КНЕУ, 1998.
11. *Waldman Ch.* L'orientation service: une arme indispensable // Management et qualite. — 1991. — № 33.
12. *Герасимчук В. Г.* Розвиток підприємництва: діагностика, стратегія, ефективність. — К.: Вища школа, 2001. — С. 167.
13. *Гольдштейн Г. Я., Катаев А. В.* Маркетинг: Учеб. пособ. для магистров. — Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1999.
14. *Долинская И. А., Соловьев И. А.* Маркетинг и конкурентоспособность промышленной продукции. — М.: Изд-во стандартов, 1991.
15. *Даниляк В. М., Мунипов В. М., Федоров М. В.* Эргодизайн, качество, конкурентоспособность. — М.: Изд-во стандартов, 1990.
16. *Дайан А., Букерель Ф., Ланкар и др.* Академия рынка. Маркетинг. — М.: Экономика, 1993.
17. *Дихтль Е., Хершген Х.* Практический маркетинг. — М.: Высшая школа, 1995.
18. *Друкер Питер Ф.* Рынок: как выйти в лидеры. — М.: Book chamber international, 1992.

19. *Дига М. І.* Регулювання сучасної економічної економічної системи. — К.: КНЕУ, 2000.
20. ДСТУ 3899—99. Дизайн і ергономіка. — К.: Держстандарт України, 1999.
21. ДСТУ ISO 9000—2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник. — К.: Держстандарт України, 2001.
22. ДСТУ ISO 9001—2001. Системи управління якістю. Вимоги. — К.: Держстандарт України, 2001.
23. ДСТУ ISO 9004—2001. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності. — К.: Держстандарт України, 2001.
24. *Еванс Дж., Берман Б.* Маркетинг. — М.: Економіка, 1990.
25. *Ене Альфред.* Инновационный маркетинг в Федеративной Республике Германии и в Украине (опыт и перспективы). — К., 1993.
26. *Жданов А. А.* Изобретательство — стандартизация — патентирование. — М.: Изд-во стандартов, 1982.
27. *Завьялов П. С., Демидов В. Е.* Формула успеха. — М.: Междунар. отношения, 1991.
28. ISO/FDIS 9000. Системи менеджменту якості. Основоволожні принципи і словник.
29. ISO/FDIS 9001. Системи менеджменту якості. Вимоги.
30. ISO/FDIS 9004. Системи менеджменту якості. Настанови щодо поліпшення показників.
31. *Ильенкова С. Д.* Инновационный менеджмент. — М.: Банки и биржи, 1997.
32. *Кальченко А. Г.* Логістика. — К.: КНЕУ, 1997.
33. *Кардаш В. Я.* Стандартизация и управление качеством продукции. — К.: Вища шк., 1985.
34. *Кардаш В. Я.* Экономика и стандартизация качества продукции. — К.: УМКВО, 1989.
35. *Кардаш В. Я.* Маркетингова товарна політика. — К.: КНЕУ, 1997.
36. *Конарева Л. А.* Управление качеством продукции в промышленности США. — М.: Наука, 1977.
37. *Котлер Ф.* Маркетинг. Менеджмент. Экспресс-курс. — СПб.: Питер, 2001.
38. *Котлер Ф.* Основы маркетинга. — М.: Прогрес, 1990.
39. *Крылова Г. Д.* Зарубежный опыт управления качеством. — М.: Изд-во стандартов, 1992.
40. *Куденко Н. В.* Стратегічний маркетинг. — К.: КНЕУ, 1998.
41. *Лавров С. Н., Лобин С. Ю.* Основы маркетинга промышленных товаров. — М.: Внешторгиздат, 1989.
42. *Ламбен Ж.-Ж.* Стратегический маркетинг. — СПб.: Наука, 1996.
43. *Лук'яненко Д. Г.* Міжнародна економічна інтеграція. — К.: Віпол, 1996.
44. *Лук'янець Т. І.* Маркетингова політика комунікацій. — К.: КНЕУ, 1998.

45. Маркетинг: Учебник / Под ред. А. П. Романова. — М.: Банки и биржи, 1995.
46. *Медынский В. Г., Шаришкова Л. Г.* Инновационное предпринимательство. — М.: Инфра-М, 1997.
47. *Молчанов Н. Н.* Инновационный процесс: организация и маркетинг. — Изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 1995.
48. *Мунипов В. М., Данилюк В. И., Оше В. К.* Стандартизация, качество продукции и эргономика. — М.: Изд-во стандартов, 1982.
49. *Наливайко А. П.* Теорія стратегії підприємства. — К.: КНЕУ, 2001.
50. *Никсон Фрэнк.* Роль руководителя предприятия в обеспечении качества и надежности. — М.: Изд-во стандартов, 1990.
51. *Осинов Б. В., Миrowsкая Е. А.* Математические методы и ЭВМ в стандартизации и управлении качеством. — М.: Изд-во стандартов, 1990.
52. Основы предпринимательской деятельности. — М.: Финансы и статистика, 1994.
53. Основы менеджмента и маркетинга. — Минск: Вышэйшая шк., 1995.
54. *Павленко А. Ф.* Планирование развития снабженческо-сбытовой деятельности организаций. — К.: Вища шк., 1989.
55. *Павленко А. Ф., Войчак А. В.* Актуальні проблеми розвитку маркетингу в Україні // Маркетинг: теорія і практика: Матеріали другої міжнародної науково-практичної конференції. — К.: КНЕУ, 1998.
56. *Панченко Е. Г.* Міжнародний менеджмент. — К.: КДЕУ, 1996.
57. *Пастухов А. Ф.* Организация и планирование снабжения и сбыта на предприятиях и в производственных объединениях. — К.: Вища шк., 1980.
58. *Перерва П. Г.* Управление маркетингом на машиностроительном предприятии. — Харьков: Основа, 1993.
59. Питання Державного інноваційного фонду: Постанова Кабінету Міністрів України від 02.03.98 № 243.
60. *Прауде В. Р., Білий О. Б.* Маркетинг. — К.: Вища шк., 1994.
61. *Рабинович И. А.* Маркетинг в коммерческой деятельности. — Одесса: ИНТМАР, 1993.
62. *Санто Б.* Инновация как средство экономического развития. — М.: Прогресс, 1990.
63. *Тоехиро Коно.* Стратегия и структура японских предприятий. — М.: Прогресс, 1987.
64. *Хаммер М., Чемпи Дж.* Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе. — <http://www.management.com.ua/bpr/bpr004-1.html>.
65. *Харрингтон Дж.* Управление качеством в американских корпорациях. — М.: Экономика, 1990.



Зміст

Вступ	3
Розділ 1. Товар та його властивості	5
1.1. Визначення та класифікаційні ознаки товарів і послуг	5
1.2. Маркетингове розуміння товару	15
1.3. Головні ринкові характеристики товару	19
Розділ 2. Управління товарним асортиментом.	29
2.1. Товарний асортимент і його показники	29
2.2. Формування товарного асортименту	35
2.3. Товарна політика підприємства	39
Розділ 3. Техніко-економічні показники і методи оцінки якості продуктових інновацій	45
3.1. Основні поняття та визначення якості товарів і послуг	45
3.2. Показники якості продукції	51
3.3. Економічний зміст визначення рівня якості продукції	67
Розділ 4. Управління якістю товарів і послуг	77
4.1. Розвиток принципів системного, комплексного управління якістю	77
4.2. Вимоги міжнародних стандартів до окремих етапів і процесів створення якісної продукції	99
4.3. Сучасні системи менеджменту якості	105
Розділ 5. Оцінювання комерційних перспектив інноваційного продукту	112
5.1. Зміст та мета маркетингової продуктової та технологічної інновації	112
5.2. Критерії оцінювання ринкових перспектив інноваційного продукту.	131
5.3. Маркетингове забезпечення інноваційної діяльності фірми	140

Розділ 6. Планування та організація створення нового товару	151
6.1. Основні завдання планування продукту	151
6.2. Загальні поняття та класифікаційні ознаки нового товару . . .	162
6.3. Інформаційне та нормативно-правове забезпечення створення наукомісткої та високотехнологічної продукції . . .	166
6.4. Етапи планування нового продукту	178
Розділ 7. Сучасні методи та засоби генерування ідей	202
7.1. Основні принципи та етапи творчої діяльності зі створення нового продукту	202
7.2. Методи прогностики	204
7.3. Логічні методи	213
7.4. Системи автоматизованого проектування продукції	221
Розділ 8. Функціонально-вартісне обґрунтування інноваційного продукту	226
8.1. Значення функціонально-вартісного аналізу в маркетинговій діяльності	226
8.2. Основні принципи та етапи функціонально-вартісного аналізу	227
8.3. Форми і процедури функціонально-вартісного аналізу	234
Розділ 9. Дизайн нового товару	244
9.1. Роль технічної естетики та ергономіки в підвищенні конкурентоспроможності нового товару	244
9.2. Дизайн, його об'єкти та програми	246
9.3. Ергономічні вимоги до товару	251
Література	262

Навчальне видання

**КАРДАШ Віктор Якович
ПАВЛЕНКО Ірина Анатоліївна
ШАФАЛЮК Олександр Казимирович**

ТОВАРНА ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА

Підручник

Редактор *Л. Маслова*
Художник обкладинки *Т. Зябліцева*
Технічний редактор *Т. Піхота*
Коректор *А. Бородавко*
Верстка *Т. Мальчевської*

Підписано до друку 02.10.2002. Формат 60×84/16. Папір офсет. № 1.
Гарнітура Тип Таймс. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 15,57.
Ум. фарбовідб. 16,01. Обл.-вид. арк. 17,22. Наклад 1500 прим. Зам. № 01-2332.

Видавництво КНЕУ
03680, м. Київ, проспект Перемоги, 54/1
Свідоцтво про реєстрацію № 235 від 07.11.2000
Тел./факс: (044) 458-00-66; 446-64-58
E-mail: publish@kneu.kiev.ua