

Содержание : Інноваційний менеджмент

1. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ІННОВАТИКИ

1. Основні поняття і сутність теорії інноватики
- 1.2. Сутність понять «інновація», «нововведення», «новація»
- 1.3. «Життєвий цикл» інновацій
- 1.4. Інноваційна діяльність
- 1.5. Інноваційна інфраструктура
- 1.6. Технологія та технологічні уклади

2. СТАНОВЛЕННЯ ТЕОРІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ТА ЇЇ СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ

- 2.1. Циклічність розвитку
- 2.2. Теорія довгих хвиль М. Д. Кондратьєва
- 2.3. Класична теорія нововведень
- 2.4. Неокласична теорія нововведень
- 2.5. Теорія прискорення

3. ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОЦЕС ЯК ОБ'ЄКТ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

- 3.1. Загальна характеристика інноваційного процесу: поняття, сутність, зміст
- 3.2. Структура інноваційного процесу
- 3.3. Моделі поширення інновацій
- 3.4. Причини та джерела інноваційних ідей
- 3.5. Чинники успішності та невдач нововведень

4. КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ТА ЇХ ОСОБЛИВІСТЬ

5. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

- 5.1. Роль держави у створенні механізму регулювання інноваційного процесу та інноваційної діяльності
- 5.2. Державна інноваційна політика
- 5.3. Методи реалізації інноваційної політики

6. ОСНОВИ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

- 6.1. Сутність та зміст інноваційного менеджменту
- 6.2. Функції інноваційного менеджменту
- 6.3. Менеджери в інноваційній сфері
- 6.4. Рішення в інноваційному менеджменті та методи їх прийняття
- 6.5. Інноваційний менеджмент у фірмах Японії та США

7. ПІДПРИЄМСТВО ЯК ОСНОВНИЙ СУБ'ЄКТ РЕАЛІЗАЦІЇ НОВОВВЕДЕНЬ

- 7.1. Взаємодія організації та нововведень
- 7.2. Особливості взаємодії організації та нововведень
- 7.3. Сприйнятливість організації до нововведень
- 7.4. Інноваційний потенціал та його оцінка
- 7.5. Причини успіху та краху організацій

8. ІННОВАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ

- 8.1. Поняття та особливість інноваційної стратегії
- 8.2. Типи інноваційних стратегій
- 8.3. Розроблення і обґрунтування інноваційної стратегії
- 8.4. Процес розроблення нового продукту
- 8.5. Стратегічне планування як елемент стратегічного управління та метод реалізації інноваційної стратегії

9. МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

- 9.1. Особливості побудови організаційних структур НДДКР
- 9.2. Основні види організаційних структур НДДКР
- 9.3. Основні методи організації інноваційного процесу
- 9.4. Організація роботи «змішаних бригад»
- 9.5. Досвід управління науково-дослідною діяльністю в японській компанії «Мацусіта електрик індастріал»

10. Організаційні форми, які забезпечують розвиток інноваційних процесів форм управління інноваційним процесом

- 10.1. Виникнення нових організаційних форм управління інноваційним процесом
- 10.2. Технопарки
- 10.3. Технополіси
- 10.4. Регіональні науково-промислові комплекси
- 10.5. Інноваційні центри — інкубатори
- 10.6. Консультативні фірми
- 10.7. Венчурні фірми
- 10.8. Науково-технічна кооперація. Стратегічні альянси

11. СИСТЕМА МОТИВАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОРГАНІЗАЦІЇ

- 11.1. Сутність мотивації в системі управління персоналом, який здійснює інноваційну діяльність
- 11.2. Методи стимулювання творчої активності персоналу
- 11.3. Організація винахідницької діяльності
- 11.4. Стиль керівництва і формування інноваційної культури в організації

12. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙ

- 12.1. Тенденція розвитку науково-технічного прогресу і його взаємодія з природним і соціальним середовищем
- 12.2. Сутність проблеми оцінки ефективності інновацій
- 12.3. Види ефективності (ефектів)
- 12.4. Методи оцінки економічної ефективності інноваційної діяльності

Про підручник

1. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ІННОВАТИКИ

1. Основні поняття і сутність теорії інноватики

Будь-яка практична діяльність ґрунтується на теорії, навіть коли провідники цієї діяльності не підозрюють про це.

Пітер Друкер

- 1.1. Визначення інноватики як науки.
- 1.2. Сутність понять «інновація», «нововведення», «новація».
- 1.3. «Життєвий цикл» інновацій.
- 1.4. Інноваційна діяльність.
- 1.5. Інноваційна інфраструктура.
- 1.6. Технологія та технологічні уклади.

1.1. Визначення інноватики як науки

Терміни «новина», «новація», «інновація», «нововведення» широко використовуються в літературі, у повсякденній практиці і нерідко ототожнюються, хоча дещо різняться за своєю сутністю. Ці терміни об'єднує те, що вони відображають розвиток, оновлення. Будь-яка соціоекономічна система розвивається через оновлення. Поняття «нове», «новина», «новація», «інновація», «нововведення» віддзеркалюють шлях розвитку, який веде до змін через прискорення поступовості руху та оновлення всіх елементів процесу: принципів, методів, цілей, що потребує подолання укорінених звичок, взаємозв'язків, стійких тенденцій і породжує нову якість, як-то: оновлену матеріально-технологічну базу, систему управління, суспільні відносини, новий спосіб життя, новітні життєві стилі.

Для практичного вживання понятійної термінології необхідно знати особливості, межі та способи її застосування.

Нововведення як інструмент перетворення є самостійним об'єктом вивчення в усіх промислово розвинених країнах. Виникла нова галузь науки — інноватика, яка вивчає закономірності процесів розвитку, формування новацій, нововведень, механізмів управління змінами, подолання опору нововведенням, адаптації до них людини, використання та поширення інноваційних потоків, інноваційної діяльності, їх вплив на сферу конкуренції, на розвиток суспільства в цілому.

На відміну від стихійних, спонтанно виникаючих змін, інноватика вивчає механізми ініційованих і контрольованих змін, які відбуваються внаслідок раціонально-вольових дій.

Предметом інноватики є створення, освоєння і поширення різного типу новацій.

Слід зазначити, що інноватика як наука перебуває на початковому етапі свого розвитку.

Уперше термін «інноватика» було вжито наприкінці 80-х років XX ст. в науковій школі професора Санкт-Петербурзького державного технічного університету В. Г. Колосова з метою визначення

напрямую наукової діяльності з розробки і розвитку теоретичних засад наукової методології і методів прогнозування створення інновацій, а також методів планування, організації інноваційної діяльності та реалізації нововведень [20, с 154—157]. Специфіка інноватики полягає в тому, що вона є міждисциплінарною методологією особливого типу. Інноватика забезпечує таке інтегрування знань, у процесі якого спеціальні науки (економіко-управлінські, соціологія, психологія, кібернетика, філософія та ін.) зберігають свою самостійність і специфічність, але їх теоретичні концепції і фактичні дані об'єднуються навколо методів дослідження проблем інновацій та інноваційної діяльності, інтегруючи різноманітні наукові знання з метою підвищення їх практичної ефективності.

На думку Г. С. Гамідова та інших учених, в інноватиці як у науковому напрямі слід виокремлювати дві взаємодоповнюючі складові: теоретичну інноватику і прикладну. Теоретична інноватика вирішує проблеми створення і розвитку наукової методології інноватики, теоретичні проблеми синтезу інноваційно складних організаційно-технічних систем (нових знань, ідей, нових технологій, винаходів, відкриттів).

Під прикладною інноватикою розуміється в різних галузях господарювання напрям інноваційної діяльності з вирішення проблем планування, організації і реалізації нововведень.

Кінцевим результатом інноваційних досліджень є досягнення практичного ефекту для забезпечення суспільного добробуту держави, людства в цілому.

Як свідчить досвід розвинених країн, життєздатність національних економік насамперед визначається масштабами та якістю впровадження нових ідей, нових технологій, нових управлінських систем, нових продуктів, які є результатом розвитку науки та інноваційної діяльності. Коли відсутні важливі інноваційні зміни, економіка скочується до стагнації. Саме цей факт підкреслює відомий європейський маркетинголог, професор Ж. Ж. Ламбен і зазначає, що світова економіка нині переживає уповільнення розвитку, вихід з якого може забезпечити нова хвиля нововведень, спроможних дати довгостроковий стимул наступному періоду зростання [67, с 32—33]. Тому головними проблемами сучасної ідеології управління є питання інноваційної діяльності. За кордоном, у першу чергу в США, Німеччині, виходить багато літератури з питань інноватики, у якій висвітлюються різні погляди на сутність теорії інноваційного розвитку, аналізуються успіхи і невдачі американських та інших компаній протягом тривалого часу¹. Автори роблять висновки, що нововведення підкоряються певним законам і можуть бути передбаченими. Так, дедалі більша кількість дослідників підтримують хвильову, циклічну концепцію розвитку нововведень [51, 73].

Проте існує інша точка зору, згідно з якою теорія нововведень відсутня, а є певні підходи до вирішення практичних проблем.

Будь-яка наука виникає і розвивається виходячи з потреб практики, яка складає основу розвитку теорії. Потреби практики, необхідність вирішення конкретних завдань (наприклад, подолання економічної кризи) стимулюють розвиток наукових знань, тому розвиток теорії інноватики пов'язаний з накопиченням практичного досвіду, теоретичним його узагальненням.

Необхідно зазначити, що у вітчизняній літературі поняття «новації» стали активно використовуватись тільки в перехідній економіці України. До того часу в Україні, як і в усьому Радянському Союзі, користувались поняттям науково-технічного прогресу, і проблематика нововведень розроблялась лише в межах економічних досягнень НТП та впровадження нової техніки у виробництво. Провідними економістами цього напрямку були В. В. Новожилов, С. Г. Струмилін, Т. С. Хачатуров, Л. С. Бляхман та багато інших учених. Передусім вивчались питання інтеграції науки і виробництва, шляхи впровадження досягнень НТП у виробництво та підвищення його ефективності.

Теорія розвитку науково-технічного прогресу не враховувала організаційно-управлінських, соціальних інновацій і, взагалі, багатьох важливих чинників ринкової економіки, які не могли бути використані в соціалістичному господарюванні.

З переходом України до ринкових відносин іде пошук шляхів активізації інноваційної діяльності та усвідомлення сутності і форм її організації, а термін «інновація» активно використовується як самостійно, так і для визначення споріднених понять: «інноваційний процес», «нововведення» тощо.

1.2. Сутність понять «інновація», «нововведення», «новація»

Як вітчизняній, так і світовій літературі властива багатогранність поглядів на сутність поняття «інновація». І це не дивно, бо як зауважив відомий американський футуролог Елвін Тоффлер, серед проблем, з якими стикається бізнес, немає важливішої і складнішої, ніж проблема нововведень [130].

Як уже відзначалось, незважаючи на значне накопичення емпіричних знань та теоретичних концепцій, ще відсутня узагальнююча теорія з інноватики, існують розбіжності з ряду важливих методологічних питань, тлумачення основних категорій, про що свідчить спеціальна література. Західні дослідники (Б. Санто, В. Д. Хартман, Б. Твісс, Г. Перлакі, Е. Менсфілд, Р. Фостер, Й. Шумпетер, П. Друкер та ін.) трактують категорії інноватики залежно від об'єкта та предмета свого дослідження. Наприклад, Ф. Ніксон вважає, що інновація — це сукупність виробничих, технічних і комерційних заходів, які ведуть до появи на ринку нових та вдосконалених промислових процесів і обладнання [2].

На думку відомого американського вченого в галузі управління наукою й технікою Б. Твісса, нововведення — процес, у якому винахід або ідея набуває економічного змісту. «Це єдиний у

своєму роді процес, — пише Б. Твісс, — що об'єднує науку, техніку, економіку й управління. Він полягає в одержанні новизни і триває від зародження ідеї до її комерційної реалізації, охоплюючи комплекс відносин, виробництво, обмін, споживання» [126]. Німецький спеціаліст Ф. Хаберланд переконаний, що «нововведення охоплює науково-технічні, технологічні, економічні й організаційні зміни, які виникають у процесі відтворення. Його основними характеристиками є: якісна новизна виробів, способів виробництва і технологій у порівнянні з попередніми, темпи реалізації, динаміка циклу нововведень, економічна ефективність, соціальні наслідки».

На думку Б. Санто, інновація — це такий суспільно-техніко-економічний процес, який через практичне використання ідей та винаходів приводить до створення кращих за своїми якостями виробів, технологій та дає прибуток (у разі, коли інновація орієнтована на економічний зиск), її поява на ринку може принести додатковий дохід [115].

Й. Шумпетер трактує інновацію як нову науково-організаційну комбінацію виробничих чинників, створену підприємницьким духом. Саме Й. Шумпетером уперше був уведений у науковий лексикон термін «інновація», що в буквальному перекладі означає «втілення наукового відкриття, технічного винаходу в новій технології або новому виді виробу». Крім того, інновація розглядалась Й. Шумпетером як нова функція виробництва, «нова її комбінація» [154].

К. Найт — відомий спеціаліст у сфері інноватики — дає таке визначення: «Нововведення — це впровадження будь-чого нового відносно організації чи її безпосереднього оточення» і розглядає нововведення «як особливий випадок процесу змін в організації» [2].

Х. Барнет визнає нововведенням будь-яку ідею, діяльність чи речовий результат, які відрізняються за своїми якісними ознаками від існуючих форм [55].

Ряд американських дослідників під нововведенням розуміють процеси виникнення, розвитку, поширення і зміни науково-технічних новацій у різних сферах людської діяльності. Так, на думку П. Друкера, головною рисою нововведення є його вплив на спосіб життя людей. З цього погляду нововведення не обов'язково мають бути технічними чи речовими, причому соціальні нововведення виявляються більш значущими за силою свого впливу порівняно з упровадженням локомотивів чи телеграфів. Зокрема, система продажу товарів у кредит спричинила справжній економічний переворот, це соціальне нововведення перетворило економіку пропозиції в економіку попиту незалежно від ефективності економіки. На погляд П. Друкера, лікарні в сучасному вигляді — це соціальна інновація епохи Відродження XIX ст., яка зробила для охорони здоров'я більше, ніж багато які досягнення в медичній науці [33].

А. Т. Кругліков під нововведенням розуміє вперше створений і використаний конкретний засіб чи спосіб діяльності, який задовольняє суспільні потреби, дає реальний ефект у відповідних сферах людської діяльності і в якому знайшло практичне використання або втілилось нове знання у

вигляді наукового відкриття чи технічного винаходу. Кожну новацію слід розглядати як певне ціле, неділиме, однорідне і тотожне самому собі протягом усього життєвого циклу нововведення [63]. Цю точку зору поділяє Е. Менсфілд. Він стверджує, що коли винахід починає використовуватись, він стає науково-технічною новацією [2].

Чіткіше розмежування понять «нововведення» і «новація» дає П. Лелон: новація — це «новий вид продукції, метод, технологія», а нововведення — це «впровадження новації в економічний виробничий цикл» [145].

У наукових дослідженнях вітчизняних економістів переважає думка, що «інновація являє собою техніко-економічний процес, який завдяки практичному використанню продуктів розумової праці — ідей і винаходів, приводить до створення кращих за властивостями нових видів продукції та нових технологій», а «нововведення — це процес доведення наукової ідеї до технічного винаходу, до стадії практичного використання, що приносить дохід» [1].

У табл. 1.1 наведені визначення понять «нововведення» та «інновація», які трапляються найчастіше.

Аналіз наведених визначень показує, що під терміном «нововведення» («інновація») одні автори розуміють об'єкти впровадження, інші — процес, що веде до появи чогось нового — новації.

Сучасна методологія системного опису інновацій в умовах ринкової економіки базується на міжнародних стандартах. Для координації робіт зі збирання, обробки й аналізу інформації про науку й інновації у рамках Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР) була створена група експертів з показників науки і техніки, яка розробила «Керівництво Фраскаті» (1963 р.) — «Запропонована стандартна практика для обстеження досліджень і експериментальних розробок». Цей документ дістав таку назву у зв'язку з тим, що його перша версія методичних рекомендацій була прийнята в місті Фраскаті (Італія).

Положення періодично уточнюються, що зумовлено змінами у стратегії науково-технічної політики на національному і міжнародному рівнях в організації науково-дослідних розробок. Остання редакція «Керівництва Фраскаті» ухвалена в 1993 р., у ній визначені основні поняття, що стосуються наукових досліджень і розробок, їх склад і межі.

Визначення нововведення (інновації): новації
1. Нововведення — процес, який охоплює багато стадій і зв'язків, починаючи з відкриттів і закінчуючи появою на ринку нових товарів
2. Нововведення — це ідея, практика чи продукт, що сприймаються індивідом як нові
3. Нововведення — це безперервне розширення організованого людського знання та застосування його під час розроблення нових підходів до задоволення людських потреб
4. Нововведення — процес, що веде до ефективнішого виробництва і закінчується новими та суттєво модифікованими товарами чи послугами
5. Нововведення — це перетворення ідей на конкретні предмети
6. Нововведення — генерування, прийняття та впровадження нових ідей, процесів, продуктів, послуг
7. Нововведення — процес створення та впровадження новинок
8. Нововведення — упровадження будь-чого нового відносно організації або її безпосереднього оточення
9. Інновація — це такий техніко-економічний процес у суспільстві, під час якого практичне використання ідей і винаходів веде до створення найкращих за своїми властивостями виробів і технологій, поява яких на ринку може дати додатковий дохід
10. Інновація — комплексний процес, який передбачає створення, розроблення, доведення до комерційного використання і поширення нового технічного або якогось іншого рішення (новації), що задовольняє певну потребу
11. Інновація (нововведення) означає результат практичного освоєння новації
12. Новація — нове явище (відкриття), новий метод (принцип), винахід
13. Нововведення — це кінцевий результат інноваційної діяльності, в процесі якої купуються і використовуються новації

Методика збирання даних про технологічні інновації базується на рекомендаціях, прийнятих в Осло в 1992 р., і називається «Керівництво Осло». Відповідно до цих міжнародних стандартів інновація визначається як кінцевий результат інноваційної діяльності, втілений у вигляді нового або вдосконаленого продукту чи технологічного процесу, який використовується в практичній діяльності або в новому підході до соціальних послуг [122, с. 30—31]. Необхідною ознакою інновації є науково-технічна новизна та виробниче її використання.

Іновація — це кінцевий метод, принцип, новий порядок, винахід, новий продукт, процес, якісно відмінний від попереднього аналога, що є результатом інтелектуальної діяльності, закінчених наукових досліджень і розробок. Світ новацій надзвичайно великий і не зводиться тільки до техніки та технології. Термін «новація» вживається щодо всіх новин як у виробничій, так і в організаційній, фінансовій, науковій, навчальній, соціальній сферах, щодо будь-яких удосконалень, які забезпечують зменшення витрат або створюють умови для зміни способу життя.

Більшість новацій реалізується у сфері економіки, забезпечуючи вирішення завдань економічного зростання, конкурентоспроможності не тільки підприємства, а й країни в цілому. Чимало новацій, своєчасно не впроваджених, морально старіють, утрачають новизну і свою комерційну привабливість.

Новація з моменту впровадження у виробництво, побут, інші сфери діяльності стає

нововведенням (інновацією). Англійське слово innovation у перекладі означає нововведення та поширення новинок.

Нововведення — це результат практичного освоєння новації, задіяної у динаміці, ефективність якої оцінюється не тільки економічним, а й соціальним ефектом.

Терміном «інновація» позначаються всі нововведення у виробничій, комерційній, фінансовій, маркетинговій, управлінській та інших сферах, будь-які зміни й удосконалення, що забезпечують суспільний прогрес, економію витрат, підвищення рівня ефективності, рентабельності виробництва.

Згідно з класичним визначенням [154] інновація — це не просто нововведення, а нова функція виробництва, «нова комбінація». Вона означає іншу якість виробництва та управління і розглядається в динаміці як процес.

Приклад. У 1954 р. під керівництвом І. В. Курчатова була створена перша у світі атомна електростанція (АЕС) потужністю 5 МВт, що в 167 разів менше, ніж потужність Дніпрогесу-2, але при цьому був реалізований новий метод використання енергії атома. Інновація стала нововведенням.

Нововведення — це комплексний процес, який об'єднує створення, розробку, доведення до комерційного використання і поширення новації, що задовольняє певну потребу, приносить дохід та спричиняє техніко-економічні й інші зміни в соціальному середовищі.

Нововведення створює вартість і матеріальні цінності, спираючись на певні зміни в будь-якій галузі — технології, матеріалів, цін, послуг, демографії чи геополітики, формує новий попит і нові ринки. Нововведення сприяє переміщенню ресурсів у сферу більш високої продуктивності та прибутку.

На думку А. І. Пригожина [104], саме нововведення є своєрідною «клітиною» розвитку цілеспрямованих змін. В умовах прискореного суспільного розвитку нововведення в різних сферах життя (техніці, економіці, управлінні, культурі) стають дедалі частішими і неперервними. Тенденція до зростання нововведень тісно пов'язана з розвитком наукомістких виробництв, у створенні яких є важливими людські ресурси, знання, навички, ноу-хау.

Не всі зміни є нововведеннями, а тільки ті, котрі вносять у середовище нові елементи. Як уже зазначалось, вони можуть бути соціальні, духовні і матеріальні, кожна з яких є новацією, тобто предметом нововведення, хай то верстат, пристрій, форма звіту, мистецтво, сировина чи система управління. Таким чином, від моменту прийняття до поширення новація набуває нової якості — стає нововведенням (інновацією). Головною рисою нововведення є його вплив на спосіб життя людей, стиль поведінки, світогляд, тобто зміни.

Процес уведення новацій на ринок заведено називати процесом комерціалізації. Комерційний

аспект визначає інновацію як економічну необхідність, яка перетворює її у джерело доходу. Наявність попиту на інновацію свідчить про її конкурентоспроможність, що є результатом інноваційної діяльності. Інновація — це матеріалізований результат науково-технічної діяльності. Винахід — це нове технічне вирішення конкретної задачі, яке дає позитивний ефект, покращує якість продукції чи змінює умови праці. Винахід визначається новими технологічними можливостями, вирішенням конкретних виробничих проблем. Винахід — це нові прилади, механізми, інструменти, машини, обладнання, методи, процеси, матеріали, сплави і т. ін. Наприклад, винахід автомобільного двигуна з підвищеним ступенем стискування газів, що дає змогу зменшити витрати пального на одну п'яту, причому вихлоп вуглекислоти зменшується в 10 разів, значно знижується рівень шуму. Якщо винахід утілюється у виробництво, то він стає інновацією, нововведенням.

Відкриття — установлення невідомих раніше об'єктивних закономірностей, властивостей та явищ матеріального світу, що сприяють накопиченню теоретичних знань. На думку П. Друкера, наукове відкриття може бути виміряне тим, що воно додає до пізнання явищ природи [33].

Наприклад, відносна теорія радіоактивності і планетарна модель атома англійського фізика Е. Резерфорда; основоположні теорії конденсованої матерії, особливо рідкого гелію, відкриті радянським фізиком Л. Ландау; космічні інформаційні системи тощо. Існує різниця між винаходом, відкриттям і нововведенням:

- 1) відкриття здійснюється на фундаментальному рівні, нововведення на його основі створюється на прикладному рівні;
- 2) відкриття чи винахід можуть бути зроблені вченим, винахідником-одинаком, а нововведення розробляється і впроваджується колективно;
- 3) відкриття здійснюється не заради одержання вигід, тоді як нововведення впроваджується з метою одержання прибутку чи іншої вигоди організації;
- 4) відкриття або винахід можуть бути випадковими, нововведення є результатом цілеспрямованого розроблення проекту, тобто нововведення випадково не відбувається, необхідна чітка послідовність дій і техніко-економічне обґрунтування. Проте, згідно з теорією Й. Шумпетера, саме інновація стає витокom розвитку і прибутку організації (підприємства), як і суспільства в цілому.

Для встановлення значення певного інноваційного продукту, виявлення ступеня його впливу на ефективність виробництва, на зміни в розвитку суспільства, а також для порівняльної якісної та кількісної оцінки нововведень важливе значення має їх класифікація. Існують різні погляди на класифікацію інновацій, залежно від ознак та критеріїв, що беруться за основу типології¹. Однією з важливих ознак є рівень новизни в інновації. Цей рівень показує знання, які втілені в

нововведенні. Існує загальноприйнята точка зору про два рівні новизни. Перший — це нововведення (інновації) на базі нових знань, створених на основі пізнання нових законів та закономірностей. Це базисні (радикальні) нововведення. Вони докорінно здатні змінити різні види діяльності суспільства (наприклад: винахід двигуна внутрішнього згоряння, електроенергетика, електроніка і т. д.).

Базисні нововведення потребують проведення повного циклу науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт та наявності розвиненої бази для виконання значного обсягу прикладних НДДКР. Уведення базисних інновацій потребує перебудови цілої низки суміжних виробництв, упровадження нових методів організації виробничого процесу, організації праці, структури управління, вони змінюють види діяльності та життя суспільства в цілому. Наприклад, розвиток залізничного транспорту, авіації, космонавтики, електроніки і т. ін.

Класифікація інновацій детально розглянута у відповідному параграфі посібника.

Другий рівень — це нововведення, які створені на базі вже існуючих знань і відомих законів та принципів. Вони називаються поліпшувачими нововведеннями і націлені на вдосконалення вже існуючих продуктів та технологій.

Наприклад, усім відома праска. Протягом багатьох віків неперервно вдосконалюються її конструкція, дизайн, форма, але принципи не змінюються. Підшву праски колись гріли на плиті, згодом вона розігрівалась деревним вугіллям, а тепер — електричним елементом.

Поліпшувачі інновації сприяють розвитку нових поколінь уже відомих товарів з поліпшеними якісними характеристиками або відомих продуктів з якісно новими властивостями. Наприклад, удосконалення якісних характеристик персонального комп'ютера — це збільшення обсягів пам'яті, швидкості тощо — тобто створення нової моделі комп'ютера. Як свідчать дослідження¹, тільки за період 1985—1989 рр. кількість нових товарів цієї категорії збільшилась на 60 %, щорічно на ринок США викидається понад 12 тис. новинок.

1.3. «Життєвий цикл» інновацій

В інноватиці використовується поняття «життєвий цикл», що означає стадійність процесу, єдність його початку і кінця.

Життєвий цикл — це період від зародження ідеї до розробки, створення, поширення, використання та утилізації (занепаду) продукту. З урахуванням послідовності проведення робіт життєвий цикл інновацій розглядається як інноваційний процес.

Поняття «життєвий цикл» інновації вживається, як правило, до двох взаємопов'язаних процесів. У одному випадку — це етапи створення інновації в ланцюзі наука — техніка — виробництво — споживання; в іншому — життєвий цикл нововведення як продукту чи технології в циклі реалізації та задоволення попиту.

Життєвий цикл продукту показує часовий інтервал, який охоплює кілька фаз розвитку, кожна з яких відрізняється особливим характером процесу.

Розрізняють повний життєвий цикл продукту і життєвий цикл продукту у сфері виробництва і споживання.

У практичній діяльності найчастіше оперують поняттям життєвого циклу продукції у сфері виробництва. Цей цикл складається з кількох фаз. Перша фаза — дослідження і розробка нововведення-продукту. Слід зазначити, що ця фаза не завжди закінчується успішно. Існує велика ймовірність невдач, ризиків і відстрочки одержання результатів. Спочатку, коли кошти вкладаються в науково-дослідницькі і конструкторські розробки, успіхи дуже скромні. Це сфера збитків. Закінчується фаза передаванням опрацьованої документації у виробництво.

У другій фазі відбувається технологічне освоєння масштабного виробництва нової продукції. При цьому обсяги виробництва мають сягнути рівня, який забезпечує беззбитковість роботи. Результати — зростання виробництва, прибутків. Особливістю третьої фази є стабілізація обсягів виробництва, а в четвертій фазі відбувається поступове зниження обсягів виробництва і продукція виводиться зі сфери реалізації.

Зміна стадій життєвого циклу зумовлена певними закономірностями: завжди максимальне зростання прибутку досягається на стадії початку виробництва за рахунок монополю високої ціни на ринку. Ціна перекидає збитки, пов'язані з розробкою нового продукту. Після безприбуткової реалізації (низькі обсяги продажу) крива прибутків сягає вгору, випереджуючи обсяги продажу. Насичення ринку призводить до зниження норми прибутковості, проте за рахунок великих обсягів продажу прибутковість залишається високою. У фазі зрілості різко зростає конкуренція, оскільки відбувається дифузія (поширення) нововведення, попит падає, починається фаза занепаду, прибуток стрімко падає до нуля, після чого продукція виводиться зі стадії реалізації.

У сферах діяльності, орієнтованих на інтенсивне використання технології, тривалість життєвого циклу продукції має важливе стратегічне значення.

Життєвий цикл технології змінюється в часі частіше, ніж попит. Наприклад, протягом життєвого циклу попиту на телевізори змінилися дві технології, які забезпечували їх виробництво: технологія виробництва електровакуумних ламп змінилась технологією виробництва транзисторів, а та, у свою чергу, була замінена технологією виробництва інтегральних схем. Зміна технології, порівняно з появою нової продукції, має значно глибші наслідки, бо загрожує моральним старінням усім інвестиціям підприємства в попередню технологію, у тому числі інвестиціям у НДДКР, у науково-технічний персонал і виробничі фонди.

Досвід показує, що зміна технології примушує фірми відмовлятися від тієї сфери діяльності, де

вони свого часу займали позиції лідерів.

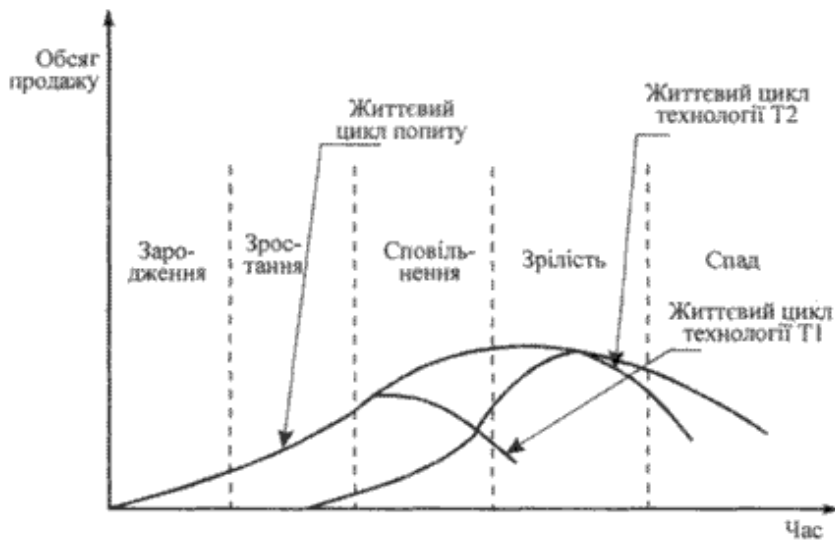


Рис. 1.1. Життєвий цикл попиту і технологій

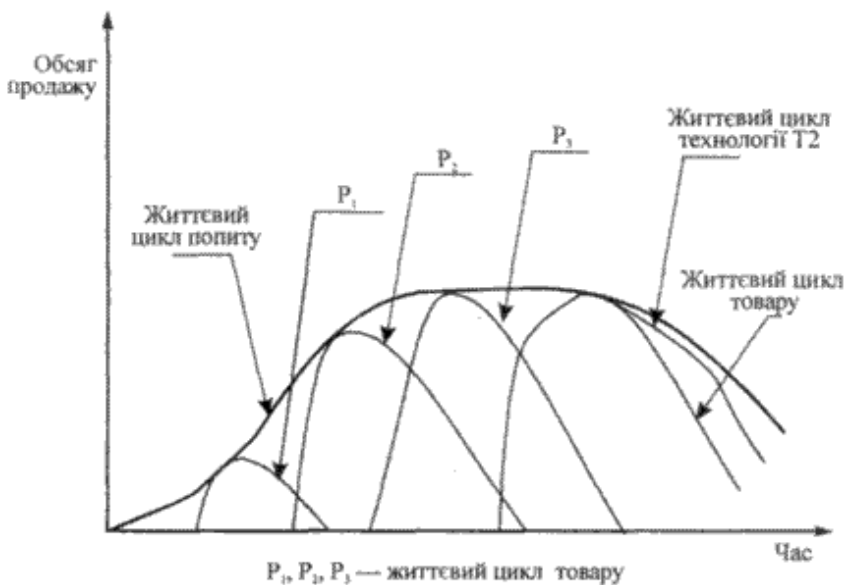
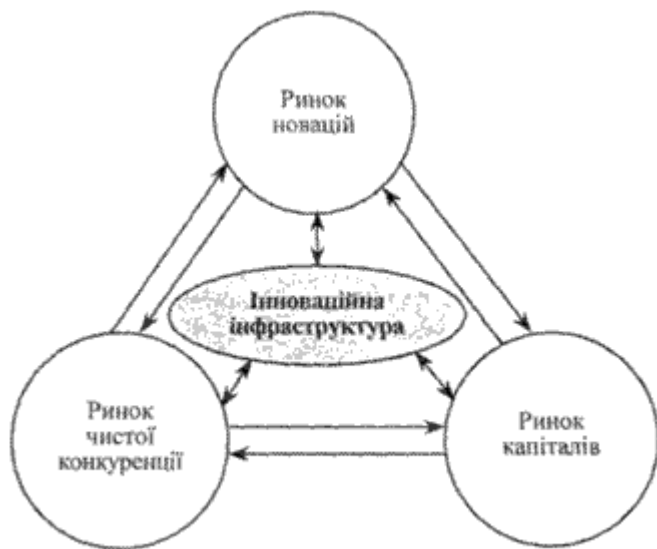


Рис. 1.2. Життєвий цикл попиту і товарів

На рис. 1.1 і 1.2 показані життєві цикли інновацій. Якщо їх порівняти, то побачимо, що вони різні за діапазонами, бо рутинізація (фр. routine — застій, стабільність) нововведення може вже розпочатися, а новація ще не застаріла. До того ж сама новація може бути спроектована, виготовлена, а нововведення так і не відбулося, бо неминуче настає моральне старіння продукту, коли з'являється новий товар-замінник чи нова технологія.

Період між появою новації і втіленням її в нововведення (інновацію) називається інноваційним лагом.

Загальновизнано, що процес переводу новації в нововведення потребує витрати різних ресурсів, основними з яких є інвестиції та час. Новації формують ринок новин, інвестиції — ринок капіталу, інновації — ринок чистої конкуренції нововведень, що показано на рис. 1.3 [79, с 160].



Ринок новачій визначається як сукупність об'єктів інтелектуальної власності, яка характеризується цілісністю і володіє якістю новизни порівняно з попередніми новаціями.

Основним товаром ринку є продукт інтелектуальної діяльності.

Інтелектуальна власність — це право автора на винахід, наукову ідею, розробку, новий виріб чи нову технологію. Інтелектуальна власність охороняється державою. Механізм захисту передбачає систему економічних, соціальних і правових методів та засобів підтримки інновацій. У сучасному світі використовуються три основні типи захисту інтелектуальної власності: патенти, авторське право, товарний знак.

Патент — це документ, що засвідчує авторське право на винахід, пріоритет винаходу і виключне право на його використання. Ніхто не може використати винахід без дозволу (ліцензії) патенте власника.

Авторське право — це сукупність норм права, які регулюють правовідносини, пов'язані зі створенням і використанням певного інтелектуального продукту. Авторське право належить автору довічно і діє не менше 50 років після його смерті. Воно поширюється на будь-які творчі результати незалежно від форми, призначення і якості інтелектуального продукту.

Ринок новації формують науково-дослідницькі, проектні, науково-технічні колективи, підрозділи, лабораторії, окремі новатори, учені. По суті, мова йде про соціально-творчий елемент суспільства, котрий своєю діяльністю створює інтелектуальний продукт, як-от: відкриття, винаходи, оригінальні науково-виробничі послуги, одержані в результаті їхніх творчих зусиль, що є основою науково-технічного прогресу і розвитку суспільства.

Ринковий механізм (попит, пропозиції, ціни, конкуренція) обслуговує обіг товарів-новацій і є чинником його управління.

Ринком чистої конкуренції називають сукупність продавців і покупців, які здійснюють операції зі схожими товарами в ситуації, коли жоден з учасників не справляє великого впливу на рівень <http://www.library.if.ua/books/4.html>

поточних цін.

Головна дійова особа конкурентних відносин на ринку — інноваційна фірма. Основним товаром ринку є продукти інтелектуальної діяльності, науковий і науково-технічний результат. Конкуренція стимулює ринок новацій, забезпечуючи його формування. Ринковою конкуренцією називається боротьба фірм за обмежений обсяг платоспроможного попиту споживача на доступному сегменті ринку.

Ринок капіталу — це сфера обертання капіталу, де суб'єктом виступають, з одного боку, організації та особи, які зайняті в науковій сфері, а з іншого — організації й особи, які здійснюють інвестиції. Інфраструктура ринку капіталу має сприяти прямому фінансуванню наукової діяльності, формуванню платоспроможного попиту, системи кредитування, страхування фінансового ризику, ринку цінних паперів.

Ринок капіталу формують інвестиції. У найзагальнішому вигляді інвестиції являють собою довгостроковий вклад коштів у розвиток інноваційної бази.

В інноваційній сфері визначну роль відіграють довгострокові інвестиції, бо інноваційний процес, як правило, триває 3—5 років і більше. У спеціальній літературі наводяться різні варіанти класифікації інвестицій, інвесторів та інфраструктури. На рис. 1.4 показаний один з них.



Рис. 1.4. Інвестиції, інвестори та інфраструктура в інноваційному процесі

Дослідження західних економістів свідчить, що понад 70 % приросту валового національного продукту економічно розвинених країн забезпечується інвестуванням інноваційних процесів. Так, у 1999 р. європейські компанії виділили на розвиток інформаційних технологій 200 млрд дол. За підрахунками економістів з інвестиційно-брокерської фірми «Соломон Сміт Барні» в результаті цих інвестицій зростання продуктивності може додати в 2003 р. 0,5% до щорічних темпів приросту ВВП Європейського Союзу¹.

Ринок новацій, капіталів і конкуренція створюють сферу інноваційної діяльності (рис. 1.5).

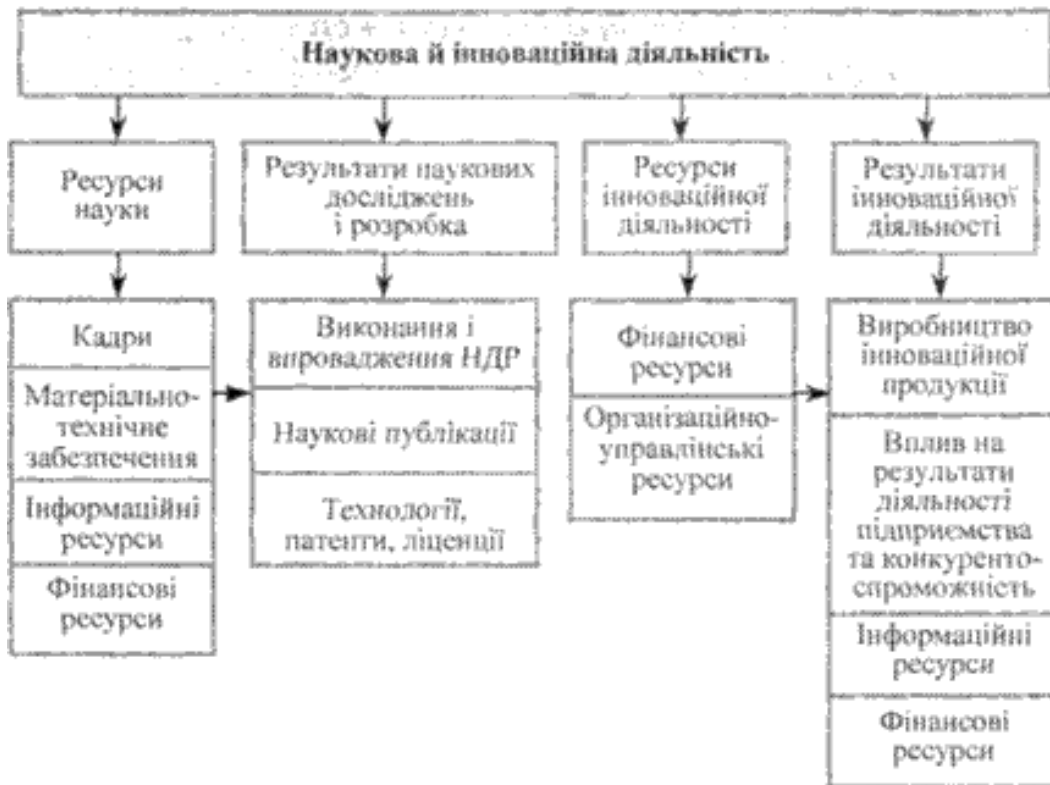


Рис. 1.5. Система показників наукової та інноваційної діяльності

1.4. Інноваційна діяльність

Під інноваційною діяльністю розуміється діяльність колективу, спрямована на забезпечення доведення науково-технічних ідей, винаходів (новацій) до результату, придатного до практичного застосування та реалізації їх на ринку з метою задоволення потреб суспільства в конкурентоспроможних товарах і послугах. У статті 3 Закону України «Про інвестиційну діяльність» інноваційна діяльність визначається як «одна з форм інвестиційної діяльності», що здійснюється з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу. Ця діяльність охоплює:

- випуск і поширення принципово нових видів техніки і технології;
- прогресивні міжгалузеві структурні зрушення;
- реалізацію довгострокових науково-технічних програм з великими строками окупності витрат;
- фінансування фундаментальних досліджень для здійснення якісних змін у стані продуктивних сил;
- розробку і впровадження нової ресурсозберігаючої технології, призначеної для поліпшення соціального й екологічного становища.

Інноваційна діяльність пов'язана з трансформацією наукових досліджень і розробок, винаходів і відкриттів у новий продукт або новий технологічний процес, які впроваджуються у виробничий процес, або в новий підхід до соціальних послуг. Інноваційна діяльність передбачає створення

цілого комплексу наукових, технологічних, організаційних, фінансових і комерційних заходів, які у своїй сукупності ведуть до створення інновації «під ключ», тобто повністю готової до реалізації на ринку.

На рис. 1.5 показані основні види інноваційної діяльності².

Серцевиною інноваційної діяльності на підприємстві є освоєння (комерціалізація) нових видів продукції або методів її виробництва, доставки і реалізації. Визначаючи напрями інноваційної діяльності, керівництво фірми вирішує, на чому зосереджувати увагу: на продуктових чи технологічних інноваціях. При цьому важливо, хто є «ініціатором» інновації: споживач, постачальник чи конкурент.

Інноваційна діяльність у повному обсязі має комплексний, системний характер і охоплює такі види роботи, як пошук ідей, ліцензій, патентів, кадрів, організацію дослідницької роботи, інженерно-технічну діяльність, яка об'єднує винахідництво, раціоналізацію, конструювання, створення інженерно-технічних об'єктів, інформаційну та маркетингову діяльність. Усе це створює проіресивні умови для інноваційного розвитку та активізації інноваційних процесів. Тобто інноваційна діяльність розглядається як сукупність робіт, які виконуються певними організаційними структурами від зародження ідеї, її розроблення і до комерціалізації в умовах конкуренції.

Слід зазначити, що інноваційна діяльність, як і будь-яка інша, потребує організаторських здібностей. Упровадження інновації у життя — складна і цілеспрямована праця, яка покладає на виконавців додаткові обов'язки: бути завзятими і наполегливими. Якщо ці якості відсутні, то ніякий талант і ніякі знання не допоможуть.

В умовах реформування української економіки виникла проблема пошуку фінансових джерел активізації інноваційної діяльності — прийняття відповідних законів, надання пільг, створення приватного капіталу, стимулювання припливу в науку талановитої молоді, оновлення наукових кадрів через удосконалення системи оплати праці та відродження престижу професії науковця. Це зумовлено тим, що, як свідчать статистичні дані³, масштаби інноваційної діяльності в Україні згортаються. У 1998 р. інноваційну діяльність здійснювало тільки 18,7 % промислових підприємств від загальної кількості. Сприятливішими для впровадження інновацій були умови на великих промислових підприємствах, що мають належну матеріально-технічну базу.

Найпоширенішим напрямом інноваційної діяльності було оновлення продукції. У 1998 р. освоєно виробництво понад 10 тис. найменувань нової продукції. Водночас недостатня підтримка інноваційної діяльності державою призвела до розриву зв'язків науки з виробництвом, унаслідок чого зменшилась частка вітчизняної продукції, яка має сучасне наукове забезпечення.

ОСНОВНІ ЧИННИКИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ІННОВАЦІЙНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ІД

Група чинників	Чинники, що стримують ІД	Чинники, що сприяють ІД
Техніко-економічні	Відсутність джерел фінансування, слабкість матеріально-технічної та наукової бази; прімінування інтересів існуючого виробництва; високий економічний ризик; відсутність попиту на продукцію; відсутність інформації про ринки; ускладнення та подорожчання науково-дослідних розробок; низький науково-інноваційний потенціал держави, регіонів	Наявність резерву фінансових та матеріально-технічних засобів; наявність необхідної господарської та науково-технічної інфраструктури; розвиток конкуренції та скорочення тривалості життєвого циклу наукоємних товарів; збереження науково-технічного потенціалу та державна підтримка інноваційної діяльності
Організаційно-управлінські	Стап організації структури, надмірна централізація, консервативність ієрархічних принципів побудови організації, перевага вертикальних потоків інформації; установка замкненості, труднощі в міжгалузевих взаємодіях; орієнтація на усталені ринки, орієнтація на короткострокову окупність; відсутність науково-інноваційних організаційних структур; недостатність міжнародного науково-технічного співробітництва	Гнучкість організаційних структур, демократичний стиль управління, перевага горизонтальних потоків інформації; індикативність планування, припущення коригувань, децентралізація, автономія, формування цільових проблемних груп, міжнародна науково-технічна кооперація, створення інноваційної інфраструктури (технопарків, бізнес-інкубаторів)
Юридичні	Недосконалість законодавчої бази з питань інноваційної діяльності, охорони інтелектуальної власності	Законодавчі заходи (особливі пільги, закони), що заохочують інноваційну діяльність, забезпечують інтелектуальну власність
Соціально-психологічні	Оптимізм, які можуть викликати такі наслідки, як зміна статусу, необхідність нової діяльності, зміна стереотипів поведінки, існуючих традицій, страх невизначеності, страх відповідальності за помилку, спротив усьому новому, що надходить («синдром чужого винаходу»); низький професійний статус інноватора, відсутність матеріальних стимулів та умов творчої праці, відсутність наукових кадрів	Сприйнятливості до змін, нововведень; моральна винагорода, суспільне визнання; можливість самореалізації, розвиток умов творчої праці, матеріальні стимули

Слід зауважити, що в цілому з року в рік знижується технічний рівень розробок, які виконуються.

Питома вага розробок, котрі за своїми техніко-економічними характеристиками перевищують кращі світові аналоги, у 1997 р. не сягала 2 % (у 1995 р. — 3,7 %, у 1991 р. — 5,2 %).

У перерахунку на 100 фахівців, що займаються дослідженнями і розробками, сьогодні припадає 1 патент (у 1991 р. — 4 патенти) [155].

Якщо порівняти 1995 р. з 1999 р. за основними напрямками інноваційної активності, то можна зазначити, що найбільший спад діяльності спостерігається серед тих економічних суб'єктів, які впроваджували нові технологічні процеси, — 49,17 %, на другому місці підприємства, що здійснювали комплексну механізацію та автоматизацію, — 33,6 %.

1.5. Інноваційна інфраструктура

Під інноваційною інфраструктурою розуміється сукупність взаємопов'язаних та взаємодіючих організацій, систем, необхідних і достатніх для ефективного здійснення інноваційної діяльності та реалізації нововведень.

Інноваційна інфраструктура об'єднує організації різних видів: фірми, інвесторів, посередників, наукові та державні установи, які своєю діяльністю охоплюють увесь інноваційний цикл — від генерації науково-технічної ідеї до реалізації нововведення.

Метою створення інфраструктури є забезпечення як комплексної інноваційної діяльності, так і збереження та розвиток науково-технічного потенціалу країни в інтересах суспільства, включаючи подолання спаду виробництва, його структурну перебудову, зміни номенклатури виробів, створення нової продукції, нових виробничих процесів. Відповідно до цілей інфраструктура

інноваційної діяльності включає такий комплекс взаємопов'язаних систем:

- систему інформаційного забезпечення, яка дає доступ до баз і банків даних для всіх зацікавлених, незалежно від форм власності;
- експертизи (включаючи державну) інноваційних програм, проектів, пропозицій, заявок;
- фінансово-економічного забезпечення інноваційної діяльності, використовуючи різні джерела надходження коштів (ресурси підприємницьких структур, інвестиції інших країн, кошти інвестиційних фондів тощо);
- сертифікації наукової продукції, відповідні послуги у сфері метрології, стандартизації, контролю якості;
- просування нововведень на регіональні, міжрегіональні, іноземні ринки, включаючи виставкову, рекламну, маркетингову діяльність, патентно-ліцензійну роботу, захист інтелектуальної власності;
- підготовку кадрів для інноваційної діяльності в умовах ринкової економіки.

Кадровий потенціал для інноваційної діяльності має особливе значення: він є підґрунтям для формування всіх інших необхідних ресурсів. Особливо це відчувається в науково-технічній діяльності. Тому зважена державна політика стосовно збереження кадрового науково-технічного потенціалу є запорукою успіху держави на світових ринках, бо інноваційна інфраструктура забезпечує темпи (швидкість) розвитку економіки країни і зростання добробуту населення.

Досвід розвинених країн свідчить, що в умовах глобальної конкуренції на світовому ринку виграє той, хто має розвинену інфраструктуру реалізації нововведень, хто володіє найефективнішим механізмом інноваційної діяльності і використовує увесь діапазон технологій створення та реалізації інновацій.

Приклад. Японія має обмежені природні та земельні ресурси, до того ж після Другої світової війни обмеженість фінансових ресурсів, віддаленість від ринків ставили країну в досить тяжкі стартові умови порівняно з іншими країнами. Сильною стороною Японії були людські ресурси. Вдала інноваційна політика японського уряду допомогла промисловості ефективно використати цей чинник і швидше, ніж інші країни, які володіли суттєвими перевагами, досягти високого рівня конкурентоспроможності, змінити пріоритетні напрями розвитку. У наш час у Японії кількість висококваліфікованих інженерних кадрів з університетською освітою значно вища, ніж у США, що сприяє науково-технічним дослідженням безпосередньо на фірмах [55].

Слід зазначити, що сфера національної науки в процесі становлення ринкових відносин в Україні не увійшла в систему державних пріоритетів. Почався процес руйнації науково-технічного та інтелектуального потенціалу суспільства, посилилась міграція з України висококваліфікованих кадрів. За межі України виїхало більше шести тисяч науковців.

Нині в Україні зріс рівень безробіття у сфері науки. Так, у фундаментальній науці кількість

працівників скоротилась майже вдвічі, а в прикладних науково-дослідних, дослідно-конструкторських роботах та вузівській науці в 4,5 раза. Більше ніж у 4 рази скоротилась частка ВВП, яка витрачається на розвиток науки (табл. 1.3) [148].

Таблиця 1.3

ЧАСТКА ВИТРАТ НА НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ РОБОТИ В
УКРАЇНІ (ЗА ДАНИМИ МІНСТАТУ УКРАЇНИ)

1	1991	1993	1995	1997	1999
і Фактично загальна частка (витрат на науково-технічні роботи у ВВП, %	2,5	1,8	1,2	0,7	0,48

Унаслідок цього 90 % товарів, які виробляються в Україні, не мають наукового забезпечення, що гальмує не тільки науково-технічний прогрес, а й конкурентоспроможність країни на світовому ринку. Тому створення організаційно-економічних умов, які пронизували б господарську систему і забезпечували формування постійної потреби в розробці науково-технічних інновацій є основою розвитку всієї інноваційної сфери.

Отже, інноваційна інфраструктура охоплює діяльність у рамках інноваційного процесу (науку — техніку — виробництво — споживання) і їй мають бути притаманні такі властивості:

1. Поширеність у всіх регіонах, щй дасть змогу вирішувати на місцях задачі функціонально повного інноваційного циклу: від маркетингу і техніко-економічного обґрунтування до впровадження у виробництво новацій з кадровим забезпеченням та сервісним обслуговуванням.
2. Універсальність, що забезпечить реалізацію будь-якого проекту під ключ у будь-якому секторі економіки чи виробництва.
3. Професіоналізм, який базується на сумлінному і якісному обслуговуванні замовника, об'єктивному і зацікавленому ставленні до «чужих» знань, наукових технологій, обладнання і систем.
4. Конструктивність, яка забезпечить орієнтацію на кінцевий результат.
5. Фінансова та інформаційна забезпеченість.
6. Гнучкість, яка забезпечить адаптивність інноваційної інфраструктури до змін вимог ринку.

1.6. Технологія та технологічні уклади

Під технологією в англосаксонській термінології розуміється «прикладне знання». За слов'янською інженерною традицією технологія розглядається як сукупність методів обробки, виготовлення, зміни стану чи властивості, форми сировини, матеріалів у процесі виробництва. У сучасній інтерпретації технологія — це сукупність виробничих процесів, науково-технічних і професійних знань, методів, засобів виробництва, нової техніки, які забезпечують перетворення

природної речовини в продукти промислового і побутового використання. Існують інші підходи до тлумачення технології [83].

Характерною ознакою останнього десятиліття є значне зрушення в інвестуванні факторів виробництва (перепідготовка кадрів, підготовка фахівців, новаторів), що є головною рушійною силою економічного зростання, бо саме цей напрям створює умови поліпшення середовища існування та розвитку технологій. Виходячи з цього, визнається той факт, що технологія являє собою соціальний процес, який задовольняючи чи породжуючи потреби, сам змінюється під їх впливом, а саме:

- змінився характер праці;
- підвищилась могутність людського інтелекту;
- здійснилась мікроелектронна, комп'ютерна революція;
- почався бурхливий розквіт суспільної думки, усвідомлення динамічного розвитку цивілізації.

Людство цікавиться філософією науково-технічної революції, техніки. З цього приводу є різні точки зору: «Техніка являє собою штучне середовище, але вона йде від природи і пов'язана з законами природи». Інша: «Існують Верховні сили Природи, які уловлюються людським розумом, але не породжується ним. Ідеї — це думки Бога». Третя точка зору: «Техніка є засіб самореалізації людства» [90].

Сучасними основними напрямками науково-технічного розвитку є:

- комп'ютеризація виробництва;
- удосконалення технологій, які існували раніше;
- створення біотехнологій;
- створення матеріалів із заданими властивостями;
- розвиток штучного інтелекту;
- розвиток теорії і практики менеджменту.

До сучасних технологій належать:

- лазерна;
- плазмова;
- вакуумна;
- імпульсна;
- обробка вибухом;
- електрофізичні, електрохімічні методи обробки;
- безвідходна технологія.

Біотехнології— це:

- 1) генна інженерія (виділення гена із ДНК і вживлення його в організм чужорідної клітини);

- 2) інженерна ензімологія (створення ферментів для складних хімічних процесів);
- 3) технологічна біохімія (полімери);
- 4) біоінформатика;
- 5) гібридизаційна технологія (одержання високоспецифічних антитіл за допомогою клонування).

Розвиток технологій — основна рушійна сила прогресу. Нова технологія виникає не одна, а у зв'язці з іншими, взаємодоповнюючими технологіями.

Поняття «уклад» означає встановлення певного порядку чого-небудь. Технологічний уклад (ТУ) характеризується єдиним технічним рівнем складових його виробництв, пов'язаних вертикальними та горизонтальними потоками якісно однорідних ресурсів, які спираються на загальні ресурси кваліфікаційної робочої сили, загальний науково-технічний потенціал і певні технології [24].

Кожний технологічний уклад є самовідтворюючою цілісністю, унаслідок чого технічний розвиток економіки не може проходити інакше, ніж шляхом послідовної зміни ТУ. Життєвий цикл кожного технологічного укладу має три фази розвитку і визначається досить довгим періодом існування. За висновком дослідників науково-технічного прогресу, цей період становить 100 років [133].

Перша фаза припадає на зародження і формування нового ТУ в надрах попереднього і, спираючись на існуючий виробничий потенціал, набуває подальшого розвитку. Друга фаза пов'язана зі структурною перебудовою економіки на базі нової технології виробництва і збігається з домінуванням певного технологічного укладу.

Швидкість дозрівання певного ТУ залежить від сприятливих технологічних і соціально-економічних умов середовища. Якщо існує хоча і незначний, але стійкий незалежно від цін попит на новий метод, процес, продукт, то розвиток елементів нового технологічного укладу прискорюється.

Третя фаза починається «зрілістю» життєвого циклу ТУ, закінчуючись поступовим затуханням і відмиранням старіючого технологічного укладу. На рис. 1.7 наводиться життєвий цикл технологічного укладу.

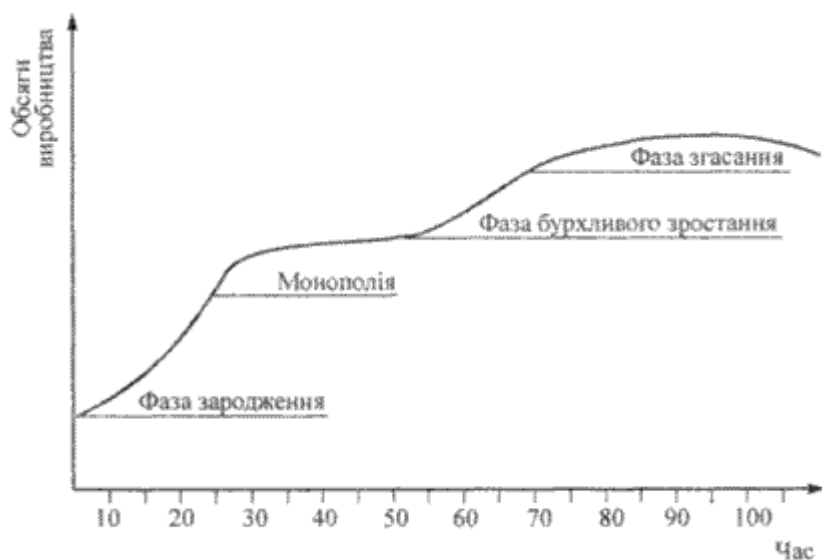


Рис. 1.7. Життєвий цикл технологічного укладу

У сучасній теорії інноватики зміну ділових циклів прийнято пов'язувати зі зміною технологічних укладів у суспільному виробництві, на що звернув увагу М. Д. Кондратьєв, який ще у 20-ті роки, вивчаючи коливання в економіці, прийшов до висновку, що економічним змінам передували значні науково-технічні винаходи і технологічні нововведення. Довгострокове економічне зростання з технологічним розвитком пов'язували такі представники економічної науки, як К. Маркс, Й. Шумпетер, М. Калецькі і багато інших, але довгий час роль технологічних укладів ігнорувалася в економічній науці.

Технологічний уклад має складну внутрішню структуру, ядром якої є сукупність базових (радикальних) технологій. Як уже зазначалось, це принципово нові технології, що створені на базі раніше не відомих законів і закономірностей, винаходів, відкриттів, які докорінно змінюють зміст різних видів діяльності в суспільстві.

За визначенням Г. Менша [2], базові технології — це подія, коли «вперше організується регулярне виробництво або вперше створюється організований ринок відкритого матеріалу, процесу або вперше розробленого технічного виробу».

Слід зазначити, що радикальні нововведення далеко не завжди відрізняються грандіозністю рішень. Наприклад, ідея переміщення отвору для нитки з одного кінця голки на другий (до вістря) стало поштовхом до створення швейних машин і здійснило переворот у виробництві одягу та взуття, виникла швейна промисловість.

Нововведення можуть бути гранично елементарними. Так, розміщення певної кількості сірників у коробці (як правило, 50 штук), дало змогу автоматизувати процес пакування сірників у коробку. Шведи, як ініціатори цієї ідеї, були монополістами сірникового виробництва майже півстоліття. Роль базових нововведень та їх вплив на динаміку розвитку суспільства показав Д. Кондратьєв [54] на початку ХХ ст. На основі досліджень він виділив такі базові технології:

- використання парової машини;
- <http://www.library.if.ua/books/4.html>

- розвиток залізниць, телеграфу, автомобілебудування;
- * використання електроенергії;
- * розвиток хімічної промисловості.

На рис. 1.8 показано хвильовий характер виникнення базових технічних нововведень та їх вплив на динаміку розвитку. Саме оновлення технологічної бази викликає зміни в перебудові господарської системи та її організаційної структури, зміни технологічного укладу. Базові технології — це основа нових галузей промисловості і багатьох прикладних технологій, які використовуються для модернізації існуючого виробництва.

Завдяки сучасним технологіям випускається дедалі більше різноманітних виробів, що дає споживачам можливість широкого вибору аж до індивідуалізації продукту чи послуги.

Споживач може мати свою версію будь-якого продукту.

Наприклад. Компанія з виробництва велосипедів, яка розміщена в японському місті Кокубу, сьогодні пропонує 11231 різновиди своїх моделей. Велосипед може бути виготовленим за індивідуальним замовленням і мірками споживача та доставлений протягом двох тижнів, при цьому ціна його на 10 % вища порівняно зі стандартною моделлю [53].

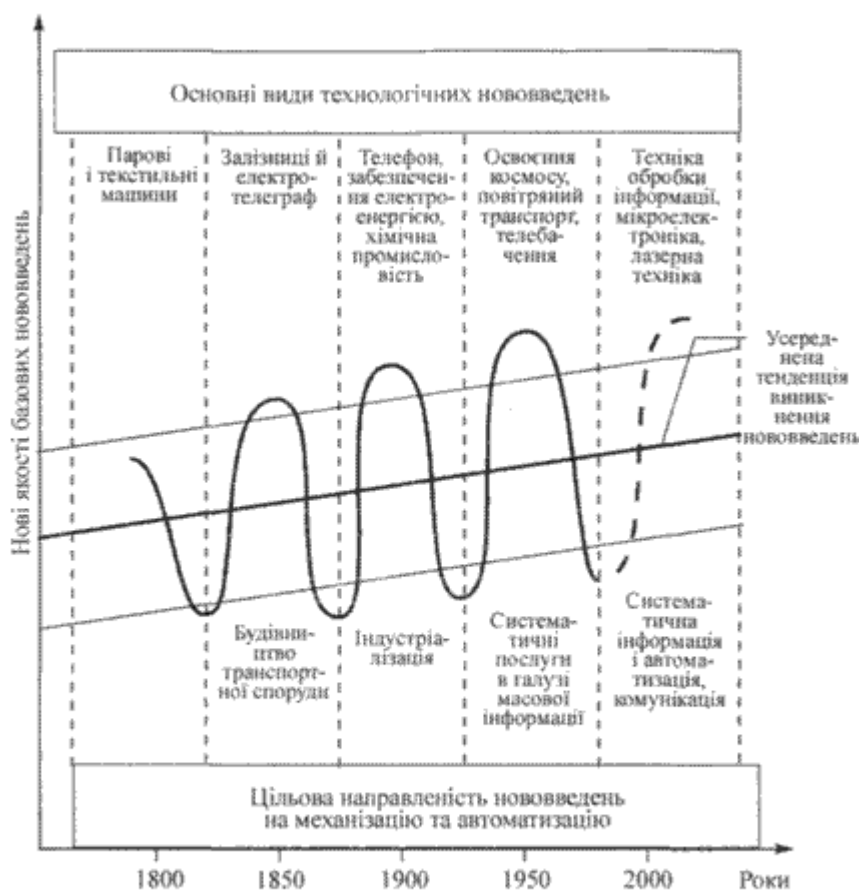


Рис. 1.8. Хвильовий характер виникнення базових технічних нововведень

Перехід від однієї технології до іншої не є поступовим і неперервним. На думку американського дослідника Р. Фостера [144], нові технології це раптовість, а не запрогнозований процес, це <http://www.library.if.ua/books/4.html>

розрив, а не поступовість. Р. Фостер уводить поняття технологічного розриву, який знаменує перехід від однієї технології до іншої, а розвиток кожної технології характеризується за допомогою логістичної S-подібної кривої, яка виступає як основний аналітичний засіб. S-подібна крива відображає залежність між витратами, пов'язаними з розробкою нової технології чи нового продукту, та результатами, одержаними від укладених коштів.

Спочатку, коли кошти вкладаються в дослідження, успіхи дуже незначні, потім, коли використовують ключові для досягнення успіхів знання, які реалізуються у вигляді розробок, результати покращуються стрибкоподібно. У міру дальшого інвестування додаткових коштів у процес чи продукт з метою їх удосконалення технічний прогрес досягається важче і коштує це дорожче. Це свідчить про існування межі ефективного використання тієї чи іншої технології. Отже, життєвий цикл технології визначається межею її використання. Уміння розпізнавати межі ефективного використання технологій має вирішальне значення для досягнення успіху компанії (фірми), бо така межа — ознака необхідності розроблення нової технології. Наприклад, межа ефективності друкування на папері, як технології передавання інформації, визначається появою електронної технології, за допомогою якої в майбутньому можна буде передавати інформацію ефективніше і з меншими витратами.

Перехід від однієї групи технологій до іншої називається технологічними розривами. Виникає розрив між S-подібними кривими і починає формуватись нова S-подібна крива, але на базі нових знань.

Приклад: перехід від електронних ламп до напівпровідників, від гвинтових літаків до реактивних, від теплових електростанцій до атомних, від магнітної стрічки до компакт-дисків і т. д. Подолання технологічних розривів називається технологічним проривом. Це принципово нові рішення.

Поняття «прорив» означає вирішення проблеми нетрадиційним шляхом.

Приклад. Японці одержали переваги над швейцарцями завдяки електронним годинникам, «ІБМ» відібрала у фірми «Сміт корона» лідерство в галузі конторської техніки, створивши електронну друкарську машинку, яка пізніше перетворилась у текстовий процесор на базі EOM.

S-подібні криві «ходять» завжди парами, проміжок між парою кривих і відображає розрив — крапку, де одна технологія замінюється іншою. На рис. 1.9 показані S-подібні криві і технологічний розрив.

На практиці одинична технологія не може задовольнити потреби суспільства. Майже завжди існують конкуруючі технології, кожна зі своєю S-подібною кривою. Розшифрувати розрив S-подібних кривих, коли він виникає, дуже складно. Компанії, які навчилися долати технологічні розриви, вкладають кошти в дослідження, щоб знати, де вони перебувають на відповідних S-подібних кривих і чого слід чекати на початку, у середині і наприкінці кривих, як підвищити

результативність витрат та їх економічність.

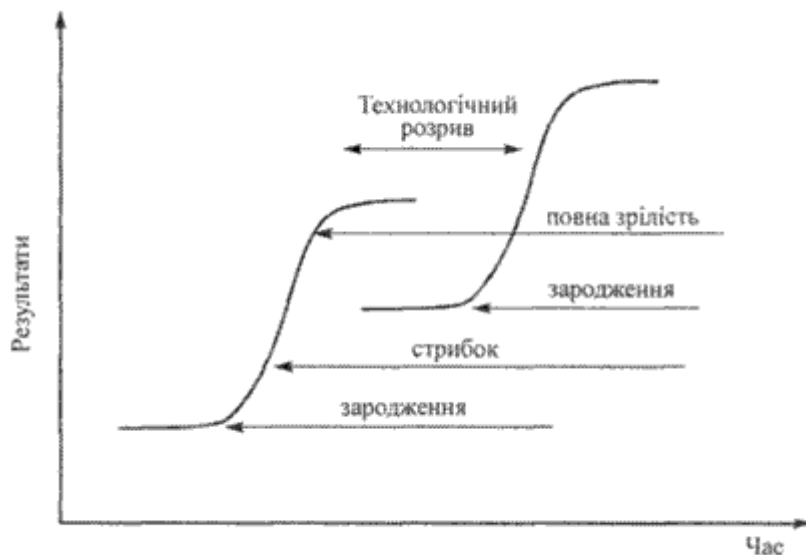


Рис. 1.9. S-подібні криві і технологічний розрив

Зміна базових технологій супроводжується виникненням промислових революцій, які мають не тільки технічні, а й соціальні наслідки. Так, промислові революції XIX—XX ст. створили умови для індустріалізації, яка звільнила людство від тяжкої фізичної праці, привела до урбанізації, змінила ритм соціального життя. Дух індустріальної епохи був механістичним, відповідно до «характеру машин» виникли соціальні інститути (бюрократична ієрархія, спеціалізація тощо). Робітник став «спицею в механічному колесі», утративши почуття спільності з навколишнім середовищем.

На зміну індустріальній епосі прийшла постіндустріальна — епоха систем комунікацій, яка підвищила рівень соціальної складності і веде до корінних змін у суспільстві. Технічні новації, засоби зв'язку, нові інноваційні технології збільшують ступінь соціальної зв'язуваності. Мережі економічних і соціальних комунікацій розширюють свої масштаби, стають складнішими. Фірми, компанії створюють міжнародні альянси (олігополії), вступають у партнерство зі споживачами, своїми постачальниками, стаючи частиною комунікаційних мереж. Державні і фінансові кордони втрачають своє значення. У світовому просторі розвивається тех-ноглобалізм — розширення міжнародної передачі (трансферту) технологій.

Міжнародна передача технологій (international technology transfer) — це сукупність економічних відносин між фірмами різних країн у сфері використання закордонних науково-технічних досягнень.

Таким чином, розвиток базових (радикальних) технологій є основним чинником економічного зростання, точкою опори для розробки варіантів їх науково-технічного тиражування. Нова технологія «приходить» не одна, а у зв'язці з іншими, взаємодоповнюючими прикладними технологіями. Виникають «пучки» («кластери» — за визначенням Й. Шумпетера) технологій, які стимулюють розвиток нових галузей, різноманітних товарів і динамізм ринків. Це скорочує життєвий цикл виробів, примушує фірми виробляти товари в невеликих кількостях, збільшуючи

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

частку дослідницької роботи за рахунок зниження затрат фізичної праці. Усе це відбувається швидко, бо час створення товару і виходу його на ринок стає рушійним чинником конкуренції. Нові технології, технологічні ноу-хау, нові продукти, гіпер-динамічна поведінка споживачів створюють нові ринки, нові сфери конкуренції, стимулюють «традиційні» галузі, передаючи досвід і одержані технічні результати, забезпечують появу нових ресурсів, створюють нову ситуацію для розвитку суспільства.

Світова економіка нині переживає новий етап, так звану третю хвилю науково-технічної революції. Перша хвиля НТР розпочалась після Другої світової війни і характеризувалась розвитком нових галузей виробництва. Наприклад, післявоєнний бум, що базувався на технології переробки нафти, був пов'язаний з виробництвом пластмаси, пестицидів, штучного волокна, фарб, лаків та інших спеціальних хімічних продуктів, які тепер широко використовуються в багатьох галузях промисловості. Цей ряд продуктів вступив у «зрілу» фазу життєвого циклу наприкінці 60-х років. Після чого настав економічний застій, вийти з якого допоміг новий «пучок» технологій. Під час стагнації було витрачено багато коштів і часу на дослідження та розвиток таких технологій. Результатом стала «друга хвиля» НТР, яка охоплювала період 70-х— 90-х років ХХ ст. Цей період характеризувався розвитком кібернетичної техніки й електронно-обчислювальних машин. Створювались нові робочі місця переважно малими та середніми підприємствами в галузях ЕОМ, обслуговування, фінансово-консультаційних послуг. Водночас старі галузі з великими підприємствами (сталеливарні заводи, верфі, шахти) скорочували виробництво і майже не створювали нових робочих місць. Під натиском нового циклу розвитку реструктуризували своє виробництво «Форд», «Крайслер», «Сіменс». У цей період у США було створено 40 млн нових робочих місць у галузях, які в період «першої хвилі» ще не існували, і 35 млн робочих місць було скорочено на підприємствах у «старих» галузях. У 80-ті роки в США щорічно виникало приблизно 6 тис. нових підприємств — це в 7 разів більше, ніж у 60-ті роки [30]. Наприкінці 90-х років у Силіконовій долині, яка простягається вздовж західного узбережжя США площею у 450 кв. км, виникли підприємства високої технології. Уже в 1988 р. тут працювало 1950 фірм електронної промисловості, у яких було зайнято 220 тис. робітників [112]. Це центр комп'ютерної індустрії, зорієнтований на виробництво мікропроцесорів.

«Третя хвиля» НТР почалась наприкінці ХХ ст. Особливість нового етапу полягає в тому, що було «знайдено» не один «пучок» технології, а декілька. Вони охоплюють усі форми комп'ютерних і телекомунікаційних систем, робототехніки, біоге-нетики, біоінженерії, космонавтики, створення матеріалів з новими якостями. Це зумовило величезні зміни в економіці. Стара індустріальна культура поступається новій культурі сервісу та комунікацій. Змінюється сфера бізнесу. Найприбутковішим стає розроблення програмного забезпечення, упровадження Ін-тернету,

сервісне обслуговування, розвиток комунікацій, а не виробництво комп'ютерного обладнання. Ці галузі потребують працівників з вищою освітою, високим рівнем кваліфікації. Особлива складність цього процесу пов'язана з його динамічним характером. Прискорюється поширення (дифузія) нововведень, що викликає зміни в розвитку нових напрямів виробничих циклів: виробництво нової продукції і послуг, перебудова галузевої структури економіки, перерозподіл інвестицій у нові сфери виробництва.

Розробка нових технологій коштує все дорожче. Висока вартість розробок потребує великих ринків для відшкодування витрат. Звідси — інтернаціоналізація, інтеграція, глобалізація, поява для багатьох компаній нового конкурентного середовища, нових форм конкуренції. Хвилі винаходів та життєві цикли нововведень мають тенденцію до прискорення, що спричиняє нерівномірність розвитку світу та небезпечність подій.

На думку голландського економіста і підприємця Ханса Віс-семи¹, сучасні нові технології формують нову світову культуру, індивідуальні динамічні життєві стилі, стимулюють космополітичні відносини (тобто суспільство формується технологічними змінами і навпаки).

Взаємозалежність світових тенденцій показано на рис. 1.10.

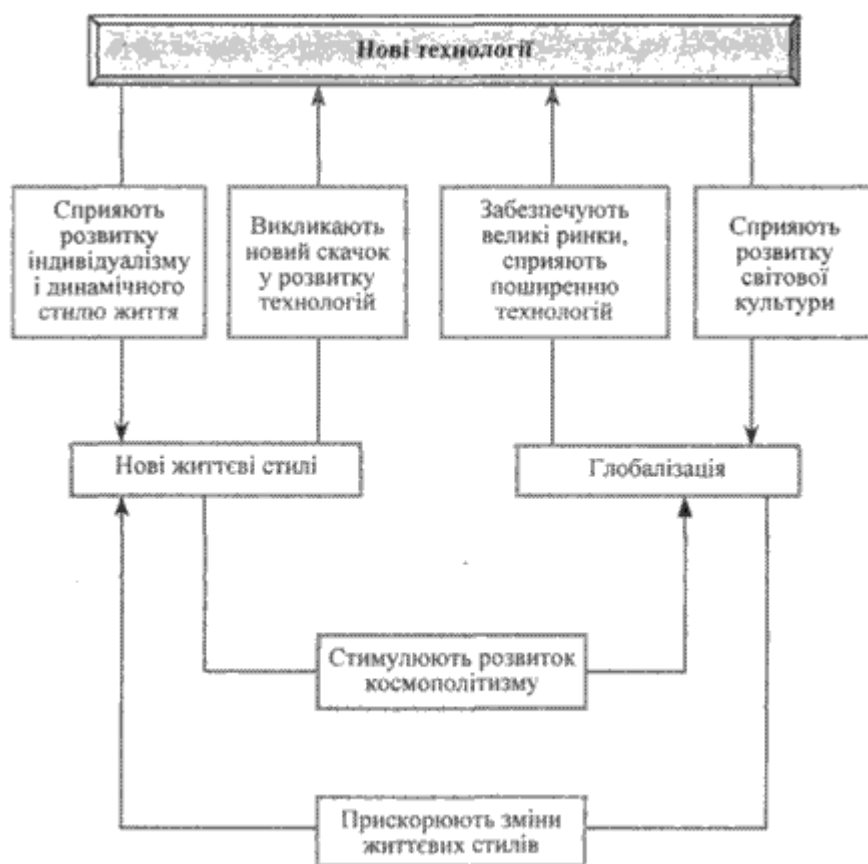


Рис. 1.10. Взаємозалежність основних світових тенденцій

Як свідчать прогнози вчених [8; 83], у п'ятому технологічному укладі, початок якого припадає на 90-ті роки XX ст., і ядром якого, як уже зазначалось, є електронна промисловість, волоконно-оптична техніка, біотехнологія, генна інженерія, космонавтика, передбачається індивідуалізація

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

виробництва, задоволення потреб і бажань як окремої людини, так і суспільства в цілому, повне розуміння феномену духовного життя, яке буде контролюватися на базі так званої психонетики'. Це все відчинить двері в нову епоху до «натурального, природного» неконтрольованого суспільства, де назавжди зникне боротьба за виживання та панування над собі подібними. Таке передбачення дає модель технологій під назвою SINIC2 [50], яка зображена на рис. 1.11. За своєю суттю ця модель показує історію розвитку людства у вигляді двох циклічних зв'язків між наукою, технологією і суспільством. Перший цикл починається з прориву в галузі наукових знань. У результаті «висіваються» зерна (насіння) нових технологій, що, у свою чергу, впливає на життя суспільства і є чинником соціальних трансформацій. Другий цикл спрямований у зворотному напрямі і впливає з потреби суспільства. Гостра необхідність у новій технології з часом задовольняється за допомогою технічних інновацій, які, у свою чергу, стимулюють подальшу наукову еволюцію. Таким чином, розвиток науки, технології і суспільства взаємопов'язаний. Зміна в одній із цих сфер є або причиною, або наслідком змін в іншій. А рушійною силою цих змін є закони еволюційного розвитку.

Згідно з теорією SINIC в історії людства з давніх часів до наших днів сталося десять головних інноваційних зрушень. Це — перехід від примітивного до колективного суспільства, слідом за цим прийшли стадії землеробства і ремісничого суспільства, наступні три — індустріалізація, механізація й автоматизація — разом створили індустріальне суспільство. Наступна епоха інформатики, оптимізації й автономності є основою виникнення «натурального» суспільства [86].

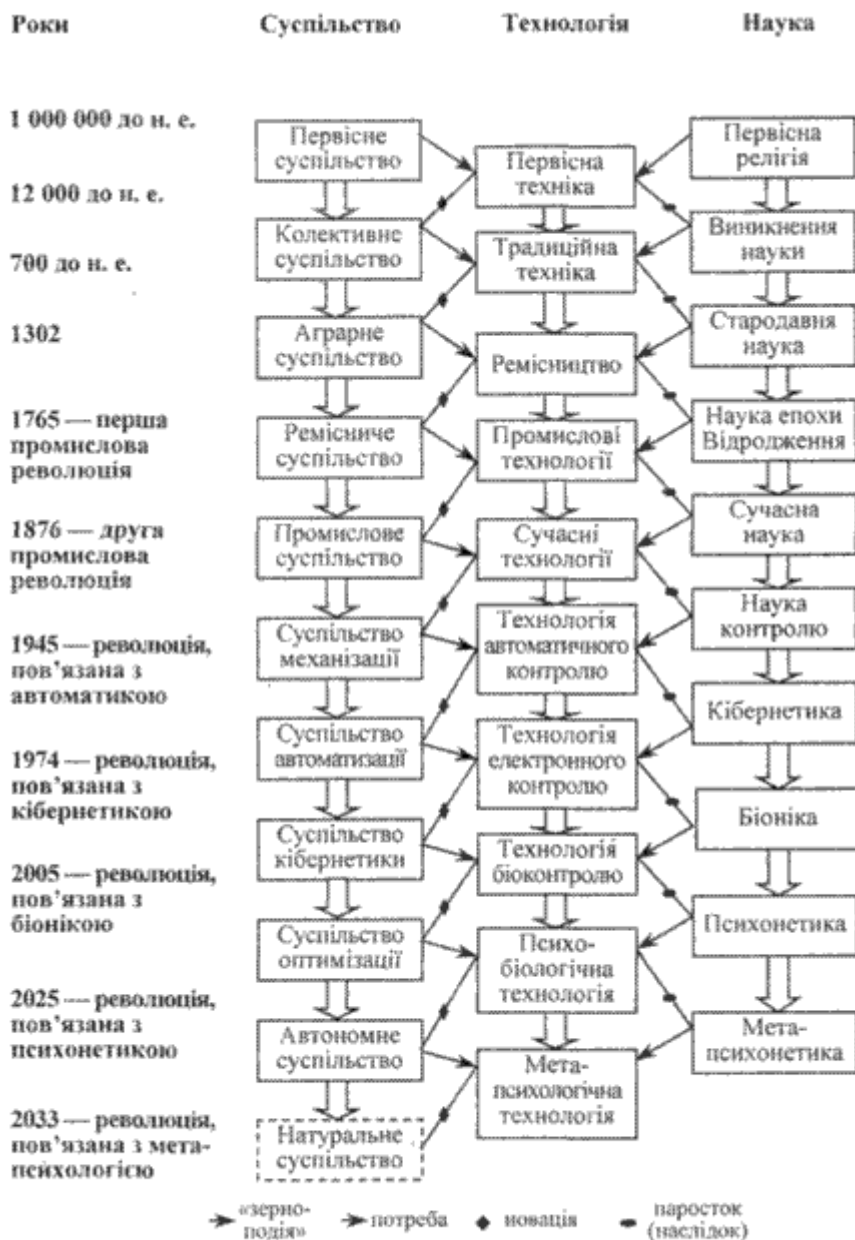


Рис. 1.11. Модель десяти стадій розвитку суспільства, науки і технологій, складена за системою SINIC

Аналіз сучасного інноваційного розвитку свідчить про прискорення змін у промисловості — технології, структурі, масштабах, територіальному розміщенні й організації виробництва, а також у співробітництві країн світу, загальною формою якого стає міжнародний трансфер технологій. Країни обмінюються інноваціями в процесі проведення міжнародних конференцій, семінарів, виставок. Під час обговорення та обміну думками, досвідом між науковцями інновації набувають нового змісту, більшої сили і ваги в суспільстві, охоплюють більші території та галузі науки. Виникають умови створення єдиного світового ринку науково-технічних знань і новітніх технологій (завдяки Інтернету) як нового економічного ресурсу.

Слід зазначити, що в цих умовах відбулась принципова переоцінка ролі «людського чинника». Саме сучасні інноваційні зміни пов'язані з творчістю, інтелектом, знаннями, новаторством людини як основного носія інноваційних ідей.

2. СТАНОВЛЕННЯ ТЕОРІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ТА ЇЇ СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

- 2.1. Циклічність розвитку.
- 2.2. Теорія довгих хвиль М. Д. Кондратьєва.
- 2.3. Класична теорія нововведень.
- 2.4. Неокласична теорія нововведень.
- 2.5. Теорія прискорення.
- 2.6. Соціально-психологічна модель

2.1. Циклічність розвитку

Розвиток як філософська категорія — це процес самопросу-вання від нижчого (простого) до вищого (складного), що розкриває і реалізує внутрішні тенденції та сутність явищ, які ведуть до виникнення нового і зумовлюють будь-які зміни різноманітних форм матерії.

Розвиток є імманентним (лат. *immanentis* — властивий, притаманний) процесом: перехід від нижчого до вищого виникає тому, що в нижчому в прихованому вигляді міститься тенденція, яка веде до вищого, а вище є розвитком нижчого.

Будь-який окремий процес розвитку має початок і кінець, причому вже на початку в тенденції міститься завершеність розвитку. Такий процес називається циклом (грец. *κύκλος* — коло).

Поняття циклу розглядається як сукупність явищ, процесів, робіт, які створюють певну завершеність розвитку протягом певного відрізка часу, наприклад, виробничий цикл — повне коло робіт, виконання яких дає готову продукцію.

Інноваційний цикл — коло інноваційних процесів, новин, нововведень, які реалізуються в системі певного технологічного укладу, забезпечуючи прогресивний розвиток суспільства. Завершеність одного циклу кладе початок новому, в якому можуть повторюватись деякі особливості першого.

Для розвитку характерна спіралеподібна форма.

Інноваційна спіраль — це крива, яка робить постійно зростаючі витки від якоїсь первісної точки десь на зорі людства. Ця спіраль розкручується без зупинки і тільки вперед і вже в XXI ст. підводить розвинені країни до віртуальної (лат. *virtualis* — можливий, такий, що може проявитись за певних умов) економіки, про яку ще мало відомо.

Отже, усі процеси у світі, зокрема й економічні, підкоряються основним законам розвитку, діалектики як найбільш загальним законам будь-якого руху, будь-якого розвитку в усьому розмаїтті їх форм і в усій їх суперечності.

Серед цих законів важливо виділити закон переходу кількості в якість. Він нерозривно пов'язаний з іншими двома основними законами: єдності і боротьби протилежностей, який відображає виток розвитку, і законом заперечення, який відбиває результат саморозвитку матерії.

Закон переходу кількості в якість свідчить, що процес розвитку здійснюється ступінчасто в порядку послідовного сходження з нижчого ступеня на вищий. Кожний такий ступінь

характеризується своєю якісною визначеністю, яка виявляється явно і різко. Кількісні зміни протікають повільно і приховано, на початку вони не зачіпають якості, яка притаманна даному ступеню, але вони здатні накопичуватись, досягати несподіваної межі, коли вже не в змозі проходити в межах попередньої якості. Тому перехід кількості в іншу якість відбувається стрибкоподібно. Це означає, що кількісні зміни себе вичерпали, тобто досягли своєї межі і починається новий цикл розвитку.

Циклічне повторення, наприклад, у виробництві знарядь праці, не слід розуміти як механічне повторення одних і тих самих стадій виробництва. Даний процес постійно несе в собі нові риси, тенденції змін якісних показників. Усі види нових знарядь праці походять від колись існуючих, під час створення нових використовується все краще, що було досягнуто раніше.

Закон заперечення припускає заміну виробництва старих виробів новими, сучасними і якісними. Цей закон яскраво виявляється в розвитку електронно-обчислювальної техніки, коли перехід від одного покоління ЕОМ до іншого відбувається запереченням елементної бази попереднього покоління при збереженні основних принципів роботи ЕОМ.

Закон єдності і боротьби протилежностей — це є взаємодія між позитивними і негативними сторонами, наприклад, науково-технічного прогресу чи будь-якого явища дійсності. Боротьба цих протилежностей і є процесом розвитку, зростання суперечностей робить їх головною рушійною силою розвитку. У світі природи розвиток не підлягає оцінці — існує об'єктивно. У суспільно-економічному житті ми оперуємо певною системою цінностей, за допомогою яких можна визначити напрями і характер розвитку. Існують два шляхи розвитку: еволюційний та біфуркаційний'. Вони реалізуються у формах прогресу, регресу, революцій, стагнацій, криз, рівноваги.

Еволюційний шлях розвитку, який називають неперервним, стабільним, стійким, адаптаційним, характеризується відсутністю стрибків і розривів, тобто здійснюється послідовно внаслідок поступового формування та закріплення необхідних соціально-економічних чинників без цілеспрямованого втручання людини. Він виявляється в поступовому накопиченні у виробництві техніки, що постійно вдосконалюється протягом існування технологічного укладу і базується на використанні відомих науково-технічних досягнень, на традиційних виробничо-технологічних методах (наприклад, у сільському господарстві, будівництві, видобувних галузях). Цей етап розвитку в економіці характеризується як переважно екстенсивний, що ґрунтується на кількісному накопиченні певних виробничих чинників (засобів виробництва і матеріальних ресурсів) на попередній технічній базі. Даному типу відповідає традиційна технологія економічної ефективності капітальних укладень, що забезпечує вибір виробничо-технічного рішення з альтернативних варіантів.

Біфуркація — це миттєвий перехід до якісно нового стану (закон переходу кількості в якість), тобто революційний тип розвитку, що характеризується нестійкістю, нестабільністю, технологічними проривами, винаходами, науковими відкриттями, які функціонують за новими принципами. Якщо біфуркаційний тип розвитку охоплює не одну якусь галузь науки чи техніки, а всю їх сукупність, тоді мова йде про науково-технічну революцію. Технічні революції характерні для всієї історії розвитку людства.

До середини XX ст. періоди, коли відбувалися наукові і технічні революції, не збігалися. Відомі технічні революції кінця XVIII — початку XIX ст. пов'язані з відкриттями в техніці, наприклад парового двигуна, що дало можливість виробництву перейти від застосування окремих машин до системи машин, які приводились у дію двигуном-машиною. Електротехнічна революція кінця XIX — початку XX ст. була пов'язана з винайденням двигуна внутрішнього згорання та електродвигуна.

Бурхливий розвиток науки (початок наукової революції") спостерігався наприкінці XIX — на початку XX ст.: було відкрито теорію відносності, закон розщеплення атома у фізиці, гени і генетичний код у біології, антибіотики в медицині, пізніше — телеграф, телефон, телебачення, ЕОМ, супутниковий зв'язок, оптичні квантові генератори (лазери) і багато іншого [75].

Провідну роль у науково-технічній революції, яку переживає світова економіка нині, відіграє саме наука. Техніка орієнтується на наукові відкриття, які стають вихідною базою для створення нових галузей виробництва. У самому виробництві розвиваються наукові дослідження, виникла творча співдружність учених, інженерів, робітників, спеціалістів, а самі підприємства переростають у науково-промислові комплекси різних видів. В економіці цей тип розвитку визначається як інноваційний. Він ґрунтується на використанні принципово нових прогресивних технологій, організаційно-управлінських систем. Важливу роль у житті суспільства відіграють галузі, що безпосередньо задовольняють потреби людей. Високими темпами зростає кількість нових підприємницьких структур, особливо малих та середніх підприємств, які спроможні швидко адаптуватись до вимог зовнішнього середовища.

Нова модель економічного зростання, що ґрунтується на інноваційному типі розвитку, передбачає зміну самого поняття науково-технічного прогресу і науково-технічного розвитку. З'явилися нові пріоритети: інтелектуалізація виробничої діяльності, екологічність, використання високих технологій тощо. Ця модель потребує нової державної інноваційної політики ефективного стимулювання інновацій, розвитку наукомістких та скорочення природоексплуатуючих галузей. Інноваційний розвиток здійснюється закономірно під впливом певних причин, які спричинили його і які лежать у його основі. Проте на його перебіг впливає багато інших чинників, різноманітних обставин.

Інноваційний розвиток має циклічний характер. В економічній літературі визнання циклічності розвитку— поширений факт, про що свідчать численні публікації.

Циклічність розглядається як загальна форма руху світового господарства і національних господарств, що виражає нерівномірність функціонування різних елементів національного господарства, зміну еволюційних та біфуркаційних стадій його розвитку. Ідеться про неперервне коливання ділової активності, зльоти і падіння ринкової кон'юнктури, чергування екстенсивного та інтенсивного типів економічного зростання. Циклічність — це рух від однієї макроекономічної рівноваги в масштабах щонайменше національної економіки до другої. Епіцентром циклічного руху є криза, у якій поєднуються межа та імпульс зростання економіки. Криза утворює вихідну базу для нових капіталовкладень і нововведень, спонукаючи до оновлення на базі нової техніки, яка здатна не лише відтворити докризовий рівень прибутку, а й забезпечити вищий його рівень. На рис. 2.3 графічно показано економічний цикл, який являє собою інтервал розвитку в часі, протягом якого відбувається піднесення виробництва, розквіт, а потім його скорочення, застій (депресія), пожвавлення і знову піднесення. На графіку крайні точки розвитку фіксують піднесення і кризу.

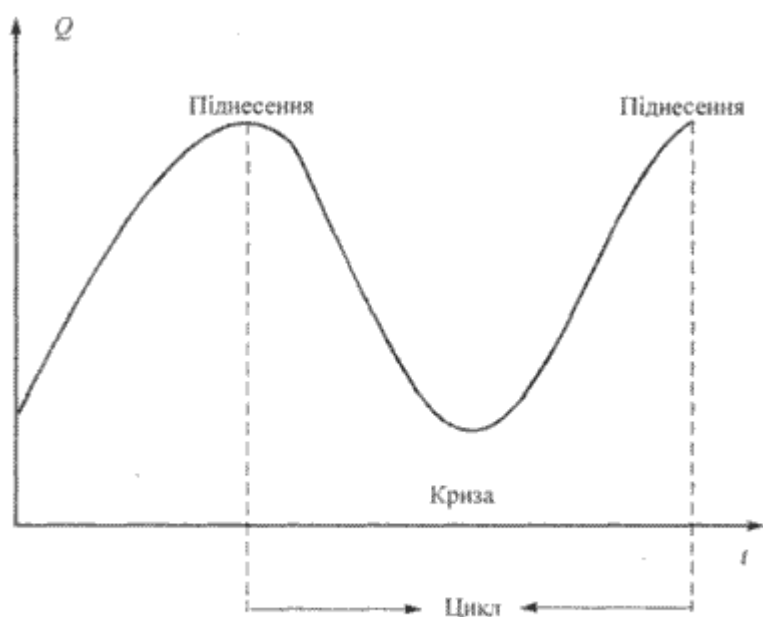


Рис. 2.3. Графічне зображення економічного циклу

Фази піднесення розвитку починаються з пожвавлення ділової активності, тут важливу роль відіграють науково-технологічні нововведення, які впливають на зміну економічної кон'юнктури, реструктуризацію економіки, ділову активність.

На стадії занепаду хвилі виникає надзвичайна активність інноваційної діяльності, результатом якої є докорінне оновлення обладнання, створення нових товарів і нових галузей виробництва, нових ринків, нових робочих місць.

Спостерігається зміна технологічної парадигми, що в кінцевому підсумку виводить країну з кризи. Проблема циклічності завжди привертала увагу вчених і тепер лишається однією з центральних проблем розвитку суспільства.

Розробка теорії циклів почалась із середини XIX ст., коли англійський учений Х. Кларк звернув увагу на 54-річний розрив між двома економічними кризами 1793 і 1847 рр. Він припустив, що це не випадково, що мають бути якісь на те причини, але не зміг їх сформулювати.

Інший англійський учений В. Джевонс, який увійшов в історію як творець теорії, відповідно до якої кризи надвиробництва зумовлені появою через певні проміжки часу плям на Сонці, і, використовуючи статистичний матеріал, намагався вперше довести існування тривалих коливань в економіці. Він аналізував ряди цін і помітив у них повторення тривалих періодів зростання і падіння. Але Джевонс не зміг знайти пояснення цьому явищу [2].

Теорія циклічних криз розглядалась К. Марксом у 60-х роках XIX ст. Його ідея полягала в тому, що виникнення криз пов'язано з процесом перенакопичення основного капіталу. Виробництво «зайвого» спричиняє хвилеподібний рух. У теорії К. Маркса можна знайти важливі положення про тривалі коливання, які вказували на взаємозв'язок технічного прогресу і прибутку [69].

Наприкінці XIX ст. про існування довгострокових коливань писав український економіст М. І. Туган-Барановський, який, розглядаючи промислові кризи в Англії, довів, що циклічність економічного розвитку визначається обмеженістю позичкового капіталу та особливостями його інвестування в капітальні товари.

2.2. Теорія довгих хвиль М. Д. Кондратьєва

Російський учений М. Д. Кондратьєв, продовжуючи дослідження в галузі кризових явищ в економіці капіталістичних країн, ще у 20-ті роки XX ст. висунув концепцію великих циклів господарської кон'юнктури, які згодом дістали назву «довгі хвилі» Кондратьєва [54, 80].

З метою обґрунтування великих циклів М. Д. Кондратьєв проаналізував великий фактичний матеріал. Були вивчені статистичні дані чотирьох провідних капіталістичних країн — Англії, Франції, Німеччини, США за період 100—140 років і досліджена велика кількість статистичних показників таких, як:

» динаміка цін;

- заробітна платня;
- відсоток на капітал;
- зовнішньоторговий обіг;
- виробництво основних видів продукції промисловості та ін.

Проведені дослідження дали змогу виявити наявність цикліч

них хвиль у межах 50—60 років. Цикл має 4 фази:

С дві — піднесення;

дві — занепаду.

За оцінкою М. Кондратьєва, періоди великих циклів з кінця XVIII ст. були такими (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

ПЕРІОДИ ВЕЛИКИХ ХВИЛЬ

Хвиля	Фази	
	піднесення	занепаду
I	З кінця 80-х — початку 90-х до 1810—1817 рр.	З 1810—1817 рр. до 1844—1851 рр.
II	З 1844—1851 рр. до 1870—1875 рр.	З 1870—1875 рр. до 1890—1896 рр.
III	З 1890—1896 рр. до 1914—1920 рр.	З 1914—1920 рр.

М. Кондратьєв визначив, що перед і на початку піднесення хвилі кожного великого циклу виникають глибокі зміни в економічному житті суспільства, які виявляються в значних змінах техніки, виробництва, виникненні нових ринків збуту. Так, у розвитку першої хвилі піднесення (кінець XVIII ст.) визначальними були винаходи в текстильній промисловості та виробництві чавуну. Зростання в період другої хвилі (середина XIX ст.) було зумовлено насамперед будівництвом залізниць, розвитком морського транспорту, а третя хвиля піднесення (початок XX ст.) пов'язана з відкриттям електрики, радіо та ін. Крім того, помічено, що на стадії «піднесення» хвилі супроводжуються нестабільністю в суспільстві — політичними негараздами, страйками, революціями, стадія «занепаду» хвилі характеризується активізацією інноваційної діяльності, пожвавленням у створенні нових робочих місць, нових галузей виробництва, зміною технологічної парадигми, що приводить до подолання кризи.

М. Кондратьєв довів, що є три типи «хвиль» — короткі (приблизно 3 роки), середні (15 років) і довгі (60 років) і всі вони впливають на економічну кон'юнктуру. При побудові системи регулювання економіки необхідно враховувати чинник часу і стежити за розвитком кризових явищ, що дає змогу з меншими витратами відновити рівновагу, замінити одну парадигму на іншу. Інноваційні процеси слід пов'язувати з різними чинниками кон'юнктури — з рівновагою «першого порядку» — попит і пропозиція; «другого порядку» — переливання капіталу в нове обладнання, машини, модернізацію виробництва; «третього порядку» — стосується зміни виробничої структури, сировинної бази, джерел енергії, кваліфікації та умов праці робітників тощо. Відхилення від першого типу рівноваги призводить до коротких хвиль, другого типу — до середніх хвиль, третього — до довгих хвиль.

Таким чином, основною закономірністю великих циклів М. Кондратьєв уважав науково-технічні винаходи, відкриття, зміни технологічного укладу, які впливають на соціально-економічне життя суспільства, утворення нових ринків, нових країн тощо.

М. Кондратьєв увів поняття «технічна революція як тяглова сила» циклу, розробив теорію «інноваційних» пакетів і показав, що нововведення розподіляються в часі нерівномірно і з'являються групами.

Зміни в техніці зумовлені попитом виробництва, створенням таких умов, за яких застосування винаходів стає можливим і необхідним. Війни і революції не падають з неба, а є наслідком створених економічних, соціальних і політичних обставин, які породжують черговий цикл, а кожна наступна фаза довгого циклу є результатом кумулятивних процесів попередньої фази.

На рис. 2.4 та 2.5 показано періодичність виникнення нововведень з 1740 р. дотепер та механізм циклу.

У наш час теорія «довгих хвиль» дає змогу багатьом аналітикам уважати, що закінчилась четверта хвиля, а кризу 80-х років сприймати як здійснений факт, що підтверджує циклічність розвитку.

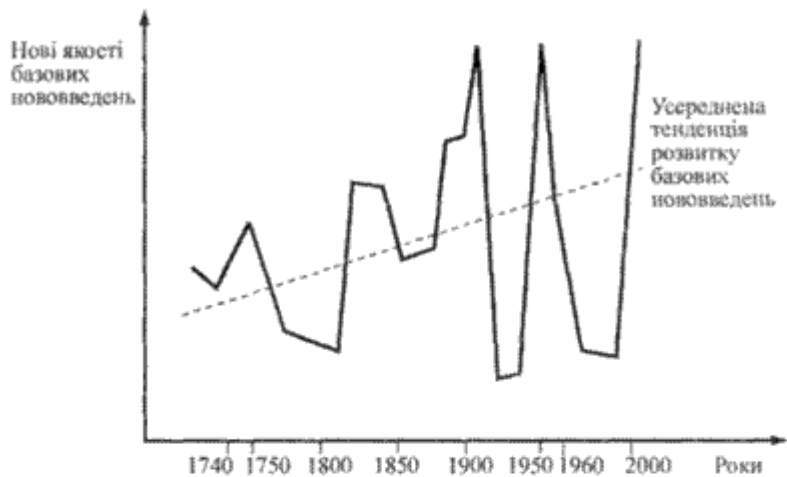


Рис. 2.4. Періодичність появи радикальних нововведень з 1740 р. до 2000 р.

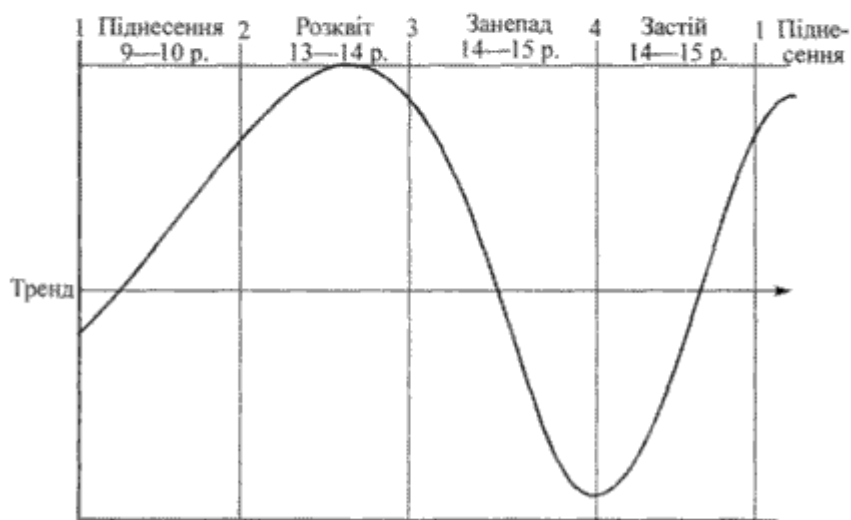


Рис. 2.5. Механізм циклу

Траєкторію рівноваги економічного зростання (тренд) визначають два основні показники: швидкість оновлення виробничих фондів та ефективність нововведень.

Феномен циклу — це періодичність повторення характерних соціоекономічних і технологічних ситуацій через певні відрізки часу.

Середні цикли нанизуються на довгі хвилі.

М. Кондратьєв у книзі «Длинные волны конъюнктуры» [80] підкреслює, що хвилеподібний рух являє собою процес відхилення від стану рівноваги, до якої прагне економіка. Періодично ця рівновага порушується і виникає необхідність створення нового запасу «основних капітальних благ», які б відповідали виникаючому способу виробництва. Таке оновлення проходить не плавно, а поштовхами. Як уже зазначалось, вирішальну роль при цьому відіграють науково-технічні винаходи, відкриття, науково-технічні революції.

Слід зауважити, що дедалі більше дослідників підтримують хвильову, циклічну концепцію розвитку економіки. Так, американський дослідник Маркетті (Marchetti, 1982), проаналізувавши

появу винаходів і нововведень за останні 200 років, зробив висновок, що вони з'являються хвилями і мають певну конфігурацію і частоту: услід за хвилями винаходів з певним часовим лагом виникають хвилі нововведень [67, с 32, 33]. Зіставлення й аналіз трьох хвиль дали йому підстави для висновку, що часова дистанція між центральними точками кожної хвилі залишається постійною і дорівнює 55 рокам для нововведень і 63 — для винаходів, що відповідає періодичності довгих хвиль, відкритих М. Д. Кондратьєвим.

Сучасні економічні методи вможливили виділення 1380 видів циклів [80], які стосуються економіки. Проте лише три з них мають практичне і теоретичне значення. Це — цикли товарно-матеріальних запасів Дж. Кітчина (з періодом до 3 років); цикли інвестицій в обладнання та устаткування К. Жугляра (період 7—11 років); будівельні цикли С. Кузнеця (період 18— 22 роки). На думку багатьох дослідників [67] економічної кризи 80-х років, світ переживає завершення циклу зростання, оскільки нововведення, які породили цей цикл, досягли стадії зрілості. Виникли нові проблеми, зокрема такі: швидке зменшення запасів мінеральної та енергетичної сировини; виснаження культурного шару землі; накопичення відходів і токсичних продуктів життєдіяльності; перегрів атмосфери, зміна повітряних потоків; утрата здатності навколишнього середовища (природи) до відтворення і саморегуляції. Народжується нова епоха, перехід до якої означає перервність неперервності або період кризи, що може бути фатальним як для фірм, які не зможуть адаптуватись до нових умов, так і для суспільства в цілому.

Фази винаходів і нововведень мають тенденцію до прискорення, що особливо наочно видно на прикладі деяких важливих винаходів, які реалізувались протягом останніх 250 років (рис. 2.6) та хвильової динаміки великих циклів (рис. 2.7). Чим ближче до нашого часу, тим більше скорочується розрив між винаходом та його втіленням у виробництво [23, 62].

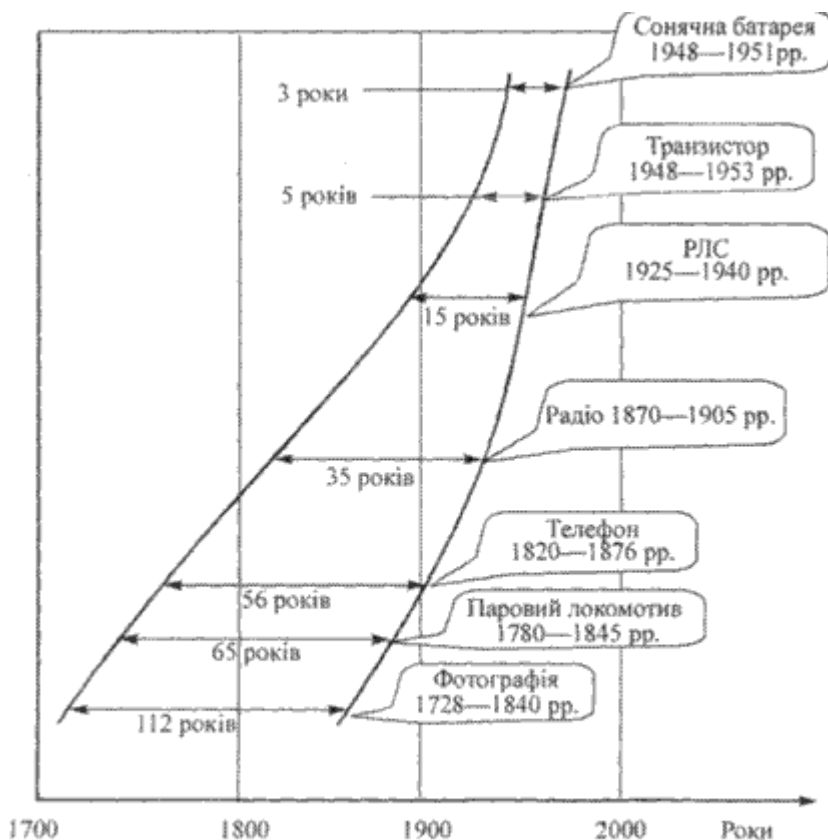


Рис. 2.6. Часовий цикл винаходів та втілення їх у виробництво

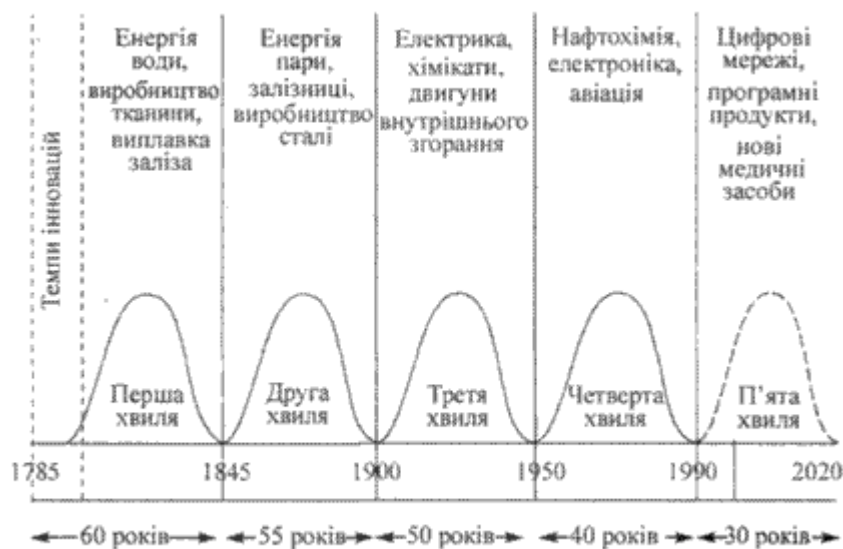


Рис. 2.7. Прискорення циклічного розвитку

Світовий досвід підтверджує, що тривалий розвиток виробництва в довгостроковому періоді залежить не стільки від ресурсних можливостей, скільки від інноваційного характеру виробництва в конкретному середовищі.

Залучені сьогодні у виробництво праця і капітал змінюють свою якість і продуктивність на базі нових технологій, що дає змогу різко підвищити рівень конкурентоспроможності фірм на світових ринках. Унаслідок дифузії нововведень ринки зростають швидше, ніж очікувалось за прогнозом у середині 90-х років (середнє зростання світової економіки становить 3 %). Кризові явища останніх років удавалось переборювати за рахунок підтримки високорозвиненими країнами високих темпів

збільшення сукупного світового попиту. Проте ринкова економіка накопичує депресивні компоненти внаслідок перенасичення ринку товарами.

Більшість економістів-аналітиків [12, 17, 31] приходять до висновку, що вихід із кризи буде пов'язаний з виникненням нової хвилі нововведень, яка дасть тривалий стимул наступному періоду зростання, що нині виявляється в:

- бурхливому розвитку науки, що започатковує нові технології;
- * зникненні або радикальній перебудові традиційних галузей господарства;
- перетворенні сільського господарства на науко- і капіталомістку галузь;
- розвитку сфери послуг;
- індустріалізації країн, що розвиваються;
- тенденції до децентралізації моделі життя населення, моделювання виробничого процесу і прийняття рішень;
- змінах навколишнього середовища і необхідності його захисту;
- виникненні нових концепцій організаційного розвитку.

2.3. Класична теорія нововведень

Зародження класичної інноваційної теорії припадає на початок XX ст.

Одним з перших західних теоретиків, який прийняв ідею циклів М. Кондратьєва, був австрійський учений Йозеф Алоїз Шум-петер¹ і його німецькі колеги В. Зомбарт та В. Мітчерліх. У своїх працях, написаних до 20-х років, вони виходили з того, що капіталістичне підприємство є клітиною господарської системи капіталізму, джерелом життя, оскільки в ньому діє рушійна сила капіталістичного господарювання — підприємництво.

В. Зомбарт у статті «Капіталістичний підприємець» (1909) описує тип підприємця, характеризує його функції і бачить його основне завдання в просуванні технічних новинок на ринок. На думку В. Зомбарта, підприємець, що зробив винахід, надалі не зупиняється на його впровадженні, а намагається розповсюдити новинку, що і характеризує його як носія технічного прогресу. Внесок В. Зомбарта в теорію інновацій полягає саме в цьому твердженні, яке подаємо досить узагальнено: підприємець є носієм інновацій.

Цю концепцію нині поділяє П. Друкер [33]. Він наголошує, що інноваційність — особливий інструмент підприємництва. Його новаторство полягає в тому, щоб знайти в існуючих ресурсах нові якості з метою створення нових благ. Більш того, у процесі нововведення створюються нові ресурси. П. Друкер підкріплює свої твердження таким прикладом: будь-яка рослина залишається порослю (бур'яном) на полі, а будь-який мінерал — породою. Ні боксити, ні нафта, яка просочувалась із землі сотні літ тому, не вважались ресурсами, а навпаки, були перешкодою для обробки

Наприкінці 30-х років Шумпетер емігрував до США, де продовжував активно друкуватись. ґрунту та його родючості. Ресурсу не існує доти, доки підприємець не відшукає в природі щось корисне і не надасть йому економічної цінності.

Погляди В. Мітчерліха теж стосувались ролі підприємця в поширенні досягнень прогресу. Його наукова праця «Економічний прогрес» (1910) присвячена проблемам економічного розвитку і значенню нововведень, а висновки схожі з висновками В. Зомбарта.

Крок уперед порівняно зі своїми колегами, як з теоретичної, так і практичної точок зору, зробив Йозеф Шумпетер, погляди якого на процес упровадження новинок викладено в опублікованій у 1911 р. праці під назвою «Теорія економічного розвитку», що стала згодом класичною [154]. У ній він розглядає технічну інновацію як економічний засіб, застосований підприємцем з метою підвищити свій прибуток.

З цього дослідження починається класична теорія інновацій, яка започаткувала багато напрямів досліджень і мала безліч наукових послідовників.

Слід зауважити, що протягом півстоліття теорія Й. Шумпетера не мала визнання в економічному середовищі і тепер переживає своє друге народження, прямо чи опосередковано впливає на теоретичні та практичні висновки багатьох дослідників нововведень.

Вихідним пунктом міркувань Шумпетера, як і попередніх авторів, був динамічний розвиток капіталізму⁴.

Динамічна теорія розвитку, на думку Й. Шумпетера, ґрунтується на постійних «коливаннях» кон'юнктури, які він пов'язує із «здійсненням нових комбінацій» чинників виробництва, що викликаються до життя «динамічним підприємцем». Шумпетер розрізняє п'ять характерних випадків нових комбінацій:

1. Виготовлення нового продукту або відомого продукту з новими властивостями.
2. Впровадження нового, ще невідомого в даній галузі методу виробництва.
3. Освоєння нового ринку збуту.
4. Отримання нового джерела сировини або напівфабрикатів.
5. Проведення реорганізації (організаційна перебудова), включаючи створення монополії або її підлив у конкурентів.

Ці комбінації різні за своєю сутністю, але мають в основі дещо спільне — елемент новизни. Саме новизну Шумпетер уважав вирішальним критерієм у визначенні нововведення.

Шумпетер дав визначення інновацій як економічної категорії і вперше серед економістів зробив спробу дослідити можливості здійснення нововведень. Найважливішим, за теорією Шумпетера, є впровадження нових продуктів і нових методів виробництва. Він також першим серед теоретиків визначив відмінність між товарами (1) і технологічними (2) новаціями. Однак і інші комбінації (3—

5) він пов'язував із впливом технічного прогресу та нововведень. Масова поява «нових комбінацій», за Шумпетером, свідчить про початок піднесення економіки.

У наступних своїх працях і перш за все в роботі «Кон'юнктурні цикли» (1939) Шумпетер удосконалює свою теорію, підходить до класифікації нововведень, вводить поняття базових і вторинних нововведень.

Кожна інновація, що реалізує великий винахід, створює передумови для формування нових поколінь технологій і техніки — це базова інновація.

Слідом за нею виникає низка дрібніших інновацій (вторинних). Так сформувалась теорія інноваційних пучків («кластерів»).

И. Шумпетер відіграв велику роль у розвитку теорії економічних циклів. Проаналізувавши теорію «довгих хвиль» М. Кондратьєва, він зробив висновок про те, що розвиток економіки являє собою складний циклічний процес, у якому спалахи нововведень є причиною чергування фаз кризи і процвітання. Він доводить, що інноваційну діяльність слід розглядати тільки за умов циклічності і динамічного змагання старих товарів і технологій з новими, які приходять їм на зміну, і визнає руйнування, що постійно повторюється, «процесом творчого руйнування», дорогою від застарілого до сучасного.

Отже, узагальнюючи, зазначимо, що Й. Шумпетер став засновником усіх інноваційних концепцій, розроблених західними економістами в наступний період.

Основні положення інноваційної теорії Шумпетера, які безперечно сприймаються і на які послідовники спираються, зводяться до такого:

1. Рушійною силою прогресу у формі циклічного розвитку є не будь-яке інвестування у виробництво, а лише в інновації, тобто впровадження принципово нових товарів, техніки, форм виробництва і обміну.
2. Уперше вводиться поняття життєвого циклу інновацій як «процесу творчого руйнування».
3. Численні життєві цикли окремих нововведень зливаються у вигляді пучків («кластерів»).
4. Шумпетер сформував концепцію рухомої, динамічної рівноваги, яка пов'язана з різними видами інновацій.

Головна особливість концепції Й. Шумпетера полягає в тому, що він концентрує увагу на інших виробничих чинниках, на відміну від тих, що традиційно розглядались економістами. Шумпетер увів чітке розмежування між процесом пристосування системи в межах її кругообігу (простого відтворення) і процесом розвитку, який перетворює структуру кругообігу (динаміка). Сутність динамічних змін — це поява нових технологій, товарів, ринків сировини. При цьому рушійною силою є підприємці, до яких належать не всі, хто займається виробництвом, а тільки ті, хто володіє особливими якостями — ініціативою, готовністю до ризику, тобто новатори. їх меншість,

але вони є рушійною силою нововведень.

Ці поняття були досконально обґрунтовані, поставлені ж навіть у загальній формі питання стали основою для майбутніх досліджень.

До теоретиків класичного напрямку інноваційної теорії належить Саймон Кузнець. Це відомий американський економіст, лауреат Нобелівської премії, виходець із Росії. Він розкрив теорію циклів Цікллю і рІоаліс ігу і ~J z-u рuіvіD, HUD лоапІл j періодом масового оновлення житла і виробничих споруд. Основне пояснення цьому явищу Кузнець знаходив у демографічних процесах.

Протягом своєї наукової діяльності Кузнець кілька разів звертався до кондратьєвських циклів і вступав у полеміку з Шумпетером.

У 1930 р. у праці «Віковий рух у виробництві і цінах» Кузнець на підставі аналізу великої кількості показників п'яти країн установив закономірності їх довгочасової динаміки і прийшов до висновку, що тренд будь-якого з виробничих рядів відображає цикл домінуючої для кожного з них технічної інновації (або відкриття нових ринків, або природних ресурсів) [80]. Кузнець повністю не погоджувався з інноваційною теорією Шумпетера, проте всупереч самому собі підтвердив своїми дослідженнями наявність об'єктивних механізмів, з яких складається великий цикл. Так, він підтвердив думку Шумпетера про взаємозв'язок між підприємницькою активністю і «кластерами» інновацій та довів, що бажання інвестувати нові товари або нові види техніки, а також сама можливість цього виникають лише в особливих умовах — якщо зростає виробництво, але довгий час не впроваджується ніяких принципово важливих нововведень, тоді накопичується капітал застарілого зразка, що не сприяє зростанню продуктивності праці. Це все призводить до зниження ефективності виробництва, зростання капіталомісткості, поточних витрат, що зрештою спричиняє уповільнення загального економічного зростання, а далі і його занепад.

Таким чином, Кузнець досить близько підходить до ідеї коливань в органічній структурі капіталу і його ефективності.

Слід зазначити, що на позиції теорії І. Шумпетера перейшло багато визначних економістів, таких як Самуельсон, Тинберген, Форрестер, Мандель.

2.4. Неокласична теорія нововведень

Подальшого розвитку теорія нововведень набула після Другої світової війни, передусім у США, у результаті всебічних емпіричних досліджень і спроби теоретичного узагальнення процесів упровадження інновацій. Проблеми нововведень у цей час вивчалися багатьма вченими.

Найвідомішими серед них є Г. Менш, Б. Твісс, Барнетт, Е. Менсфілд, Роджерс.

На той час виробництво стикається з проблемами освоєння нових технологій. У 1947 р. розпочинається впровадження напівпровідникової технології, яка являла собою справжнє

базисне нововведення. Мікроелектронна технологія справила всеосяжний вплив на всі аспекти життя суспільства. У виробничих організацій виникали серйозні проблеми, оскільки нова технологія викликала «адаптаційний лаг», тобто сама технологія розвивалась набагато швидше, ніж відбувались відповідні їй соціальні, психологічні й організаційні зміни. Нова технологія зумовлювала зміни в різних видах діяльності: від управлінських, інформаційних, гнучких виробничих систем до контролю виробничих запасів, наукових досліджень і розробок, канцелярських операцій, зміни організаційних структур підприємств та їх стратегій.

З метою обговорення комплексу проблем, пов'язаних з нововведеннями, у 1985 р. в Нідерландському інституті досліджень прогресу був проведений симпозіум. Розглядались конкретні сфери діяльності, у яких упроваджувалися нововведення: виробництво, маркетинг, робота з кадрами та ін. Симпозіум був міжнародним, у ньому брали участь представники країн Європи, США. Вивчення інноваційних змін було зумовлене перш за все прагматичними цілями. Комп'ютери і роботи уособлювали найбільш очевидні прогресивні зрушення у виробничих і управлінських технологіях. Цій тематиці присвячено безліч публікацій. Тільки за 1975 р. у світі опубліковано понад дві тисячі праць, присвячених даній проблемі, і кількість їх продовжувала зростати .

Починаючи з 60-х років широкі дослідження з вивчення нововведень проводились у ФРН, зокрема, професором Г. Мен-шем. Він став найпослідовнішим продовжувачем теорії Й. Шумпетера і розвинув його концепцію на сучасному рівні наукових знань.

Внеском західноберлінського вченого Г. Менша в теорію інновацій було уточнення класифікації інновацій і висунання «гіпотези перервності». Г. Менш дотримувався тієї точки зору, що нововведення революціонують виробництво, базисні інновації «приходять групами, або хвилями і перебувають у безпосередньому зв'язку з кризовими явищами або процвітанням економіки». Ця теза підтверджує теорію кон'юнктури Шумпетера і теорію циклів М. Кондратьєва.

З метою обґрунтування твердження про «чисельність нововведень», з одного боку, і «недостатність нововведень» — з іншого Г. Менш провів аналіз історії техніки з 1740 до 60-х років ХХ ст. На основі одержаних даних висунув гіпотезу «про перерв-ність (Diskontinuitatshypothese)», яка постулює «драматичне чергування періодів, багатих нововведеннями, і нестачі їх». Ця гіпотеза використовується для пояснення циклічних криз, депресії, проблематика яких актуальна і для України. На думку Г. Менша, кризові явища пояснюються саме тим, що не вистачає базових інновацій і відсутні умови для розвитку науки і винахідництва. Він висуває тезу про необхідність усунення перешкод стосовно інновацій через «доповнення до глобального регулювання» шляхом участі держави в здійсненні проектів нововведення для компенсації ризику, особливо відносно базових інновацій, щоб через взаємодію держави і підприємництва створити економічні умови

для розроблення, реалізації та поширення інновацій.

Г. Менш приділяє багато уваги дослідженню технологічних циклів. Їх аналізу присвячена праця «Технологічний пат», яка вийшла в 1975 р. Слід зазначити, що Менш був одним з небагатьох дослідників, які зуміли розпізнати за показниками стану ринків праці і капіталу перші симптоми загрозливої кон'юнктурної ситуації 70-х років, коли ознаки нової всесвітньої стагнації ще не були очевидні. Менш назвав кризу 70-х «технологічним патом», тобто закономірною паузою в поступальному розвитку економіки. Це така пауза (виникає регулярно), коли країни впадають у кризу, вихід з якої неможливий у рамках існуючої техніки і існуючого міжнародного розподілу праці.

У Кондратьєва еволюційна теорія, або теорія рівноваги, показувалась плавною лінією, а цикл — хвилеподібною кривою навколо неї. У Шумпетера траєкторія рівноваги є ступінчатою, а теоретична модель Г. Менша інша. Він називає її «моделлю метаморфоз». За Меншем кожний тривалий цикл має форму S-подібної або логістичної кривої, яка описує траєкторію життєвого циклу даного технологічного способу виробництва. На завершальній стадії попереднього технологічного базису виникає новий. Момент злиття двох послідовних життєвих циклів Менш називає «технологічним патом», або точніше, структурною кризою, бо попередня S-подібна крива не зливається плавно з новою. Їх накладення породжує нестабільність. Американський дослідник Р. Фостер називає таку ситуацію технологічним розривом.

Основний висновок, зроблений Меншем, такий: «Поширена думка, що технічний прогрес розвивається неперервно (гіпотеза неперервності) не відповідає дійсності, на противагу цьому гіпотеза дискретності пояснює драматичну суперечність між періодами насичення нововведень і їх недостатності. Динаміка потоків, припливи і відпливи базових нововведень визначають зміни в економіці, які відображаються в зміні періодів зростання і стагнації».

Г. Менш також досліджував співвідношення між базовими і покращуючими інноваціями. Покращуючі нововведення йдуть слідом за базовими, бо розкривають усі можливості базисної технології — засоби виробництва, продукти стають якіснішими, прогресивнішими, дешевшими. Обидві форми інновацій — базові і покращуючі постійно конкурують одна з одною. Саме це і приводить врешті-решт до періодичного S-подібного руху — довгим циклам Кондратьєва [83]. Концепцію Г. Менша поділяє американський економіст Р. Фостер, який у книзі «Обновление производства. Атакующие выигрывают» (1985), узагальнюючи великий фактичний матеріал і використовуючи S-подібні логістичні криві як основний аналітичний засіб, зробив висновок про наявність технологічних меж та технологічних розривів і довів об'єктивність циклічного розвитку. Вивчаючи успіхи та невдачі корпорацій протягом тривалого часу (20—25 років), Фостер виявив закономірності і принципи цих подій. Він установив, що нововведення підкоряються певній логіці

та прогнозуванню і на цій основі можлива оцінка глибини тих змін, які стануться. А для цього, на думку Фостера, компанії повинні вести продуману і сконцентровану програму накопичення наукових знань за допомогою досліджень.

Незважаючи на широкі дослідження проблеми інноваційного розвитку у світовому масштабі, всеохоплюючої теорії поки що не створено. Одна з основних причин — це прагматичні, позитивістські настанови дослідників, які істинними знаннями визнають лише конкретні емпіричні дослідження і відкидають цінність філософських узагальнень. Зокрема, роботи американських учених в основному орієнтовані на прикладні знання, на вирішення окремих практичних питань фірм.

2.5. Теорія прискорення

У сучасних умовах розвитку підприємництва виникла так звана теорія прискорення, або теорія інноваційного підприємництва. Представники даної концепції ґрунтуються на теорії довгих хвиль і розглядають розвиток підприємництва за моделлю США, яке пов'язане з новаторським ризиковим підходом (синдром Силіконової долини). Треба зазначити, що жодна країна світу не інвестує так багато коштів у новітні інформаційні технології, як США: у 2000 р. сукупні витрати на НДДКР становили 250 млрд дол., що перевищувало витрати на ці цілі Японії, Кореї, Великобританії, Франції, Німеччини, Італії і Канади разом узятих¹. При цьому США орієнтуються на піонерний тип інноваційного процесу, що означає лінію на досягнення світового лідерства в інноваціях. Це ілюструється великою кількістю розроблених у США патентів, орієнтацією на процесні інновації, на базі яких у країні надзвичайно швидко оновлюються старі галузі господарства і виникають нові: виробництво комп'ютерів, офісної техніки, розроблення програмного забезпечення, культорологічна продукція (ігри, візуальні ефекти тощо), які розвиваються за спіраллю з дворічним тактом². За останні менш як п'ять років зросло виробництво комп'ютерів і офісної техніки більше як на 26 %, програмного забезпечення майже на 25 %. На думку американських теоретиків, якби автомобілі змінювались так швидко, як покоління комп'ютерів, то ми могли б зараз купити «роллс-ройс» дешевше, ніж за 3 дол., і він пробігав би не менше 3 млн миль лише на одному галоні бензину.

Білу Гейтсу потрібно було тільки 10 років, щоб починаючи з нуля в «Microsoft», стати найбагатшою людиною світу. Його доходи оцінюються в 18 млрд дол. Нащадки попередніх імперій (Форд, Рокфеллер, Дюпон) отримували доходи, які становили приблизно чверть від доходів Гейтса. Жодна зі старих імперій капіталу у свій час не досягла таких успіхів за такий короткий період. Теоретики називають це — «синдром Силіконової долини» («Silikon Vallex Syndrom»), що підтверджує висновки авторів інноваційних теорій і, зокрема, теорії прискорення про зв'язок інноваційної діяльності та підприємництва, про високу віддачу інвестицій в інноваційну

сферу [30].

2.6. Соціально-психологічна модель

Соціально-психологічна концепція теорії нововведень пов'язана з пріоритетом людських відносин в управлінні інноваційною діяльністю. Основне місце в ній посідають проблеми ролі особистості, поведінки, мотивації, рівень освіти, аналіз соціально-психологічних і організаційно-соціологічних чинників. Для цих теорій основним є виділення певної групи людей як особливих носіїв інновацій.

Представниками цієї теорії є Х. Барнет, Є. Вітте, Е. Денісон.

У їхніх дослідженнях головне місце відводиться питанню про можливість високих темпів інновацій, що вирішує теорія стимуляторів (Є. Вітте). Об'єктом дослідження тут є перешкоди, які виникають при впровадженні нововведень. Для їх усунення, згідно з даною теорією, необхідно організувати плідну сумісну роботу «владних стимуляторів» (адміністрації) та «кваліфікованих стимуляторів» (фахівців) — своєрідну творчу групу, де фахівці створюють новинки, а адміністрація — умови для їх упровадження та усунення всіляких перешкод.

Приклад [55]. У 1958 р. на одному з заводів японської компанії «Сейко» був виготовлений годинник розміром з вантажівку. Це був перший кварцевий годинник, у якому широко використовувались електронні лампи. Вище керівництво «Сейко» вважало, що в майбутньому використання кристалів стане важливою технологією галузі.

Тому в 1959 р. на одному з заводів фірми була створена проектна група з розроблення кварцевих годинників, які передбачалось використати на Токійських Олімпійських іграх у 1964 р.

У групі працювало 10 фахівців з вищою освітою, що розробляли не тільки годинник на кристалах, а й механізм корекції годинника за радіосигналом точного часу.

Група працювала цілодобово з великим натхненням. У приміщенні, яке межувало з робочим, була обладнана кімната відпочинку. Підлога була застелена татамі, на яких члени групи мали можливість спати, коли пізно закінчували роботу. Вони одержували все необхідне для роботи та відпочинку і через два роки, у 1961 р., їх зусилля увінчалися успіхом — був створений невеликий за розміром годинник, який міг уміститися на долоні.

Керівництво виробничого відділу «Сейко» прийняло рішення працювати над удосконаленням проекту і створити наручний годинник на кристалах традиційного розміру, наділити його протиударним пристроєм і мінімізувати енергоспоживання.

Група прийшла до висновку, що вирішення цієї проблеми можливе і вже в 1969 р. такий годинник на кристалах уперше з'явився на світовому ринку за ціною 2 тис. дол. У 1970 р. вище керівництво компанії прийняло рішення перейти до серійного виробництва нових годинників, яке почалось з наступного року, завдяки чому «Сейко» значно збільшила частку своєї продукції на світовому ринку. Наведений приклад свідчить, що успіх у розробленні нового продукту залежав від

підтримки адміністрації («владних стимуляторів») та ентузіазму і кваліфікації фахівців.

Інновації є рухомою силою економічного розвитку. Вони вдосконалюють виробництво і водночас змінюють сферу обігу, ведуть до створення кращих за своїми властивостями виробів, технологій, приборків.

Незважаючи на увагу, що приділяється зарубіжними науковцями різноманітним аспектам інноваційної сфери, вона потребує подальших досліджень. Як зазначає один з відомих американських фахівців Е. Тоффлер, «ні одна з проблем, з якими стикається американський бізнес, не є більш важливою і менш вивченою, ніж проблема нововведень». Необхідність вивчення закономірностей інноваційного розвитку тим більше важлива тепер, коли людська цивілізація вступила у новий етап свого розвитку — інформаційне суспільство, основу життєдіяльності якого складають процеси виробництва, розповсюдження і використання інформації. При цьому мова йде не про інформацію взагалі, а перш за все інформацію, яка втілена в знання законів розвитку природи і суспільства, принципів їх практичного використання.

3. ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОЦЕС ЯК ОБ'ЄКТ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Діяння є жива єдність теорії і практики.

Арістотель

За останні п'ятдесят років наукові дослідження перетворились із розкоші в необхідну умову існування.

Дж. Бернал

Наука — сила! Ф. Бекон

3.1. Загальна характеристика інноваційного процесу: поняття, сутність, зміст.

3.2. Структура інноваційного процесу.

3.3. Моделі поширення інновацій.

3.4. Причини та джерела інноваційних ідей.

3.5. Чинники успішності та невдач нововведень.

3.1. Загальна характеристика інноваційного процесу: поняття, сутність, зміст

Одним з основних понять інноватики та інноваційного менеджменту є поняття інноваційного процесу.

Незважаючи на те, що в спеціальній літературі трапляється багато різноманітних підходів до визначення цього явища, суть їх зводиться до одного висновку, а саме: інноваційний процес пов'язаний із створенням, освоєнням і поширенням інновацій. Автори «Модульної програми для менеджерів» інноваційний процес розглядають з різних позицій: як паралельно-послідовне проведення науково-технологічної діяльності; як послідовні зміни фаз життєвого циклу продукту і як інвестиційний проект за стадіями фінансування досліджень та розробок, поширення новацій і їх комерціалізації.

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

Фундатор інноваційної теорії Й. Шумпетер розглядав інновацію в динаміці, тобто як інноваційний процес, а саме: «виготовлення нового продукту, а не «новий» продукт; упровадження нового методу, а не «новий метод»; освоєння нового ринку...; отримання нового джерела сировини...; проведення реалізації...» [154].

За визначенням американського дослідника Б. Твісса [126], інноваційний процес — це перетворення наукового знання, наукових ідей, винаходів у фізичну реальність (нововведення), яка змінює суспільство. В основі інноваційного процесу лежить створення, упровадження і поширення інновацій, необхідними властивостями яких є науково-технічна новизна, практичне їх застосування і комерційна реалізованість з метою задоволення нових суспільних потреб.

Звичайно, світ нововведень не обмежується тільки технікою і технологіями. Удосконалення, зміни систем управління та організації процесів виробництва теж здійснюються через уведення інновацій. Нові організаційні структури, методи розробки управлінських рішень, форми стимулювання розробляються науковцями-спеціалістами, освоюються і впроваджуються так само, як і нові прилади, технологічні лінії чи обладнання. Нові моделі одягу, види послуг, нові організаційні форми — усе це є результатом інноваційних процесів, які розвиваються на основі певних принципів: спочатку усвідомлюється необхідність змін, визначається мета, розроблюється інновація, освоюється, поширюється, використовується і «відмирає». На думку А. Пригожина, «нововведення — це процес, тобто перехід певної системи з одного стану в інший» [104].

Інноваційний процес має чітку орієнтацію на кінцевий результат прикладного характеру, який забезпечує певний технічний і соціально-економічний ефект. На рис. 3.1 показана загальна схема інноваційного процесу.

Інноваційний процес можна розглядати як комплекс послідовних дій, унаслідок яких новація розвивається від ідеї до конкретного продукту і поширюється під час практичного використання.

Перебіг інноваційного процесу, як і будь-якого іншого, визначається складною взаємодією багатьох чинників. Успіх на цьому шляху залежить від управлінського механізму, який об'єднує в єдиний потік витoki наукової ідеї, її розроблення, упровадження результату у виробництво, реалізацію, поширення і споживання. На розвиток інноваційного процесу впливають:

- « стан-зовнішнього середовища, у якому він проходить (тип ринку, характер конкурентної боротьби, практика державного регулювання, рівень освіти, організаційні форми взаємодії науки і виробництва тощо);

- стан внутрішнього середовища окремих організаційних і господарських систем (фінансові та матеріально-технічні ресурси, застосування технологій, зв'язки з зовнішнім середовищем та ін.);

- специфіка самого інноваційного процесу як об'єкта управління.

Ефективність інноваційного процесу визначається лише після впровадження інновації, коли

з'ясовується, у якій мірі вона задовольняє потреби ринку. Важливе значення при цьому має інструмент моделювання. Модель інноваційного процесу дає змогу виділити в інноваційній діяльності окремі складові, відкриваючи тим самим можливість наскрізного планування інновації за стадіями, з урахуванням кон'юнктурних змін.

На рис. 3.2 показано рух майбутньої інновації від виникнення ідеї до її впровадження на ринок. На відміну від науково-технічного прогресу інноваційний процес не завершується тільки впровадженням новації (техніки, технології, продукту) у виробництво, а має неперервний характер, оскільки «з поширенням (дифузією) інновація вдосконалюється, стає ефективнішою, набуває нових споживчих якостей. Це відкриває для неї нові можливості застосування, нові ринки, а відповідно, і нових споживачів, котрі сприймають даний продукт, технологію або послугу як нові саме для себе» [154].

Таким чином, інноваційний процес можна вважати засобом задоволення суспільних потреб на основі впровадження досягнень науки і технології.

Інноваційний процес охоплює невиробничу сферу, сферу матеріального виробництва й експлуатації. Він є системою етапів, стадій та видів робіт, і тому має складну структуру.

Інноваційний процес — це не тільки складний, але і взаємопов'язаний процес створення інновацій з використанням сукупності системи знань, наукової і маркетингової діяльності; сукупності засобів праці, що полегшують людську працю і роблять її продуктивнішою (техніка, прилади, устаткування, організація виробництва).

Інноваційний процес — це комплекс різних послідовних видів діяльності на основі поділу і кооперації праці — від одержання нового теоретичного знання до використання створеного на його основі товару споживачем.

Сутність кооперації в науці, як і в матеріальному виробництві, полягає в одночасності зусиль, без яких необхідний результат не може бути досягнутим.

Ефект кооперації дослідників в інноваційній сфері полягає в тому, що зі збільшенням кількості вчених

по-перше, з'являється можливість зібрати й опрацювати значний обсяг наукової інформації;

по-друге, з'являється велика кількість різноманітних точок зору на вирішення науково-технічних проблем і зростає ймовірність прийняття правильного рішення;

по-третє, легше розподіляти обов'язки відповідно до особистих здібностей і можливостей науковців.

Проте зростання кількості членів колективу ускладнює процес організації взаємодії і управління, знижує відповідальність індивіда за результати роботи.

Подальший розвиток кооперації супроводжується розподілом наукової праці, коли- вчені

спеціалізуються на вивченні певної категорії об'єктів: фізичних, хімічних, економічних, історичних тощо (предметний розподіл праці).

Існує розподіл наукової праці за стадіями інноваційного циклу, що показано на рис. 3.3.

Інноваційний процес поділяється на окремі етапи, види діяльності та стадії, як-от:

фундаментальні та прикладні дослідження, проектно-конструкторські розробки, освоєння нововведення у виробництві й експлуатації. Це призводить до дискретності інноваційного циклу, коли окремі результати не знаходять довгий час свого застосування на наступних стадіях.

Слід зазначити, що на відміну від виробничого процесу інноваційний процес характеризується:

- високим ризиком і невизначеністю шляхів досягнення цілей;
- неможливістю детального планування та орієнтації на прогностні оцінки;
- необхідністю переборювати опір як у сфері економічних відносин, так і інтересів учасників інноваційного процесу;
- залежністю від соціально-економічного середовища, у якому він функціонує і розвивається.

Потреба в інноваційному процесі формується під впливом такої суперечності, як співвідношення між реальною і бажаною ситуацією в розвитку суспільства. Започатковує інноваційний процес настанова на зміну ситуації або її вдосконалення.

Розрізняють три види інноваційного процесу [47, 49]:

- простий внутрішньоорганізаційний (натуральна форма);
- простий міжорганізаційний (товарна форма);
- розширений.

Простий внутрішньоорганізаційний інноваційний процес передбачає створення і використання нововведення у рамках однієї організації. Нововведення при цьому не набирає безпосередньо товарної форми. У разі простого міжорганізаційного інноваційного процесу нововведення стають предметом купівлі-продажу в стосунках між виробниками та споживачами. Розширений інноваційний процес виявляється з появою нових виробників нововведення, порушуючи монополію виробника — піонера, що сприяє через конкуренцію удосконаленню властивостей нововведення.

Простий інноваційний процес переходить у товарний за дві фази:

- 1) створення інновації та її поширення;
- 2) дифузія нововведення.

Поширення інновації — це інформаційний процес, форма і швидкість якого залежать від комунікаційних каналів, спроможності суб'єктів господарювання сприймати цю інформацію та практично використовувати. Справа в тому, що суб'єкти господарювання, діючи в реальному економічному середовищі, виявляють неоднозначне ставлення до пошуку та впровадження

нововведень.

Дифузія інновацій — це процес передавання (трансферту) технологій фірмами різних країн з урахуванням часу, внаслідок чого нововведення проникають в різні галузі виробництва та знаходять усе більше споживачів. Неперервність інноваційних процесів обумовлює швидкість та межу дифузії нововведення. Згідно з теорією Й. Шумпетера, дифузія інновації — це процес кумулятивного збільшення кількості імітаторів (послідовників), які впроваджують нововведення слідом за новаторами, очікуючи більших прибутків. Слід зважувати на те, що процес дифузії інновацій може здійснюватись як по міжфірмових каналах незалежних іноземних фірм, так і через внутрішні канали транснаціональних корпорацій у разі впровадження нововведень в будь-якому з їхніх відділень, розміщених в інших країнах.

Вирізняють такі форми трансферту інновацій на світовому ринку [78]:

* передавання, продаж або надання за ліцензією всіх форм

промислової власності (за винятком товарних і фірмових знаків);

- торгівля високотехнологічною продукцією;

є передавання технологічного знання, необхідного для придбання, монтажу і використання обладнання, машин, напівфабрикатів і матеріалів, одержаних за рахунок оренди, закупки, лізингу або будь-яким іншим шляхом;

- промислове і технічне співробітництво в тій частині, що стосується технічного утримання обладнання й устаткування, напівфабрикатів і матеріалів;

- надання консалтингових послуг і інжиніринг;

- передавання технологій у рамках інвестиційного співробітництва.

Процес передавання технологій тісно пов'язаний з теорією життєвого циклу інновації. На етапі «дослідження і розробка» передавання технології (новації) не відбувається, бо ще не відомі сфери її використання і витрати на розробку. На етапі «впровадження» з'являється новий товар, виробництво якого є монопольним. Конкуренція відсутня. Дифузія інновації здійснюється у формі експорту товарів. На етапі «зростання» інновація поширюється в інших країнах, проте ще повністю не освоєна. З настанням періоду «зрілості» виникає поширення і обмін інноваціями між різними країнами. Поступово нова технологія удосконалюється і стандартизується, іде активне її передавання в країни, що розвиваються. Вона одержує загальне поширення, цінність її знижується, в розвинених країнах припиняється виробництво, експорт товару змінюється імпортом. Виникає нова хвиля передавання технології з країн, що розвиваються, в слаборозвинуті країни.

3.2. Структура інноваційного процесу

Інноваційний процес в економічному й організаційному розумінні поділяється, як уже зазначалось, на окремі етапи, стадії, фази, які розрізняються між собою цільовим призначенням, специфікою управління, фінансуванням, кінцевим результатом діяльності.

У дослідженнях структури інноваційного процесу більшість вітчизняних учених дотримується схеми: «дослідження — розробки — виробництво — маркетинг — продаж». Американські дослідники розглядають інноваційний процес докладніше: «фундаментальні дослідження — прикладні дослідження — розробки — дослідження ринку — конструювання — дослідне виробництво — ринкове випробування — комерційне виробництво». Усі вказані етапи взаємозумовлені і забезпечують успіх нововведення лише за умови інтеграції їх у єдине ціле. Специфіка інноваційного процесу така, що з розробленням інновації центр уваги поступово переміщується від сфери досліджень до сфери збуту. Водночас елементи інноваційного процесу перебувають у тісній взаємодії, постійно обмінюючись інформацією.

Інноваційні етапи та стадії породжують організаційно відокремлені функціональні підрозділи, але якщо їх взаємодія не відтворює результатів, то інноваційний процес не досягає цілей. Кожна із стадій інноваційного процесу має свою організаційну форму, свою специфіку управління та цільове призначення. Проте вдосконалення інноваційного механізму на окремій стадії не підвищує результативності процесу в цілому. Якщо цінні фундаментальні ідеї не використовуються для розробки нових технологічних процесів, а нові технології не перетворюються в товари суспільного попиту або застосовуються в локальних сферах, то потенціал даного нововведення практично не реалізується. Для забезпечення ефективності інноваційного процесу в цілому першочергове значення мають такі форми його організації, за яких результат кожної стадії є основою для подальшого руху до наступної. Особливо важливе стикування стадій, що забезпечує неперервність, гнучкість і динамізм усього процесу.

Розвинені країни накопили значний досвід організації інноваційних процесів. Слід зазначити багатогранність шляхів і форм, за допомогою яких досягається інтеграція стадій інноваційного процесу.

Інноваційний процес має циклічний характер розвитку, здійснюється в просторі і часі, основними його етапами є: науковий, технічний, технологічний, експлуатаційний. Вони охоплюють такі види діяльності:

- фундаментальні дослідження (ФД);
- прикладні дослідження (ПД);
- дослідно-конструкторські розробки (ДКР);
- дослідно-експериментальні розробки (ДЕР);
- дослідна база наук (ДБН); в організаційно-економічна робота (ОЕР);

- промислове виробництво нових товарів (ПВНТ), масове виробництво.

Інноваційний процес починається з фундаментальних досліджень (ФД), передумовою яких є більш загальний етап наукової творчості, що дістав назву «дологічне дослідження». Це — художньо-образна основа інтелектуальної діяльності мислення: інтуїція, уява, асоціативні здібності, методи та прийоми наукового пізнання, яке охоплює спеціальну методологію конкретних наук. «Дологічні» передумови є витоком ланцюга «наука — виробництво», хоча і містить мінімум наукової точності. Наприклад, якщо процес виробництва нового продукту або нового технологічного методу виникає на новій науковій ідеї, то ця ідея має виток у «дологічній» роботі мислення вченого.

На підтвердження цієї думки наведемо вислів визначного хірурга і анатома М. І. Пирогова, який започаткував анатомо-експериментальний напрям у хірургії. «Усе високе і прекрасне в нашому житті, науці і мистецтві створено розумом за допомогою фантазії, і багато — фантазією за допомогою розуму»¹.

Фундаментальні дослідження — це розроблення гіпотез, концепцій, теорій у конкретних сферах наукової діяльності, які є основою для створених нововведень. Наприклад, створення ядерного реактора італійським ученим Енріко Фермі (1941 р.) бере початок у його теоретичних роботах з ядерної фізики, які заклали основу практичного використання реакції розщеплення атомного ядра.

Фундаментальні дослідження спрямовані на одержання нових наукових знань, виявлення суттєвих закономірностей розвитку природи та суспільства. Їх метою є пізнання об'єктивних законів розвитку Всесвіту. ФД поділяють на теоретичні та пошукові. Результатом теоретичних досліджень є наукові відкриття законів і закономірностей розвитку світу, обґрунтування нових понять, створення нових теорій.

Теоретичні дослідження є найважливішою складовою в системі наукових знань, бо наукові теорії дають змогу пізнавати існуючі процеси і явища, проаналізувати вплив на них різних чинників і запропонувати рекомендації щодо використання їх у практичній діяльності. Поки відповідні закони не відкриті, людина може лиш описувати явища, збирати та систематизувати факти, але вона не може передбачити і пояснити їх дію. Самі по собі факти — це ще не наука. Вони стають складовою наукових знань тільки в систематизованому й узагальненому вигляді. Факти систематизують і узагальнюють за допомогою найпростіших абстракцій — понять (визначень), які є важливими структурними елементами теоретичної науки. Найбільш широкі поняття називаються категоріями. Це — загальні абстракції.

Наука містить у собі також методи дослідження. Метод — це інструмент, за допомогою якого

досягається головне завдання фундаментальних досліджень — відкриття об'єктивних законів дійсності, які відображають найбільш істотні, стійкі, тривалі об'єктивні внутрішні зв'язки в природі, суспільстві, мисленні.

Російський фізіолог, лауреат Нобелівської премії І. П. Павлов так характеризував роль наукового методу: «...Метод — це найперша, головна річ... Від методу, від способу дії залежить уся серйозність дослідження. Уся справа в хорошому методі. Метод тримає в руках долю дослідження» .

Учений, проводячи ФД, може і не знати, коли і як саме практично застосовуватиметься його результат. Згідно з орієнтовними підрахунками ймовірність одержання результату на стадії ФД дорівнює 5—10%, тоді як на стадії прикладних досліджень — 85—95%, а на стадії розробок — 95—97 %. Результати ФД можуть бути використані в різних галузях матеріального виробництва для найрізноманітніших видів нової продукції протягом тривалого часу.

Цілеспрямовані ФД — це відбір тих принципів, явищ, закономірностей, які придатні для практичної реалізації найближчим часом. Цілеспрямовані дослідження охоплюють розроблення нових методологій, методів вирішення науково-теоретичних проблем різних напрямів; проблем прогнозування, моделювання, стратегічного планування й управління процесами функціонування та розвитку галузей і об'єктів народного господарства. До цілеспрямованих ФД належать дослідження, які пов'язані з вивченням і розробленням методології та методів за такими напрямками:

- універсального використання (філософія, математичні науки, теорія моделювання, кібернетика);
- вирішення проблем неживої природи (хімія, геологія, астрономія);
- вирішення проблем розвитку організмів та процесів живої природи (біологія, медицина, агрономія);
- вирішення проблем взаємодії суспільства з природою (фізика, екологія).

На наступному етапі виконуються пошукові дослідження, об'єктом яких є питання синтезу прикладних теорій; створення наукових основ конструювання, проектування, побудови й експлуатації підприємств; вивчення можливостей одержання нових видів продуктів (машин, приладів, систем, споруд, технологій, нових витоків енергії); створення нових властивостей матеріалів та їх сполучень.

Пошукові дослідження проводяться в математиці, механіці, теплофізиці, гідротехніці, металознавстві, машинознавстві та ін.

Розвиток пошукових досліджень характеризується диференціацією традиційних наук та формуванням нових (ядерної, лазерної, космічної, робототехніки тощо), які зробили переворот у різних сферах господарства та суспільного життя. Таким чином, розвиток науки є вихідною базою

для виникнення нових галузей виробництва. Наука стає безпосередньо виробничою силою суспільства, бо в її надрах народжуються нові види виробництва, нові технології, нові знання. Пріоритетне значення фундаментальної науки в розвитку інноваційних процесів визначається тим, що вона виступає як генератор ідей, торує шляхи в нові сфери знань. Проте позитивний вихід фундаментальних досліджень, як уже зазначалось, у світовій науці становить лише 5 %. Тому фундаментальні дослідження фінансуються за рахунок бюджету держави і не входять до сфери матеріального виробництва (див. рис. 3.3). Проте витрати на науку є найбільш прибутковою справою, бо наука в повному розумінні слова є підґрунтям духовного і матеріального багатства людства. Наукові знання — своєрідний товар. Після практичної реалізації наукової ідеї її віддача не припиняється. Наукові ідеї не вмирають, вони продовжують своє життя в поєднанні з новими ідеями, або у вигляді бази для розроблення нових ідей і теоретичних концепцій. Наприклад, відкриття, зроблені Фарадеєм і Максвеллом, Резерфордом і Кюрі, Лобачевським і Ейнштейном, продовжують своє служіння науці та виробництву, виступаючи як знаряддя нових відкриттів і матеріального втілення в космічних кораблях, електронно-обчислювальних машинах тощо. У сучасному обладнанні, устаткуванні, технологіях реалізується інтелектуальна праця вчених багатьох поколінь.

Громадська цінність наукової ідеї виявляється після того, як вона стає загальним надбанням. Хто б не був фактичним творцем наукової ідеї, якій би приватній компанії не належало юридичне право на її використання, однак рано чи пізно власником цієї ідеї стає все суспільство, всі одержують право на її споживання.

Таким чином, відкриття як інтелектуальний продукт не має ринкової вартості, бо на нього неможливо оформити ліцензію, оскільки воно не сумісне з яким-небудь еквівалентом. Їх висока евристична цінність, як правило, відзначається міжнародними і державними преміями.

Наприклад, до наукових відкриттів, які становлять загальнолюдські цінності, належать відкриття Ернста Резерфорда, який створив теорію радіоактивності і планетарну модель атома; Альберта Ейнштейна — автора теорії відносності і засновника сучасної фізики; академіків М. Г. Басова, О. М. Прохорова і американського вченого Ч. Х. Таунса, які створили перший квантовий генератор — лазер, за що їм була присуджена Нобелівська премія в 1964 р. Витоки відкриттів містяться в оточуючому людину матеріальному світі у вигляді законів руху матерії, їх відкриття започаткувало розвиток нового напрямку електроніки — квантової електроніки. Отже, результати фундаментальних досліджень є базою і рушійною силою розвитку всієї системи науки, техніки, технології, організації й управління процесами виробництва, вирішення соціальних проблем, проблем розвитку суспільства в цілому і кожної особистості зокрема.

Розвиток науки має значно випереджати розвиток техніки і виробництва, а матеріальне

виробництво має бути достатньо рухомим у використанні наукових результатів, мобільним у перебудові залежно від цих результатів.

Сфера матеріального виробництва охоплює прикладні дослідження, технічні розробки, первинне опанування новаціями та їх поширення, промислове виготовлення нового продукту. Це — технічний, технологічний та експлуатаційний етапи інноваційного процесу.

Прикладні дослідження (ПД) спрямовані на пошук шляхів практичного використання вже відкритих явищ і процесів. Науково-дослідна робота прикладного характеру ставить за мету вирішення технічних та технологічних проблем стосовно конкретної галузі виробництва. На цьому етапі перевіряються інноваційні ідеї на їх життєздатність, технічну, економічну та споживацьку ефективність. Її оцінку можуть дати спеціалісти, які мають підготовку у сфері техніко-економічного аналізу — аналітики.

Показником значущості, доцільності інноваційної ідеї є показник рівня науково-технічної доцільності. Він визначається з урахуванням унікальності, оригінальності та масштабності перетворень. Чим більша значущість, тим вищий рівень:

1-й рівень — інноваційні перетворення, які зводяться до модернізації технічних рішень чи продукту;

2-й рівень — це інноваційні перетворення, які приводять до корінних перетворень способів роботи техніки чи використання продукту;

3-й рівень — це інноваційні ідеї, які націлені на випереджуючі технічні рішення, що дає змогу створити принципово нові конструкції товару чи обладнання. Наприклад, електромобіль із силовою установкою у вигляді електрохімічного витоку струму;

4-й рівень — це інноваційні ідеї піонерного рішення, тобто винаходи, які змінюють не тільки процеси виробництва, а й роблять автоматично конкурентну позицію підприємства ідеальною. Наприклад, таким був апарат для поглинання радіації і дезактивації зараженого середовища, дія якого базується на трансмутації радіоактивності.

Одержані результати аналітичної оцінки є основою для дослідно-конструкторських розробок і створення (або модернізації) зразків нової техніки, матеріалів, технології, продуктів. Метою ДКР є створення зразків нових виробів, нової техніки, які можуть бути передані після відповідних випробувань у серійне виробництво.

На стадії дослідно-експериментальної розробки проводиться остаточна перевірка результатів теоретичних досліджень і розробляється відповідна технічна документація, виготовляються та випробовуються зразки нових виробів. Імовірність одержання позитивного результату від НДР до ДКР підвищується до 95—97 % для подальшого практичного використання.

Критерієм, який дає змогу відрізнити наукові дослідження і розробки від супровідних їм видів

науково-технічної, виробничої та іншої діяльності, є наявність у них значного елементу новизни. Експериментальна база науки є складовою наукового потенціалу країни. Її стан і використання характеризуються можливістю науки здійснювати дослідну перевірку результатів наукових досліджень і розробок з метою неперервності інноваційного процесу. Дослідне виробництво може мати різні організаційні форми — завод, цех, дослідна станція, дослідно-експериментальне виробництво, майстерня тощо; мати різне місцезнаходження, різний ступінь господарської самостійності; перебувати на балансі наукової організації чи бути юридичною особою. Дослідно-експериментальні роботи завершують стадію освоєння промислового виробництва нових виробів і починається процес промислового виробництва (ПВ). У виробництві знання матеріалізуються, а дослідження добігають свого логічного завершення.

Після того, як нововведення вступило в стадію масового виробництва, воно потребує піклування дослідної, так би мовити, «материнської» організації. Це виробничі дослідження (ВД), які поділяються на три категорії:

- 1) дослідження нових виробничих методів та дій;
 - 2) дослідження методів стандартизації та контролю якості;
 - 3) дослідження, пов'язані з доведенням нової продукції до споживача (маркетингові дослідження).
- Метою цих досліджень є забезпечення безаварійної й економічної роботи, ліквідація застарілого обладнання, постійне поліпшення якості продукції та сервісного обслуговування споживача. Вони передбачають технічні й організаційні заходи, що можуть забезпечити підтримку нового виробу в робочому стані протягом нормативного часу служби.

Інформаційна робота — це наукова робота, спрямована на підвищення ефективності пошуку науково-технічної інформації під час виконання різних видів НДЦКР. Важливою складовою цієї роботи є патентні дослідження.

Організаційно-економічні роботи пов'язані з удосконаленням організації та планування виробництва, розробленням методів організації праці та управління, методів оцінки ефективності науково-технічних розробок.

Період, який починається з виконання фундаментальних і прикладних розробок і охоплює всі наступні етапи до моменту, коли нововведення підлягає заміні якісно новим, прогресивнішим, називається життєвим циклом інновації. Кожна ланка життєвого циклу відносно самостійна, має свої закономірності розвитку і виконує специфічну роль. Життєвий цикл має часові, трудові і кошторисні оцінки, які використовуються для організації планування та фінансування роботи. На рис.3.7 наведена характеристика структури життєвого циклу інноваційного процесу.

Усі види робіт, що розглядаються, належать до циклу створення інновацій і включаються до складу науково-інноваційного циклу та виробничо-комерційного циклу.

Прийнято виділяти чотири фази (етапи): від I — створення інновації і потужностей для її використання, через II—III — зростання виробництва і продажу, до IV — насичення ринку та занепаду і зняття продукту з виробництва.

З метою розуміння сутності життєвого циклу розглянемо його складові детальніше.

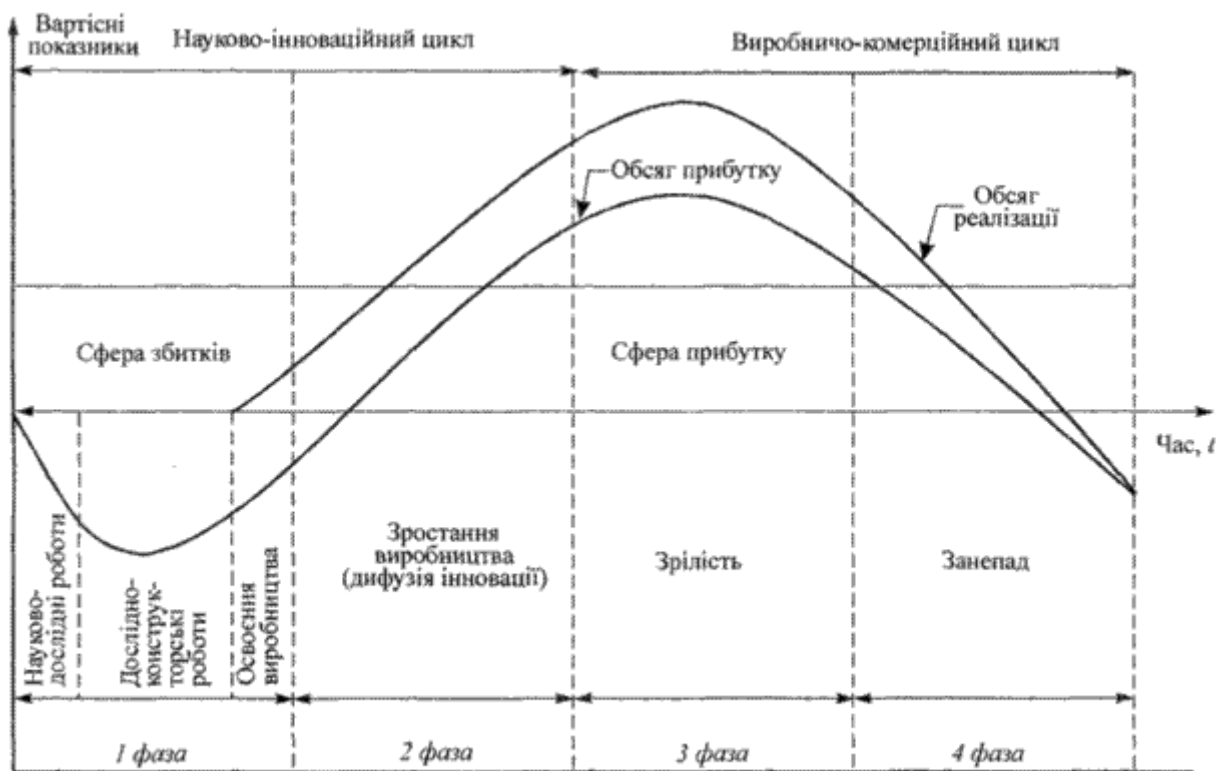


Рис. 3.7. Структура життєвого циклу інноваційного процесу

Сутність першої фази — створення новинки — складається з комплексу робіт, спрямованих на перетворення результатів науково-дослідних розробок у зразки нових виробів, їх адаптацію до ринку та оцінювання умов включення в економічний обіг.

Комплексність цих робіт полягає в тому, що вони поєднують одночасно створення чи пристосування існуючого виробничого апарату для організації виробництва нового товару.

На цій фазі також починаються маркетингові дослідження під час продажу перших дослідних партій (зразків), що має велике значення для введення інновації на ринок. Ця фаза є виключно збитковою.

Друга фаза пов'язана з освоєнням виробництва та зростанням обсягів продажу, досягненням запланованого рівня рентабельності. Припадаючи на сферу виробництва, цей етап є найважливішим у всьому життєвому циклі продукції, бо саме тут реалізується матеріально-речова основа інноваційного циклу. На даній фазі споживачі відкривають для себе новизну й оцінюють її як споживчу вартість.

Третя фаза — фаза зрілості. Вона характеризується зменшенням темпів зростання виробництва, стабілізацією. Слід зазначити, що довготривалість масового випуску нового продукту спричиняє

подвійний вплив на ефективність. З одного боку тривале виробництво нової продукції забезпечує високі економічні результати, задовольняючи попит та забезпечуючи накопичення для відтворення; з іншого— виникає необхідність оновлення продукції, бо це є обов'язковою умовою утримання місця на товарному ринку і підвищення конкурентоспроможності. Усе це потребує оптимізації часу виробництва з урахуванням змін темпів зростання його економічної ефективності.

На цій фазі збільшується конкуренція внаслідок дифузії та тиражування нововведення.

Четверта фаза — фаза занепаду: моральне старіння продукту. Попит падає, нововведення стає неконкурентоспроможним і витісняється іншими новаціями. Тому ще до настання цієї фази фірми прагнуть модернізувати продукт або створити новий. Для забезпечення постійного розвитку це робиться одночасно. Можна продовжити життєвий цикл інновації, якщо активно працювати в маркетинговій сфері, підтримуючи попит на дану продукцію шляхом зниження цін, через рекламу або інші канали збуту. Однак маркетингові заходи без проведення науково-дослідних робіт для покращання продукції даного параметричного ряду, без розроблення та освоєння нових видів продукції носять тимчасовий

характер, тому лідируючі компанії, які самостійно розробляють і реалізують новий продукт, постійно працюють над удосконаленням чи створенням нового продукту.

Приклад. Німецька фірма «Сіменс» з метою підвищення конкурентоспроможності на світовому ринку приділяла надзвичайно велику увагу науковим розробкам і дослідженням. Ще в 1991 р. у сфері НДДКР працювало 45 тис. чол. при загальній чисельності працюючих 400 тис. На проведення наукових досліджень витрачалося 4,8 млрд дол. У п'яти технологічних лабораторіях працювало 2 тис. вчених і 2 тис. інженерів, які вели дослідження за 22 основними напрямками і перш за все працювали над розробленням інновацій у сфері медичної діагностичної апаратури, медичного устаткування, програмного забезпечення для управління засобами зв'язку, електроніки та ін.

Холдингова компанія «Мерк»¹ (Merck Co., Inc) орієнтована на дослідження і виробництво фармацевтичної продукції і послуг. Вона розробляє, виробляє і просуває на ринок широкий спектр продуктів. Науковий потенціал компанії завжди був однією з найважливіших складових розвитку. Витрати на науково-дослідні і дослідно-конструкторські розробки становили в 1996 р. 1,5 млрд дол. Дослідні програми дають змогу створювати нові медичні препарати для лікування багатьох захворювань людей.

Сучасний бізнес діє в мінливому зовнішньому середовищі: посилюється конкуренція, яка має глобальний характер; виникають нові технології; поглиблюється тенденція скорочення життєвого циклу продукції, посилюється тиск споживачів (покупців), які потребують дедалі більшої уваги до

сервісу та якості; змінюються демографічні тенденції. Усе це зумовлює швидке технічне оновлення виробництва, яке характеризується прискоренням заміни старої продукції новою, зростанням кількості виробництва нових видів і типів виробів, зменшенням серійності виробництва. Кількість видів, типорозмірів виробів подвоюється приблизно кожні 5—8 років. Одночасно скорочується часовий цикл від появи винаходу до його втілення в готові вироби. Для оцінки динаміки цього процесу на практиці використовують показник оновлення продукції, який характеризує питому вагу нової продукції в загальному обсязі продажу протягом певного часу одного, двох, трьох і т. д. до п'яти років.

США: Экономика, политика, идеология. — 1998. — № 8.

Досвід промислових фірм високорозвинених країн (ФРН, США, Японії) свідчить, що для утримання позиції на ринку необхідно скорочувати період на виконання НДДКР на 30—50 %. Тільки в такому разі їм вдається уникати значних економічних витрат. Наприклад, досвід фірм ФРН, які випускають продукцію радіоелектронної промисловості, свідчить про те, що збільшення тривалості розробки виробу з п'ятирічним життєвим циклом на 6 місяців призводить до втрати 30 % прибутку від його реалізації. Для виробів з трирічним життєвим циклом утрати прибутку досягають 50%. Водночас скорочення періоду розробки інновації на півроку подвоює прибуток. Оновлення продукції деяких фірм США і ФРН почалося ще на початку 80-х років, як це показано в табл. 3.1 [23, с. 384—385].

Таблиця 3.1

ФІРМА «ХЬЮЛЕД ПАККАРД» (США):
ДИНАМІКА ОНОВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ

Тривалість випуску	Частка продукції в обсязі випуску, %	
	1981	1984
менше 3-х років	51	62
більше 3-х років	49	38

ФІРМА «СІМЕНС» (ФРГ): ДИНАМІКА
ОНОВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ

Тривалість випуску	Частка продукції в обсязі випуску, %		
	1977/78 р.	1979/80 р.	1984/85 р.
менше 5-ти років	45	48	53
5—10 років	30	30	29
більше 10 років	25	22	18

3.3. Моделі поширення інновацій

Можна виокремити дві основні моделі інноваційного процесу. Перша — це модель дифузії нововведення на макро-рівні в межах всієї економіки. Нагадаємо, що дифузія — це поширення

вже колись опанованої і використовуваної інновації в нових умовах або нових галузях виробництва, у нових країнах. Унаслідок дифузії зростає кількість як виробників, так і споживачів. Головною метою при цьому є оцінка чинників середовища, які сприяють поширенню інновацій серед більшої кількості виробників, компаній, організацій чи гальмують його. Виникає проблема взаємодії нововведення з відповідним соціально-економічним оточенням, суттєвим елементом якого є конкуруючі технології, товари. На швидкість поширення (дифузії) інновацій мають великий вплив інноваційна політика держави, існування адекватної інформаційної бази, механізмів функціонування науки та її зв'язків з виробництвом, форми прийняття законодавчих рішень з питань нововведень, способів передавання інформації, механізмів стимулювання інноваційної діяльності, накопичений досвід упровадження нововведень.

З моделлю дифузії нововведень тісно пов'язана науково-технічна діяльність, яка спрямована на використання і конкретизацію результатів наукових досліджень і розробок для розширення й оновлення номенклатури та підвищення якості продукції з її наступною ефективною реалізацією на ринку. Об'єктом науково-технічної діяльності є саме дифузія нововведень у галузі техніки, технології, економіки, організації та управління, тобто розповсюдження і використання науково-технічних знань у всіх сферах науки, техніки, виробництва. Поняття науково-технічної діяльності розроблено ЮНЕСКО і є базовою категорією міжнародних стандартів у статистиці науки і техніки. Відповідно до рекомендацій ЮНЕСКО НТД як об'єкт статистики охоплює три її види: а) наукові дослідження і розробки; б) науково-технічна освіта і підготовка кадрів; в) технічні послуги. Науково-технічна діяльність лежить в основі інноваційної діяльності, яка тісно пов'язана з циклом реалізації і розповсюдження інновацій: роботи, що належать до даного циклу, є переважно прибутковими (серійне виробництво, освоєння новації у споживачів, застосування різних каналів збуту інновацій).

Державна підтримка інноваційної діяльності відіграє істотну роль у дифузії нововведень і неперервному розвитку інноваційної активності підприємств, що безперечно позитивно впливає на економічне зростання суспільства.

До основних чинників, які визначають темпи і масштаби дифузії нововведень на макрорівні, належать:

- Інтернаціональність науки. Результати наукових досліджень швидко стають відомими у світі і широко використовуються в зацікавлених країнах (секрет «японського дива»).
- Розвиток матеріально-виробничої бази відповідних галузей господарства.
- Розвиток експериментальної бази, що передбачає не тільки наявність устаткування і лабораторій, а й відповідне ставлення держави, яка підтримує і формує в суспільстві на основі відповідного законодавства й інших чинників необхідний інноваційний клімат. Наприклад,

університет не має устаткування, але може за певних умов налагодити з тим чи іншим підприємством взаємозв'язки і використовувати його виробничу базу, лабораторії, устаткування для проведення експериментів.

- Кваліфікація робітників. Основа інновацій — це знання. Новації є безпосереднім продуктом людського розуму, активності, інтелекту. Тому створення необхідних умов (одержання інформації, стимулювання праці, навчання персоналу) є основою для зацікавленості в інноваціях працівників організацій.

« Розмір внутрішнього ринку, який визначається перш за все розміром національного багатства (внутрішній національний продукт), життєвим рівнем населення.

- Розвинена інфраструктура. Вона націлена насамперед на вирішення проблем забезпечення взаємозв'язку між економічними, соціальними і науково-технічними аспектами розвитку в межах єдиної інноваційної політики через інноваційну діяльність. Розвинена інфраструктура — це розвиток ринку інвестицій (капіталу), ринку цінних паперів, ринку конкуренції то введено.

Починаючи з 80-х років XX ст. стався інтенсивний сплеск інноваційної активності на міжнародному рівні — стали формуватись національні інноваційні системи. Дослідники цього феномену підкреслюють, що всі розвинені країни, які сформували національні інноваційні системи, відрізняються державним регулюванням і підтримкою систем взаємозв'язку наукової, виробничої та освітньої складових. Наприклад, особливістю американських і японських університетів є їх тісний зв'язок з промисловістю та іншими галузями господарства, який виявляється множиною засобів — від обміну спеціалістами і створення при університетах сітки консультаційних структур, які справляють великий вплив на інноваційну діяльність, науково-дослідних лабораторій різних галузей господарства, до оперативних потреб виробництва, які знаходять відображення в навчальних планах університетів.

В історії дифузії інновацій США спостерігається тенденція розширення сфери розповсюдження та впровадження наукових досягнень у виробництво.

У світовому економічному просторі формується нова парадигма зростання на базі використання знань та інновацій як найважливіших економічних ресурсів.

Таким чином, модель дифузії нововведень на макрорівні безпосередньо залежить від створення державою економічних, організаційно-правових та соціальних умов, через певну фінансово-кредитну, податкову, патентну, амортизаційну та іншу політику, яка стимулює як створення, так і впровадження, швидке поширення новацій. Звичайно, до різних товарів, технологій, соціально-економічних умов застосовуються різні варіанти інноваційної політики з точки зору її спрямованості і впливу на соціально-економічні процеси. До того ж під час дифузії нововведень

необхідно брати до уваги можливість адаптації соціально-економічного середовища до певних циклічних змін.

Друга модель поширення інновацій характеризує внутрішньоорганізаційний шлях нововведення в окремо взятій фірмі (підприємстві) чи організації.

Упровадження інновації є завжди складним процесом для будь-якої організації, що зумовлюється невизначеністю, яка пов'язана із самим нововведенням: недостатньою інформацією про нього і його прибутковість, особливо на ранніх стадіях дифузії. Оцінити відносні переваги інновацій на ранній фазі їх дифузії особливо важко тоді, коли мова йде про радикальні нововведення. Тому значна кількість виробників, як свідчить практика, не завжди йдуть на ризик і віддають перевагу зниженню витрат виробництва за рахунок використання ресурсозберігаючих технологій та модернізації продукції.

На думку Й. Шумпетера, тільки очікування надприбутку є рушійною силою прийняття рішення про впровадження нововведення на підприємстві.

До основних видів нововведення на підприємстві можна віднести інновації продукції; технологічних процесів; персоналу; управлінської діяльності.

Основу інноваційної політики на промислових підприємствах різних галузей становлять саме інновації продукту. Вони є вирішальними з точки зору призначення підприємства — забезпечувати певні потреби суспільства. Але необхідно враховувати при цьому зв'язок з іншими видами інноваційної діяльності, бо продуктові інновації спричиняють нововведення технологічні, персоналу та управлінської діяльності. Останні, у свою чергу, забезпечують успішну та ефективну реалізацію продуктових інновацій.

Інновації продукції можуть розглядатися з погляду:

- нового використання вже відомого продукту;
- зміни зовнішнього вигляду вже відомого продукту;
- фундаментальної зміни вже відомого продукту (поліпшення певних характеристик, підвищення якості, зниження витрат виробництва в результаті використання нових матеріалів або нових технологічних засобів);
- винаходу справді нового продукту.

У свою чергу, кожний новий продукт може характеризуватися:

- наявністю в нього нових технічних рішень, їх значущістю (науково-технічний аспект);
- впливом на ринок, тобто ринковою новизною (економічний аспект).

Якщо нова модель продукту краще існуючої за техніко-економічними характеристиками (за рахунок застосування нових наукових рекомендацій, винаходів і технічних рішень) і витрати на її освоєння невеликі, а ринкова новизна в продукті відсутня, то його впровадження навряд чи

забезпечить прибуток виробнику. Разом з тим ринкова новизна продукту може бути досягнута і без науково-технічних рішень— завдяки змінам у зовнішньому вигляді, розмірі, формах і т. ін. Таким чином, рішення про випуск нового товару є складним і ризиковим.

Рівень ризику залежатиме від таких чинників:

- ступеня оригінальності та складності концепції, яка визначає сприйнятливість ринку і витрати переходу для користувача (ринковий ризик);
- рівня технічного здійснення нововведення (технологічний ризик);
- ступеня знайомства самої фірми (підприємства) з технологією, інновацією та ринком (стратегічний ризик).

Виходячи з цього, упровадження нововведення на підприємстві проходить ряд етапів, які наведені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

**ВНУТРІШНЬООРГАНІЗАЦІЙНИ ПЛЯХ
НОВОВВЕДЕННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

Етапи опанування нововведенням	і Сутність діяльності
I. Визначення необхідності в інновації	Обізнаність з проблемою, визнання необхідності в нововведенні, переконання членів організації в необхідності нововведення
II. Збір інформації про інновацію	Первісна обізнаність з інновацією, розширення пошуку інформації про нововведення
III. Попередній вибір нововведення	Оцінка інформації про нововведення, вибір інновації
IV. Прийняття рішення про впровадження нововведення	Розроблення рішення про впровадження інновації, затвердження рішення про впровадження інновації у виробництво
V. Упровадження	Пробне впровадження, повне впровадження і використання
VI. Інституціоналізація	Рутинізація, дифузія

Як свідчить табл. 3.2, на перших двох етапах інноваційного процесу визначається потреба в нововведенні і збирається відповідна інформація про нього, тобто стимулюється початок інноваційного процесу на конкретному підприємстві (фірмі). За оцінками спеціалістів, від 25 до 39 % усіх нововведень упроваджується на основі отриманих даних про їх існування.

Темпи поширення нововведень позитивно пов'язані з прибутковістю і негативно — з величиною капіталу, який необхідний для їх освоєння.

На третьому етапі внутрішньоорганізаційного інноваційного процесу на підставі аналізу найістотніших властивостей нововведення проводиться його попередній вибір. У табл. 3.3 наведено 18 характеристик, які справляють найбільший вплив на формування настанов керівництва і персоналу щодо відбору нововведення. Головним критерієм відбору є економічна

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

ефективність нововведення, яка забезпечує виживання, результативність, конкурентоспроможність і прибутковість підприємству (підприємцю).

Таблиця 3.3

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ НОВОВВЕДЕННЯ НА РІЗНИХ
СТАДІЯХ ВНУТРІШНЬООРГАНІЗАЦІЙНОГО
ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ

Критерії оцінки	Стадії процесу				
	обізнаність з проблемою	формування настанов і вибір нововведення	рішення про впровадження нововведення	проблема впровадження	тривале використання
1. Рівень фінансових витрат		+	+		
2. Рівень віддачі на вкладений капітал		+	+	+	
3. Дійовість для досягнення поставлених цілей підприємства		+			
4. Ступінь ризику і невизначеності		+			
5. Швидкість розповсюдження інформації про інновацію	+				
6. Відповідність існуючим нормам і цінностям		+			
7. Складність інновації		+	+		
8. Науковість		+	+		
9. Відносна користь користувача			+		
10. Місце виникнення інновації	+				
11. Можливість упровадження нововведення частинами				+	
12. Можливість повернення до попередньої практики	+				
13. Рівень схильності персоналу до нововведення			+		
14. Вплив нововведення на міжособисті відносини				+	
15. Можливість упровадження таємно		+			
16. Характеристика особи, від якої залежить розповсюдження інформації про нововведення	+				
17. Можливість подальшої модифікації нововведення					+
18. Можливість дифузії нововведення					+

Процес нововведення на підприємстві як діяльність зі створення комерційно вигідного товару (ініційованого ринком) здійснюється за такою схемою:

- розроблення стратегічних цілей;
- виявлення потреб ринку в нових виробках та генерування ідей нових товарів;
- визначення можливостей фірми для створення цих виробів;
- проведення досліджень з метою реалізації цих можливостей;
- розроблення нового виробу (товару);
- проектування, конструювання виробу;
- випуск дослідного зразка;

- пробний маркетинг (випробування дослідного зразка на ринку);
- запуск виробу в серійне виробництво.

Така схема організації процесу нововведення й управління ним у рамках підприємства передбачає тісну взаємодію функціональних підрозділів управлінської системи, особливо тих, що беруть участь у розробленні, виробництві й реалізації нових товарів та обслуговуванні споживачів. На рис. 3.8 показана ця взаємодія.

Існують і інші підходи до визначення стадій процесу нововведень на підприємстві. Заслуговує на увагу така модель:

- Одержання інформації про межу технології, товару на основі S-подібної кривої.
- Виникнення проблеми нововведення.
- Розробка ідей, аналіз властивостей інновації.
- Відбір ідей, оцінка їх економічної ефективності.
- Дослідження, розробка, запровадження.
- Розробка програми технологічного переозброєння підприємства.
- Виявлення вузьких місць виробництва.
- Вибір організаційної форми структури виробництва та управління з метою впровадження нововведення.
- Оперативне управління впровадженням інновації.

За такої моделі впровадження нововведення на підприємстві в центрі уваги перебуває постійний пошук нових ідей, який здійснюють спеціальні науково-дослідні підрозділи (лабораторії"), вони створюють автоматизовані банки даних.

Вузькі місця на підприємстві виявляються з допомогою паспортизації робочих місць. Паспорт підприємства дає змогу характеризувати можливості ефективного використання виробничих потужностей, устаткування, використання спеціалістів; оцінити економічну і соціальну ефективність інновацій, ранжувати їх відбір з урахування витрат.



- — Підрозділ, який несе основну відповідальність за даний етап розробки і впровадження нового продукту
- — Підрозділ, який бере участь у розробці та впровадженні нового продукту
- ▲ — Підрозділ, уповноважений стверджувати прийняття рішення

Рис. 3.8. Розподіл уповноважених між внутрішньофірмовими службами під час розробки і впровадження нового продукту

Якби модель інноваційного процесу не застосовувалась на підприємстві для розробки нововведення, важливим критерієм залишається ступінь її новизни. Саме від новизни інновації залежить конкурентоспроможність нововведення. Чим глибше підприємство занурюється у нові сфери діяльності, тим вище стає його стратегічний ризик, і чим вищий рівень новизни концепції та технології, тим вища інтенсивність нововведення і пов'язаного з ним ризику, як це показано на рис. 3.9 [67, с 356].

	Концепція	Традиційна	Поліпшуюча	Нова
Технологія				
Традиційна				
Поліпшуюча				
Нова				

Рис. 3.9. Оцінка інтенсивності нововведення

Слід зауважити, що рівень ризику, який пов'язаний з технологічною інновацією, залежить також від джерела ідеї нового товару. Як свідчать численні європейські й американські дослідження, нововведення, які базуються на безпосередньому аналізі потреб, є успішнішими й ефективнішими.

Сучасною тенденцією в дослідженнях інновацій є зондування дедалі віддаленіших перспектив стратегічного розвитку підприємства. У кожній організації, яка займається бізнесом, у запасі має бути більше інноваційних ідей і проектів, ніж вона може здійснити. Організація, яка не приділяє належної уваги інноваціям, скоріш за все опиниться на хибному шляху, який веде до стагнації і загибелі. На підтвердження цього є вагомі аргументи з практики [144]. Сучасний бізнес, як уже не раз зазначалось, діє у середовищі, що постійно змінюється. Світ став динамічнішим, а конкуренція глобальнішою. Зароджуються новітні високі технології, напрям і наслідки розвитку яких важко передбачити. Тому гнучкість організації, її адаптивність до нововведень залишається єдиним ключовим чинником виживання і розвитку. При цьому велике значення має чинник часу, який безпосередньо впливає не тільки на рентабельність товару, а й на місце, яке посіде організація на ринку серед своїх конкурентів.

Наприклад, завдяки гнучким виробничим системам завод компанії «Дженерал електрик», який виробляє більше 1 млн електролічильників на рік, може дуже легко бути перепрограмованим на виробництво будь-якого з 2 тис. різновидів виробів і добитись переваг над менш спритними конкурентами, стрімко переміщуючись у нові сфери діяльності та виходячи з них, як тільки вони перестають приносити прибуток, а також швидко застосовувати нововведення для вдосконалення своєї продукції [23].

3.4. Причини та джерела інноваційних ідей

У науковій літературі існує велика кількість підходів до цієї проблеми [33, 45, 64, 77, 155], але більшість дослідників схиляється до думки, що головними причинами і джерелами інноваційних ідей є:

- потреби ринку, попит споживача;
- конкурентна боротьба на ринку, бажання одержати конкурентні переваги та максимізувати прибуток;

- підвищення престижу підприємства;
- пошук вирішення проблем, які виникають під час діяльності фірми;
- наслідування іншим організаціям, які впроваджують нову технологію;
- « бажання працівників поліпшити свою майстерність у конкретній діяльності;
- реалізація знань творчої особистості;
- поради консультантів у будь-який період реорганізації фірми;
- наукові відкриття, інтернаціоналізація науки;
- винахідництво;
- інтуїтивне уявлення про те, що нововведення може поліпшити діяльність організації.

Розглянемо основні з зазначених причин детальніше.

На думку аналітиків, однією з головних причин і одночасно джерелом інноваційних ідей є потреби ринку. Так, Т. Коно [55] стверджує, що 72 % всіх ідей, які успішно втілюються на ринку, стимулюються саме попитом. Вибагливі споживачі змушують виробника не тільки підвищувати стандарти якості виробів, послуг, а й змінювати моделі, удосконалювати їх конструкцію, створювати нові. Результати цілої низки економічних досліджень підтверджують, що в середньому із 100 успішно реалізованих нововведень близько 75 — це відповідь на потреби споживача (ринок, замовлення від уряду, виробничі потреби самого виробника) і тільки 25 нововведень є результатом упровадження нових технічних ідей, які виникли в процесі проведення НДДКР [67]. Спонукальним мотивом для інновацій є зміни зовнішнього середовища, які ведуть до появи нових потреб або нових засобів задоволення вже існуючих потреб.

Приклад. Літо в Японії жарке і вологе, квартири невеликі. Були потрібні побутові кондиціонери невеликих розмірів, компактні і безшумні.

Це підштовхнуло японські фірми першими впровадити економічні роторні компресори в кондиціонерах.

Англійці обожнюють займатися садівництвом і англійські фірми випускають садово-городній інвентар найкращий у світі.

Вимоги суспільства щодо захисту навколишнього середовища зумовлюють розроблення електромобілей, нових типів пакувальних матеріалів, які можна повністю переробити для подальшого використання.

Загальна тенденція до старіння населення надихає на розроблення нових концепцій оздоровлення людини, ведення домашнього господарства, індустрії розваг. Японська фірма «ТОТО» запропонувала «розумний туалет», у якому використовуються біосенсорика і мікропроцесори з метою одержання даних для медичної діагностики.

Фірма «Соні» випустила на ринок відеоприлад, за допомогою якого діти можуть малювати

кольорові картини прямо на екрані телевізора. З погляду функціональних характеристик прилад має можливості комп'ютерної графіки.

Аналіз закордонного досвіду¹ показує, що у 80-ті роки XX ст. в конкурентній боротьбі на світових ринках досягли успіху компанії (в основному японські), які випускали традиційну, добре відому продукцію, але таку, що мала перевагу в якості товарів і собівартості їх виробництва. У XXI ст. перемогу в конкуренції здобудуть ті фірми, які зможуть фундаментально освоїти виробництво нової продукції, перспективні технології, нові методи роботи з ринком. Змінилися попит і психологія споживача. Сьогодні 90 % людей працюють з комп'ютером, тоді як у 1980 р. його майже не використовували. І це в розвинених країнах.

Фірми дедалі більшою мірою мають справу з новими технологіями, які використовуються як «наступальна зброя» для завоювання ринку. Ефект творчого руйнування, як його визначив ще Й. Шум-петер, добре відомий Новим явищем уявляються процес прискорення та його географічне поширення. Наслідком даної еволюції є те, що конкуренція ведеться в масштабах усієї планети. Ефективно працювати на вітчизняному ринку вже недостатньо, фірма повинна визначити конкурентну перевагу на міжнародному ринку і передусім на рівні тріади — країн Європи, Північної Америки і Японії. Цей ринок нараховує близько 700 млн осіб (15 % населення земної кулі), проте на його частку припадає дві третини валового світового виробництва і приблизно 85 % купівельної спроможності [67]. Отже, конкуренція і монополія — це ще два важливі чинники, сумісна дія яких спричиняє виникнення інноваційних ідей.

На будь-якому ринку конкуренти намагаються захопити найбільшу його частку. Оскільки фірми контролюють одна одну в досягненні цієї мети — жодній не вдається заволодіти всім ринком. Цей процес змушує фірми працювати не тільки ефективніше, а й стимулювати нововведення для утримання лідируючої позиції у своїй ніші ринку чи проникати на нові ринки.

Приклад. Фірма «Найк» (США) працювала у сфері виробництва спортивного взуття. У 1980 р. вона пропонувала ринку 140 моделей і контролювала майже 50 % ринку, випередивши такі відомі іноземні фірми, як «Адідас» і «Пума». Але попит на ринку змінився. Спортивне взуття стало користуватись популярністю не тільки в спортсменів-професіоналів. Скориставшись модою на аеробіку, суперниця «Найк» фірма «Рібок» почала набирати швидкість завдяки виробництву нової моделі взуття для заняття аеробікою і вийшла на перше місце в галузі. Її частка на ринку досягла 27 %, а частка «Найк» зменшилася з 50 до 23 %.

Слідом за модою на аеробіку на ринку сталася ще одна зміна — спортивне взуття взагалі стало модним. І знову фірма «Рібок» швидко відреагувала на зміни й обігнала «Найк», вирвавшись уперед. До 1988 р. вона щорічно продавала взуття на 75 млн дол., тоді як «Найк» — лише на 50 млн. Але «Найк» не мав наміру відступати.

Він створив нову продукцію, звертаючи увагу на стиль і моду. І вже в 1990 р. «Найк» обігнав фірму «Рібок» на 30%. «Рібок» залишилась позаду, але продовжувала нарощувати зусилля, витрачаючи близько 70 млн дол. на рекламу та розроблення нової моделі «Памп». У цей час на ринку з'явилась нова фірма «Л. А. Гіар», яка стала лідером з виробництва жіночого спортивного взуття і посіла третє місце на ринку. Конкурентна боротьба триває.

З'явилась, розвивається і поглиблюється тенденція обміну науковими ідеями між фірмами, активного їх співробітництва з державними лабораторіями, створення науково-дослідної бази за кордоном. Як правило, фірми забезпечують прикладні дослідження і виготовлення експериментального зразка, а лабораторії— теоретичні дослідження. Ця взаємодія є причиною і джерелом інноваційних ідей.

Наприклад, фірма «IBM» сумісно з «Bell Labs» і Массачусет-ським технологічним інститутом створили консорціум для технічної реалізації явища високотемпературної надпровідності, за відкриття якої вчені фірми «IBM» у 1987 р. одержали Нобелівську премію.

Найважливішим джерелом інноваційних ідей серед іншого є творча діяльність людей, погляди яких виходять за межі традиційного підходу до вирішення проблем. Американський учений А. Залезник вважає, що творчість є досить рідкісним явищем. У корпорації творча активність залежить від наявності обдарованих людей, які здатні на нестандартне мислення. Тобто творчість слід розглядати як здатність відійти від штампів, догм і стереотипів мислення під час розроблення технологічного процесу, що в результаті дає новий спосіб виробництва існуючого продукту або новий продукт (інновацію).

Генераторами інноваційних ідей є новатори. До цієї категорії належать винахідники, раціоналізатори, люди, які мають здібності, природний хист, обдарованість до певного виду діяльності, що розвивається під впливом певних умов, і бажання виразити своє бачення через створення новини, новації. Головну роль у спонуканні творчої активності новатора відіграють як його внутрішні, так і зовнішні мотиви¹. При цьому свідомо дія особистості завжди спрямована на певну мету, якої вона хоче досягти. Мотив і мета тісно пов'язані між собою. Мотив виступає як причина постановлення тих чи інших цілей.

Слід зазначити, що взагалі будь-яка дія здебільшого спонукається не одним, а кількома мотивами, які перебувають у певній субординації — одні відіграють провідну роль і підпорядковують собі інші. Творчій діяльності новаторів притаманні свої особливості мотиваційної сфери.

Серед зовнішніх мотивів важливу роль відіграє система управління організацією, яка може пригнічувати талант або сформувати умови для його розквіту, розроблення та запровадження ним творчих ідей у життя. Крім цього, зовнішніми мотивами творчої активності є:

- попит у сферах споживання і виробництва на нові товари та послуги;
- досягнення науки і техніки.

Внутрішні мотиви спонукають творчих працівників до задоволення таких особистих потреб, як:

- самовираження шляхом реалізації свого потенціалу;
 - належність до професійної групи (інженерного корпусу, науковців, винахідників);
 - визнання іншими членами організації, суспільства професіоналізму, компетентності, значущості особистості;
 - матеріальна незалежність і впевненість у майбутньому;
- забезпечення особистої безпеки.

Проте внутрішніх і зовнішніх мотивів недостатньо для синтезу оригінальної інноваційної, технічно здійсненої ідеї. Крім відповідних організаційних умов, необхідні індивідуальні якості дослідника, і перш за все натхнення, захопленість процесом творчості в пошуку рішень інноваційних ідей. Ніяке управління не зможе пробудити творчу силу, якщо немає натхнення і відсутні здібності до творчої діяльності.

Психологи розрізняють дві групи творчих особистостей: генераторів та трансформаторів ідей у конкретне рішення.

Генераторам ідей притаманні такі якості, як:

- широкий кругозір;
 - концептуальність мислення;
 - багата уява;
- вміння подивитись на ідею з висоти «пташиного польоту»;
- науково-технічний талант.

Якості можуть бути розвинені в результаті виховання, освіти, життєвого досвіду, програми особистого тренування спостереження, евристичних прийомів, які забезпечують пошук нових поєднань існуючих явищ.

Звичайно, наявність таланту обумовлена генетично. Він дається від народження. Праця може його активізувати, викликаючи в дослідника стан осяяння, інтуїтивного бачення шуканого рішення. На рис. 3.10 показана модель трансформації ідеї дослідника.

Як свідчить практика, для появи одного життєздатного інноваційного технічного рішення необхідно синтезувати деяку критичну масу ідей, що досягається певною організацією роботи цільових груп дослідників, які володіють необхідним творчим потенціалом. До таких груп, як правило, входять генератори ідей, аналітики, трансформатори ідей, що дає синергетичний ефект, зумовлений сумісною працею.

П. Друкер [33] виокремлює сім джерел інноваційних ідей:

- раптові події для підприємства чи галузі (несподіваний успіх або несподівана зовнішня подія, несподівана невдача);
- неконгруентність — невідповідність між реальністю та уявленнями про неї;
- нововведення, що ґрунтуються на потребі технологічного процесу;
- раптові зміни у структурі галузі або ринку;
- демографічні зміни;
- зміни у сприйманнях, настроях та ціннісних настановах;
- нові знання.

Перші чотири джерела є внутрішніми і стосуються підприємства, а за своєю суттю це скоріше симптоми, що їх можуть відчувати працівники підприємства або галузі. Водночас вони є високонадійними індикаторами змін, які можуть бути проведені з незначними витратами. Слід зазначити, що межі між ними розмиті; більш того, ці джерела часто перекривають один одного.

Разом з тим кожне з зазначених джерел має свої характерні особливості. Розглянемо їх.

Несподіваний успіх — це не просто сприятлива можливість для нововведення, а вона сама зумовлює необхідність цих нововведень. Наприклад, великі сталеплавильні заводи морально застаріли. Виникла ідея створити міні-заводи.

Несподіваний успіх вивчається з метою виявлення інноваційних можливостей з допомогою таких запитань:

* Яку користь дає використання несподіваного успіху?

• До якого результату це приведе?

* Що необхідно зробити, щоб перетворити успіх в інноваційну можливість?

• Як це зробити?

Прийняття рішення про нововведення завжди має ризик, оскільки необхідна певна структурна перебудова, яка може справляти значний вплив на функціонування всіх підрозділів організації.

Тому вищій управлінській ланці належить важлива роль, перш за все як ініціатора такої перебудови. Саме вище керівництво 1) визначає стратегію щодо нововведень; 2) формує концепцію структурної перебудови організації; 3) є ініціатором нововведень. Тому більшість вдалих інноваційних ідей висувається вищою управлінською ланкою. За даними Т. Коно, початкова ідея дуже успішних виробів надійшла саме від вищого керівництва: «Хонда CIVIC», малотоксичний двигун «Хонда CVCC», кварцовий годинник «Сейко», камери з автоматичним фокусуванням виробництва компанії «Коні-сі», копіювальна машина «Кенон», оптичні волокна для передавання інформації компанії «Сумітома» і т. ін. Багато інноваційних ідей висовується спеціалістами функціональних відділів.

Несподівана невдача. Невдачі на відміну від успіху рідко проходять непомітно, їх неможливо ігнорувати, але як джерело інноваційних можливостей вони сприймаються рідко. Класичним прикладом невдачі може бути історія розроблення запам'ятовуючих пристроїв (ЗП) на циліндричних магнітних доменах (ЦМД) фірмою «Тексас інструменте». Вона розробляла ці пристрої протягом семи років з надією завоювати частину колосального ринку напівпровідникових ЗП з довільною вибіркою (ЗПДВ).

Проте керівництво фірми неправильно оцінило темпи прогресу в галузі ЗПДВ. До того моменту як 39 ЗП на ЦМД були підготовлені до виходу на ринок, ємність ЗПДВ настільки зросла, а вартість настільки знизилась, що виробники ЕОМ не захотіли переходити на інший вид пристроїв пам'яті. Розробка ЗП на ЦМД обійшлась фірмі в десятки мільйонів доларів.

Невідповідність між реальністю та уявленням про неї. Невідповідність — це розбіжність, дисонанс між тим, що є і тим, що має бути. Це відповідний розрив (межа), який зумовлює необхідність проведення інновацій. Невідповідність пов'язана з нестабільністю, коли навіть невеликі зусилля можуть спричинити перебудову не тільки галузі виробництва, а й усієї соціально-економічної структури. Проте невідповідність не виявляється кількісно — це якісний показник. Розрізняють такі види невідповідностей:

- Невідповідність між економічними реаліями суспільства. Наприклад, Україна бажає увійти до Європейського економічного простору, проте в сучасній національній економічній політиці відсутня чітка спланована і спрогнозована інноваційна стратегія держави в цьому напрямі.
- Невідповідність між реальним становищем у галузі та планами підприємства.
- Невідповідність між орієнтацією галузі та цінностями споживачів її продукції.
- Внутрішня невідповідність у ритмі або логіці технологічних процесів.

Приклад. Фірма «Дюпон» у 60-ті роки була провідною у виробництві синтетичних матеріалів (поліестеру, нейлону), які використовувались у виробництві шинного корду і продовжувала інвестувати НДР у напрямі розвитку саме нейлону, не звертаючи уваги на те, що її головний споживач «Гудієр» відкрито стверджував, що шинний корд з поліестеру має перевагу.

Скориставшись ситуацією, інша фірма — «Селанз» швидко випустила полі-ефірний корд. Як наслідок, «Дюпон» не змогла зайняти лідируючу позицію на ринку збуту. «Дюпон» зазнала невдачі не тому, що їй не відомі були технічні можливості поліестеру, а тому, що виходила з припущення буцімто тільки одна корпорація в спроможності контролювати темпи нововведень на ринку [144].

Нововведення, що ґрунтуються на потребі виробничого процесу. У цьому випадку причиною нововведення є необхідність удосконалення вже існуючого технологічного процесу (це може бути

заміна слабкої ланки, перебудова виробничого процесу відповідно до нових вимог або коли необхідно додати якусь нову ланку, але без нових знань зробити це неможливо). Отже, для втілення в життя інноваційних рішень, які ґрунтуються на потребі виробничого процесу, необхідні такі умови:

- автономний технологічний процес;
- одна «слабка», або «відсутня» ланка в ньому;
- чітке визначення цілі;
- широке розуміння користі (вигоди) інноваційного пошуку;
- наявність необхідних нових знань і можливостей їх застосування, творчість.

Приклад. Джек Кілбі, молодий інженер з фірми «Тексас інструменте» у 1958 р. винайшов інтегральну схему, через сім років після початку ери транзисторів. Останні являли собою мініатюрні аналоги електронних ламп. Ці маленькі елементи необхідно було з'єднувати між собою проводами, щоб система працювала як єдине ціле. Чим складнішою була функція пристрою, тим більше компонентів необхідно було з'єднувати між собою. Була проблема — як це робити без дефектів і ефективніше? Д. Кілбі знайшов шлях з'єднання компонентів через інший елемент — кремній, який використовувався для транзисторів і який стало можливим використати і для інших компонентів, з'єднати їх без проводів. Відпала необхідність в упакуванні і розпакуванні кожного елемента, бо всі компоненти стали одним цілим.

Раптові зміни у структурі галузі або ринку. Інколи в ринкових чи галузевих структурах провідні виробники залишають без необхідної уваги швидко зростаючі сегменти ринку. Виникаючі в новій ситуації можливості зростання рідко вписуються в існуючу ринкову політику. Тому інноваційно націлені компанії одержують широке поле діяльності. Слід зважати на такі ознаки майбутніх змін у галузевій структурі:

1. Швидке зростання галузі. Якщо галузь розвивається швидше ніж економіка в цілому, то можна передбачити, що її структура різко зміниться пізніше, саме в той момент, коли обсяг виробництва в цій галузі подвоїться. З точки зору логіки зрозуміло, що коли справи в тій чи іншій компанії йдуть добре, то немає підстав для яких-небудь змін. Але досвід показує, що все старіє і успіх може перетворитись на невдачу, коли своєчасно не відчуті нових тенденцій. Наприклад, керівництво «Сітроєна» і «Белл телефон систем» не змогли своєчасно усвідомити змін, які відбувались, і в результаті їх потіснили більш енергійні та далекоглядні, але в минулому слабкі конкуренти.
2. Тоді, коли швидко зростаюча галузь подвоює свої потужно сті, вона вже, як правило, втрачає здібність адекватно оцінювати ситуацію на ринку.

Традиційний поділ ринку на сегменти більше не відображає реальності, він відображає лише історію. Проте більшість бачить галузь такою, якою вона була завжди, без урахування плинності

часу, змін, які відбуваються непомітно. У цьому— пояснення успіхів багатьох фірм-новаторів. Наприклад, компанія «Марс» «розворушила» увесь європейський ринок морозива, випустивши під своєю торговою маркою високоякісне шоколадне морозиво; фірма «Тото», лідер на японському ринку сантехніки, постійно пропонує споживачам нові товари. Одна з останніх і найуспішніших новинок — «розумний» унітаз, який дає змогу аналізувати рівень цукру і протеїну в урні користувача, вимірювати його кров'яний тиск, температуру і вагу.

3. Наступною ознакою, яка майже завжди показує на наближення структурних змін, є зближення технологій, які раніше вважалися цілком самостійними. Наприклад, телефон і ЕОМ, які використовуються в дистанційному зв'язку.

4. Галузь готова розпочати корінні структурні зміни, якщо інтенсивно змінюється напрям діяльності.

Наприклад, компанія «Соні», працюючи над удосконаленням і мініатюризацією електронної техніки, започаткувала цілу нову галузь портативних приладів для розваг.

Інноваційні компанії, використовуючи свій інноваційний потенціал, виходять на нові ринки, унаслідок чого постійно розширюється або змінюється сфера їх діяльності.

Демографічні зміни. Під демографічними змінами розуміються зміни кількості населення, його структури за статтю і віком, зайнятістю, рівнем освіти, доходів, за професійним складом. Такі зміни, як правило, однозначні і мають легко передбачувані наслідки.

Демографічні показники вельми нестабільні, характеристики населення в наш час змінюються швидко і несподівано. За останні роки в розвинених країнах сталися суттєві соціально-демографічні зміни, зокрема, такі:

- старіння населення;
- зниження рівня народжуваності;
- збільшення тривалості життя;
- зростання кількості працюючих жінок;
- збільшення кількості розлучень і неповних сімей.

Ці та інші демографічні зміни безпосередньо впливають на стиль життя і форми споживання.

Вони створюють нові сегменти ринку, що одночасно стимулює і визначає інноваційну діяльність підприємств, змушуючи їх працювати з метою створення нових товарів і послуг. Так, молодь частіше купує недорогі речі, керуючись при цьому модою і ціною, а не міцністю і якістю.

Пенсіонери в благополучних країнах складають основний сегмент ринку туризму. Міграція населення створює відповідні умови для підприємництва, розвитку регіонів.

Приклад. Фірма «Мелвілл», яка торгує в роздріб взуттям, одягом і багато ще чим, зуміла передбачити можливі зміни, пов'язані з «бумом народжуваності» в 60-ті роки. Фірма відкрила нові

спеціалізовані магазини для юних покупців, одночасно розширила асортимент своїх товарів. Треба зазначити, що діяльність цієї фірми спочатку була дуже скромною і непримітною, але інноваційна політика фірми дала змогу їй через деякий час перетворитись в одне з найшвидше зростаючих і найприбутковіших підприємств роздрібної торгівлі в Сполучених Штатах.

Таким чином, демографічні зміни являють собою високопродуктивне і високонадійне джерело інноваційних ідей для тих, хто готовий виконувати самостійні практичні дослідження реальних ситуацій, аналізувати тенденції змін.

Слід зазначити, що демографічні зрушення в третьому тисячолітті за своєю сутністю можуть бути непередбачуваними. Але треба пам'ятати, що перед тим, як ці зміни відбудуться, проходить певний період, який цілком підлягає прогнозуванню. Якщо скорочується народжуваність і зростає смертність, то ці зрушення матеріалізуються через 10—15 років у структурі робочої сили. На жаль, державні діячі та посадові особи, які наділені правом приймати рішення й обіймають відповідальні посади в державі, ще не звільнились від хибного уявлення, що демографічні чинники змінюються повільно, та закривають очі на очевидні докази демографічних змін.

Зміни у сприйняттах, настроях та ціннісних настановах. Ці поняття фіксують позитивне або негативне сприймання як окремими людьми, соціальними групами, так і суспільством у цілому будь-якого об'єкта чи явища, які тісно пов'язані з потребами (економічними, соціальними, етичними), змінами стилю життя, типу культури та світогляду людей.

Стиль життя — це певна модель поведінки, мислення, соціо-психологічної активності індивіда, його специфічна виразність життєвиявлення і життєдіяльності. Жан-Жак Ламбен [67] пропонує розглядати стиль життя як глобальний продукт системи цінностей особистості, її інтересів, способів проведення часу, споживання, тобто те, що вона вважає для себе важливим у навколишньому середовищі.

Існують певні методи аналізу стилю життя людей, за допомогою яких аналітики виявляють причини поведінки людей, їх ставлення до нововведень і взагалі до змін концепцій товару, послуг, здоров'я, сім'ї, роботи.

Більшість емпіричних досліджень стилю життя торкається аналізу таких складових, як: активність, інтереси, погляди, соціально-демографічні характеристики людей. У табл. 3.4 наведено показники, за якими найчастіше проводиться аналіз стилю життя людей.

Таблиця 3.4

ПОКАЗНИКИ СЕГМЕНТАЦІЇ ЗА СТИЛЕМ ЖИТТЯ

Активність	Інтереси	Погляди	Соціально-демо- графічний профіль
робота	сім'я	на себе	вік
хобі	ДІМ	на соціальні проблеми	освіта
соціальне життя	робота	на економіку	доходи
відпустка	розваги	на політику	професія
задоволення	мода	на освіту	сім'я
клуби	інформація	на товари	життєвий цикл сім'ї
об'єднання	здобуток	на культуру	помешкання
покупки	харчування	на майбутнє	місце проживання
спорт			
політика			

За вказаними параметрами будуються відповідні профілі (стереотипи) поведінки соціальних груп, що дає можливість виявити їх сприйнятливості до інновацій, орієнтацію і чутливість до нововведень, визначити зміни у формуванні соціально-культурних тенденцій. Наприклад, потяг до здорового способу життя підвищив попит на спортивні товари, натуральні продукти харчування, нетрадиційні методи лікування. Щоб задовольнити потребу, стали відкриватись магазини здорового харчування, з'явилися фірми-новатори з виробництва харчових добавок. Масовим захопленням бігом підтюпцем скористалось багато компаній, які виготовляють спортивний одяг та взуття. Колосального успіху в 1983 р. в Сполучених Штатах досягли фірми, які випускали кімнатні тренажери [33].

Ознакою змін у сприйняттях може бути також несподіваний успіх чи невдача.

Приклад. У 1957 р. автомобіль «Едсель» компанії «Форд мотор» зазнав провалу на ринку. Цей автомобіль — кінцевий результат ретельно опрацьованої стратегії в американському автомобільному бізнесі. У розробці цієї моделі були втілені новітні досягнення в галузі автомобілебудування з максимальним урахування потреб покупця щодо технічних характеристик і дизайну. Але автомобіль не продавався. Пошук причин провалу «Едсель» настановив керівництво на думку, яка виявилась справедливою: у покупців відбулися зрушення у сприйняттях і ціннісних орієнтаціях, що негайно позначилось на ринковій ситуації. До цього часу ринок автомобілів був сегментований за рівнем доходів, тепер став сегментуватись за уподобаннями споживача [158].

Передбачення змін у сприйняттях, настроях споживача роблять інноваційні заходи дуже вдалимими і своєчасними.

Нові знання (як наукові, так і ненаукові). Нововведення, які ґрунтуються на нових знаннях, мають певні особливості. Як правило вони вирізняються довготривалістю визрівання, великим розривом у часі між появою нового знання і його доведенням до рівня технологічного використання.

Приклад. Рудольф Дізель спроектував свій знаменитий двигун ще в 1867 р. Це був революційний винахід, але тільки у 1935 р. американець Ч. Каттеринг зробив можливим його використання.

Потрібно було зібрати воедино цілий комплекс наукових знань, починаючи із XVII ст., щоб зробити можливим появу ЕОМ. Часовий розрив між появою відкриття і його практичним опануванням характерний не тільки для науково-технічного нововведення, а й для інновацій, в основі яких лежать нові знання, що не стосуються науки і техніки. Наприклад, теорію підприємницького банку розробив Клод Анрі Сен-Сімон зразу після закінчення наполеонівських війн. За ідеєю Сен-Сімона банкір повинен «інвестувати», тобто створювати нову можливість для зростання багатства. Ця ідея була реалізована тільки в 1852 р. Послідовниками Сен-Сімона був створений перший підприємницький банк «Кредит Мобільє» і тим самим вони започаткували народження фінансового капіталу.

Часовий розрив між новими знаннями і нововведеннями, що базуються на цих знаннях, на думку П. Друкера, внутрішньо властивий природі знань. Водночас зовнішні кризові явища здатні скоротити період реалізації нових знань у створенні нововведень. Наприклад, Друга світова війна прискорила створення атомної зброї.

Наступною характерною рисою інновацій, базованих на нових знаннях, є те, що вони, як правило, будуються на конвергенції декількох видів знань. Наприклад, в основі розробки літака братами Райт лежать два відкриття: винахід двигуна, який працює на бензині, і відкриття у сфері аеродинаміки. Комп'ютер є дитям конвергенції п'яти різних відкриттів: у галузі математики — двоїста система обчислення, математична логіка, впровадження перфокарти, розроблення програмного забезпечення і принципів зворотного зв'язку.

Отже, поки не з'єднаються воедино всі необхідні знання, тобто науково-технічні досягнення, потреби часу, можливість використання знань — інновації неможливі.

Розглянуті джерела та причини інноваційних ідей мають різне значення, але всі вони мають систематично аналізуватись і братись до уваги під час розроблення нововведень. Проведення досліджень у багатьох галузях слід націлювати на знаходження і використання нових оригінальних ідей. Для цього необхідне накопичення інформації про використання вже існуючих нововведень, їх поширення та успіх чи занепад на ринку.

3.5. Чинники успішності та невдач нововведень

Визначенню чинників успішності й невдач нововведень присвячено чимало досліджень у Європі, США, Японії, висновки яких дають схожі результати. Перш за все відзначається висока

«смертність» нових ідей. Із 100 ідей до розроблення береться 26,6 %, до стадії випробувань доходить 12,4%, уведеними і комерційно успішними виявилось 9,4 %.

Французький дослідник Купер вивчав причини успіху і провалу 195 промислових товарів. З них 102 випадки фірми вважали успішними, а 93 — провалом.

Дослідження Т. Коно свідчить, що на японських підприємствах 33,1 % започаткованих ідей дійшло до стадії технічного розроблення і 47,1 % з них до стадії комерційного розроблення. Із цієї частини повністю були прийняті, матеріалізовані у зразках, дійшли до масового виробництва і споживання 55,9 % ідей. Загальна питома вага повністю реалізованих ідей дорівнює, таким чином, 8,7%, $(0,331 \cdot 0,471 \cdot 0,559) = 0,087$. За розрахунками автора, для успіху одного нововведення потрібно спродувати 18 нових ідей.

На успішність нововведень впливають такі чинники:

- наявність в організації джерела творчих ідей;
- ефективна система відбору та оцінки ідей нових виробів;
- орієнтація на ринок;
- перевага товару над товарами конкурентів;
- маркетингове ноу-хау;
- відповідність інноваційної стратегії меті організації;
- доступ організації до ресурсів;
- глобальна концентрація товару.

У конкретному середовищі організації (фірми, підприємства) намагаються першими вийти на ринок з новим продуктом (технологією), щоб отримати додаткові прибутки у вигляді інтелектуальної ренти, оскільки з дифузією інновації попит на неї зменшується. Крім того, керівництво підприємства зацікавлене у створенні продукції, яка б істотно перевершувала за своїми споживчими властивостями вже існуючі аналоги і яка б могла стати базовою для подальших модифікацій.

Тому ключовим чинником успіху нововведення є: 1) перевага товару над своїми конкурентами, тобто наявність у нього унікальних властивостей, що допомагає кращому сприйманню споживачем. Цей чинник відзначають усі дослідники як головний; 2) маркетингове ноу-хау фірми, тобто краще розуміння поведінки споживачів, психології сприйняття новинок, тривалості ЖЦТ і розмірів потенційного ринку; 3) висока синергія НДР і виробництва, або взаємодія всіх підрозділів підприємства як одного цілого — технологічне ноу-хау.

Усі три чинники перебувають під контролем підприємства, що виключає всякий фаталізм в інноваційній діяльності. Успіх тут визначається якістю інноваційного менеджменту.

Купер запропонував п'ятнадцять правил успіху нововведень, які наведені в табл. 3.5 [67].

Дослідження Буза, Аллена і Хемілтона у США виявили такі основні чинники успіху нововведень:

- адаптивність товару до вимог ринку;
- технологічна перевага товару;
- підтримка інновації керівництвом фірми;
- використання оцінних процедур;
- сприятливе конкурентне середовище;
- відповідність організаційної структури.

Головними чинниками є: з одного боку, товар, який відповідає вимогам ринку, а з іншого — можливості фірми.

Нововведення бувають не лише успішними, а й невдалими. Особливо висока частка невдач у сфері споживчих товарів. У дослідженнях наводяться такі дані: приблизно 80 % нових споживчих товарів, 30 % нових промислових продуктів і 20 % нових послуг приречені на невдачу [23].

Більшість аналітиків гадають, що відсоток невдалих нововведень зростатиме, бо цьому сприяють такі чинники:

- скорочення життєвого циклу товарів;
- зростання витрат на дослідження новацій;
- глобалізація конкуренції;
- збільшення сегментованості ринків;
- зростання пропозицій нових товарів;
- * жорсткість законодавчих актів про охорону природного середовища і захист прав споживачів;
- * зменшення рентабельності торгових марок підприємств (компаній) послідовників;
- * зволікання з розробленням інновацій.

Таким чином, невдачі — це невід'ємна частина інноваційного процесу, менеджерам необхідно постійно аналізувати причини, які ведуть до фіаско нововведень, що дасть змогу уникнути багатьох проблем або значно знизити ризики.

4. КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ТА ЇХ ОСОБЛИВІСТЬ

Мало зареєструвати спостереження, врахувати результати аналізу, треба вміти їх тлумачити.

А. Моруа

Важливим етапом вивчення нововведень є їх класифікація за низкою певних ознак. Світ інновацій дуже різноманітний. Їх комплексний характер і багатогранність використання потребують розроблення класифікатора інновацій, який дасть змогу не тільки усвідомити їх роль у розвитку людства, а й передусім:

1. Оцінити спрямованість і ефективність інноваційного процесу.
2. Визначити перспективність майбутніх нововведень.

3. Установити проблемні зв'язки між різними типами інновацій.
 4. Підібрати методи управління, адекватні особливостям кожного інноваційного процесу, які впливають з переважаючого типу інновацій, що утворюють ці процеси.
 5. Створити економічні механізми й організаційні форми управління інноваційною діяльністю залежно від типу інновацій.
 6. Визначити методи й форми реалізації і просування інноваційного продукту та інноваційної технології залежно від різних типів інновацій.
 7. Оптимізувати організаційні форми інноваційної діяльності та інноваційної інфраструктури, економічні відносини в інноваційній сфері.
 8. Створити стимули для активізації інноваційних процесів у галузях, регіонах і підприємствах.
- Типологія інновацій також дає змогу розмежувати нововведення та псевдоінновації. Крім того, класифікація інновацій за базовими ознаками та іншими характеристиками використовується під час прийняття управлінських рішень щодо інвестування нововведень.
- Кількість класифікаційних ознак залежить від критеріїв, використовуваних для типології інновацій. У результаті одна й та сама інновація може бути віднесена до кількох типів (рис. 4.1).
- Серед підходів до класифікації інновацій найпоширенішим тепер вважається розподіл їх за змістом та сферою застосування [5, 15, 45, 66, 104]. На основі цього критерію вирізняються великі групи інновацій.

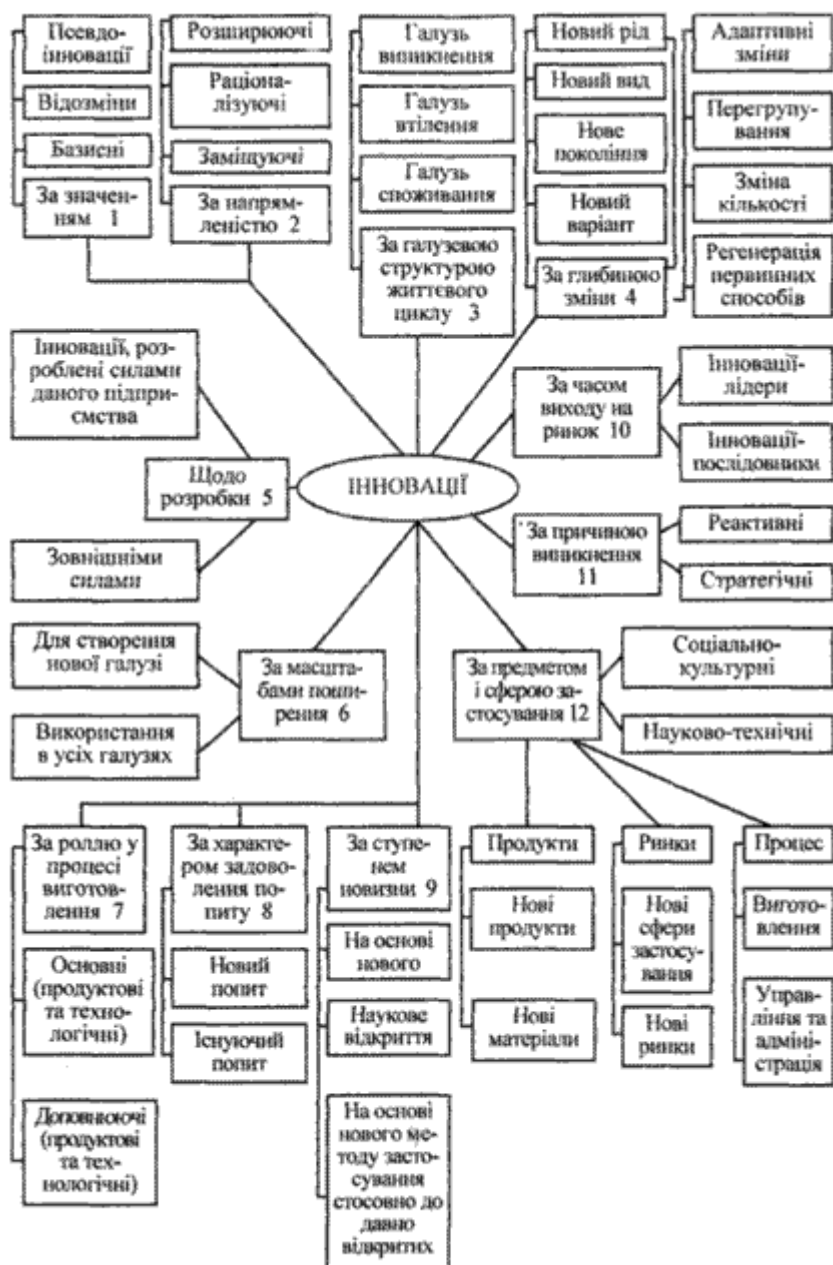


Рис. 4.1. Система інновацій та їх класифікація

Технологічні — нові технології виробництва старих чи нових продуктів, упровадження інформаційних систем, нових джерел енергії. Технологічні нововведення — це зміни перш за все в засобах і методах організації виробництва.

Продуктові — створення нових товарів, що споживаються у сфері виробництва (засоби виробництва) чи у сфері споживання (предмети споживання).

Організаційно-управлінські — нові методи й форми організації всіх видів діяльності підприємства та їх об'єднань: нові методи управління персоналом, системи стратегічного планування, прогнозування, моделювання процесів виробництва, постачання, збуту, нові організаційні структури.

Економічні — нововведення у фінансовій та бухгалтерській сферах діяльності, мотивації та оплати праці, оцінка результатів діяльності.

Соціальні — нові форми активізації людського чинника, включаючи процес зміни умов праці,

культурних, екологічних та політичних аспектів, зміна способу життя в цілому.

Юридичні — нові нормативно-правові документи, що визначають та регулюють усі види діяльності підприємств, організацій та фізичних осіб, створюючи відповідні умови для розвитку. Деякі автори відносять юридичні інновації до соціальних.

На відміну від матеріально-технічних, соціальні нововведення мало вивчені і мають свої особливості. Деякі з них розглянемо детальніше.

Насамперед слід зазначити, що соціальні нововведення мають тісний зв'язок з конкретними суспільними відносинами, рівнем культури [104]. Тому одні й ті самі інновації можуть виявляти себе по-різному навіть у країнах близьких за соціальним устроєм, у різних регіонах країни.

По-друге, спостерігається велика залежність використання інновації від групових і особистих якостей користувачів, поведінки робітників, що впливає на втілення нововведення в організації. Крім того, важко підраховувати ефективність інновації, особливо, коли йдеться про новий зразок поведінки, ділової культури.

Названі особливості соціальних інновацій потребують пошуку таких засобів їх здійснення, які б сприяли подоланню перепон на шляху нововведень. Так, одним з популярних інноваційних методів на Заході стала поява консультантів з рольового розвитку персоналу в умовах неперервних нововведень. Завдання їх полягає в тому, щоб допомогти людині відкрити в собі здібності, які б сприяли службовому просуванню, а також використанню нововведення у своїй організації. Ще в 70-ті роки зусиллями наукових колективів Інституту ім. Райса (США), Тавістокського інституту людських відносин (Англія), Центру з вивчення основних наслідків великих технічних нововведень (Париж) та інших був створений Міжнародний фонд з питань соціальних інновацій, який взяв на себе організацію конференцій, семінарів з освоєння та пропаганди методів інноваційних змін в організації.

Отже, науково обґрунтована класифікація має відповідати на такі запитання:

1. Яка мета інновації?
2. Яка форма реалізації нововведення?
3. Де інновація може бути застосована?

Ці три моменти створюють систему класифікаційних ознак. Вони містять такі ознаки:

- * цільову;
- * зовнішню;
- * структурну (виробництво, соціальна сфера, управління).

Цільова ознака дає відповідь на питання, що є метою інновації: вирішення поточних завдань чи майбутніх. Нагальна потреба в інновації зумовлюється наявністю кризи господарювання і необхідністю ліквідації цієї кризи за рахунок нововведення.

Стратегічна потреба — це потреба в нововведеннях у перспективі. Метою такої стратегії є підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Основною ознакою класифікації інновацій є, як правило, новизна інновації, її сутність, а також вплив на економічні та соціальні процеси. За ознакою новизни інновації поділяються на нові для галузі у світі (світова новизна), нові для галузі в країні, нові для підприємства (групи підприємств). Перші — це інновації абсолютної новизни, які не були ще відомі і які в разі значного поширення стають радикальними нововведеннями. Абсолютна новизна фіксується за відсутності аналогів цієї інновації на міжнародному ринку.

Новизна інновацій оцінюється за технологічними параметрами, а також з ринкових позицій. Ж. Ж. Ламбен називає такі інновації нововведеннями з технологічною домінантою, що змінюють фізичні властивості продукту (флотаційне скло) або використовують нові компоненти (стальний корд в автомобільній покривці), новий матеріал (пінополіуритан), створюють принципово нові продукти, нові вироби (композиційні матеріали, телевізори з високою чіткістю зображення) або нові комплексні системи (швидкісний потяг). Тобто за технологічними параметрами інновації поділяються на продуктові (коли використовують нові матеріали, напівфабрикати, комплектуючі й одержують товари з принципово новими функціями) і процесні (коли використовуються нові технології виробництва, нові методи організації виробництва).

Нові для галузі чи підприємства — це інновації з частковою новизною одного або кількох елементів уже відомого товару через зміну функцій і характеристик існуючого продукту або процесу.

А. Пригожий [104] вводить поняття умовної новизни і зазначає, що в наш час формується відповідний культ новизни, який призводить до інноваційної патології — псевдоінновацій. Наприклад, сьогодні існує 140 моделей холодильників, 24 моделі пилососів, 45 — пральних машин, не кажучи вже за пральні порошки, шампуні тощо. Багато з цих «новинок» гірші за своїх попередників.

За ознакою економічної значущості інновації поділяються на базисні, поліпшуючі (інтегруючі) та псевдоінновації.

Базисні інновації — це інновації, в основі розробки яких лежать нові фундаментальні наукові досягнення, що вможливають створення нових систем машин, технологій, обладнання. Базисні інновації є передумовою виникнення нових галузей виробництва, перебудови суміжних виробництв, створення нових ринків.

Інтегруючі (комплексні) — це інновації, що створені за рахунок використання (інтегрування) оптимального набору (комплексу) раніше накопичених і перевірених у світовій практиці наукових досягнень (знань, технологій, обладнання та ін.). Особливістю інтегруючих інновацій є їх

створення за потребою ринку і вибір, а не розроблення науково-технічних засобів для їх реалізації. Тому такі інновації називають ще поліпшувачими. Цей вид інновацій сприяє розвитку й повнішому задоволенню існуючих потреб і реалізації нових поколінь товарів (послуг).

Псевдоінновації характеризуються дуже незначними змінами порівняно з попередніми виробами і скоріше є проявами реклами та моди. Псевдоінновації спрямовані на часткове покращання елементів товару без зміни їх базової конструкції та структури. Це в основному інновації з маркетинговою домінантою. Наприклад: нова презентація товару (кишенькове видання), нова комбінація естетичних і функціональних якостей, новий спосіб продажу (телемаркет).

Необхідно зазначити, що межа між зазначеними інноваціями розмита і поліпшуючі нововведення часто призводять до псевдоінновацій.

Я. ван Дейк [6] класифікує інновації за ознаками їх галузевого призначення: інновації в існуючих галузях; інновації, які створюють нові галузі; інновації, що виникають в інфраструктурних галузях: транспорті, зв'язку, освіті, соціальній сфері та ін.

Ю. Бажал [5] пропонує здійснювати класифікацію інновацій за такими ознаками:

1. За типом — продуктові, технологічні, сировинні, організаційні, збутові та інфраструктурні.
2. За новизною місця впровадження — нова галузь (нове виробництво), існуюча галузь (існуюче виробництво).
3. За інноваційною функцією — базові, поліпшуючі та псевдоінновації.

На погляд В. Г. Мединського [77], класифікувати інновації необхідно за такими ознаками:

- ступінь впливу на зміни;
- рівень розробки та поширення;
- ступінь новизни та глибина змін;
- масштаб інноваційних процесів;
- сфера впровадження та поширення;
- роль у відтворюючому процесі;
- зміст, а також сфера застосування;
- спрямованість дії.

Наведені класифікації свідчать про те, що процеси нововведень усеосяжні та різні за своїм характером. Отож форми організації нововведень, масштаби і засоби впливу на економіку та методи оцінки їх ефективності також мають бути різноманітними.

Такий класифікатор, як стверджують автори, дає змогу групувати інновації за певними ознаками залежно від потреби користувача банку даних.

Серед великої кількості підходів до класифікації інновацій слід відзначити класифікацію А. Пригожина [104] та авторів «Модульної програми» [133].

А. Пригожий усі інновації поділяє на такі групи:

1. За особливостями свого здійснення: одиничні та дифузні, завершені й незавершені, успішні і неуспішні.

Одиничні — це разові нововведення, які не підлягають тиражуванню за своєю унікальністю та призначенням. У дифузних інноваціях головний ефект полягає в їх масовості, бо в одиничних варіантах вони невігідні.

Завершені і незавершені, успішні та неуспішні — це ті випадки на стадії розробки, коли інновація виявляється хибною внаслідок помилок або зміни середовища.

2. За типом — матеріально-технічні, науково-технічні (техніка, технологія, промислові матеріали), соціальні (економічні, організаційно-управлінські, правові, педагогічні).

3. За місцем у виробничому процесі — сировинні, забезпечуючі та продуктові, як пріоритетні інновації.

4. За спадкоємністю — заміщуючі, скасовуючі, поворотні, відкриваючі та ретровведення.

Заміщуючі — передбачають повне витіснення застарілих засобів (наприклад, автоматизація контролю за процесом випалювання в цементному виробництві).

Скасовуючі — виключають виконання якоїсь операції і не замінюють її новою (наприклад, відміна якої-небудь форми звітності).

Поворотні — коли після деякого використання новинки відкривається її непридатність або невідповідність новим умовам, що змушує повертатись до її попередника.

Відкриваючі — це фундаментальні відкриття, які не мають порівняльних функціональних попередників (наприклад, радіо, телебачення).

Ретровведення — коли знову стають актуальними вже пройдені етапи розвитку техніки (наприклад, використання сили вітру тощо).

5. За інноваційним потенціалом та ступенем новизни — радикальні, або базові (принципово нові технології, види продукції); комбінаторні (використання різних поєднань конструктивного з'єднання елементів, наприклад створення типових вузлів, які придатні для різних машин); модифіковані (поліпшуючі).

6. За особливостями інноваційного процесу — внутрішньоорганізаційні, міжорганізаційні. У першому випадку розробником інновації є підприємство чи організація, де інновація й використовується; у другому — усі ці ролі розподілені між спеціалізованими організаціями: НДІ, КБ, лабораторією, підприємством.

7. За охопленням очікуваної частки ринку — локальні, системні, стратегічні.

На думку автора, наведена типологія дає можливість точніше ідентифікувати кожне нововведення, оцінити співвідношення різних типів нововведень у різних сферах суспільного життя, виявити динаміку та тенденції змін цих співвідношень у різні періоди розвитку й одержати свого роду діагностику інноваційного стану господарства, що може бути основою подальшого планування інноваційного розвитку.

У науково-дослідному інституті системних досліджень Росії розроблена розширена класифікація інновацій з урахуванням сфери діяльності підприємства. За цією ознакою розрізняють такі інновації:

«технологічні;

- економічні;
- торгові;
- соціальні;
- у сфері управління.

Достатньо повну класифікацію інновацій, інноваційних процесів і нововведень запропоновано групою російських учених [133]. Вони виходять з того, що в класифікаторі інновацій необхідно враховувати як базові ознаки об'єктів класифікації, так і групування типологічних понять за цими ознаками. При цьому кожне типологічне поняття, що стосується інновацій, поглиблюється типологічними поняттями з відповідних підгруп. Наприклад, науково-технічні інновації уточнюються за рівнем новизни (абсолютна, відносна, умовна) або інноваційним потенціалом (радикальний, комбінований). У табл. 4.2 наведено комплексний класифікатор.

У кожній групі виділені свої підгрупи базових ознак класифікації. Особливість групування дає можливість приймати відповідні управлінські рішення щодо доцільності інвестування інноваційного процесу, вибору методів інноваційної діяльності, оцінки ризику як самого нововведення, так і форм організації інноваційного процесу. Крім того, автори рекомендують використовувати класифікатор як словник термінів систематизованого знання з інноватики.

Таблиця 4.2

**КЛАСИФІКАТОР ІННОВАЦІЙ
ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ТА НОВОВВЕДЕНЬ**

Базові ознаки об'єктів класифікації ¹	Групування типологічних понять за базовими ознаками
1.1. Інновації (новації)	1.1.1. Науково-технічні 1.1.2. Технологічні 1.1.3. Економічні 1.1.4. Організаційні 1.1.5. Управлінські
1.2. Рівень новизни	1.2.1. Абсолютна (повна) 1.2.2. Відносна 1.2.3. Умовна 1.2.4. Часткова
1.3. Інноваційний потенціал	1.3.1. Радикальний 1.3.2. Комбінований 1.3.3. Модифікований
2.1. Інноваційні процеси	2.1.1. Основні цілі 2.1.2. Тривалість проведення 2.1.3. Вартість 2.1.4. Інвестиції 2.1.5. Ризики (економічні, комерційні)
2.2. Особливості організації інноваційних процесів	2.2.1. Внутрішньоорганізаційні 2.2.2. Міжорганізаційні 2.2.3. Проектно-програмні 2.2.4. Конкурсні
3.1. Нововведення	3.1.1. Простий продукт 3.1.2. Складний інноваційний продукт 3.1.3. Модифікаційний продукт 3.1.4. Технологічні процеси 3.1.5. Послуги
3.2. Рівень розроблення і поширення нововведення	3.2.1. Державний 3.2.2. Регіональний 3.2.3. Галузевий 3.2.4. Корпоративний 3.2.5. Фірмовий (рівень підприємства)
3.3. Сфера розроблення і поширення нововведень	3.3.1. Промислова 3.3.2. Науково-педагогічна 3.3.3. Юридична

Розглянуті теоретичні концепції класифікації інновацій уможливлюють узагальнення класифікаційних ознак і конкретизацію інноваційного процесу, як це показано в табл. 4.3.

Таблиця 4.3

КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ

Характер інновацій	Зміст інноваційних процесів
1. Рівень новизни	1.1. Радикальні (упровадження від криттів, винаходів, патентів) 1.2. Ординарні (ноу-хау, раціоналізаторські пропозиції)
2. Стадія життєвого циклу товару, на якій запроваджується інновація	2.1. Дослідження та розробки 2.2. Виробництво 2.3. Сервіс
3. Сфера застосування	3.1. Технологічні 3.2. Виробничі 3.3. Економічні 3.4. Торговельні 3.5. Соціальні 3.6. У галузі управління
4. Міра новизни	4.1. Нові у світі 4.2. Нові в країні 4.3. Нові в галузі 4.4. Нові для фірми
5. Темпи здійснення	5.1. Швидкі 5.2. Уповільнені 5.3. Такі, що нарощуються 5.4. Рівномірні 5.5. Стрибкоподібні
6. Вид ефекту, отриманого в результаті впровадження інновації	6.1. Економічний 6.2. Соціальний 6.3. Екологічний 6.4. Інтегральний

Класифікація інновацій дає можливість конкретизувати напрями інноваційного процесу, комплексно оцінити його результативність, сформувати економічні механізми й організаційні форми управління інноваційною діяльністю, визначити засоби реалізації інновацій на ринку, здійснювати прив'язку до типу інноваційного процесу, певної інноваційної стратегії.

Зауважимо, що чинні міжнародні норми збирання даних про інновації поширюються, як уже зазначалось, тільки на технологічні інновації, тобто охоплюють нові продукти та процеси, а також їх суттєві технологічні вдосконалення.

Вони базуються на рекомендаціях, прийнятих в Осло в 1992 р. [69]. «Керівництво Осло» було прийнято країнами Північної Європи за сприяння Фонду розвитку промисловості як посібник для збирання даних про технологічні інновації, оскільки дослідження ОЕСР двадцяти проектів з проблем інноваційної діяльності, проведені в 1990 р., довели суттєві розбіжності в меті, методах, визначеннях основних понять інноваційної діяльності. Згідно з рекомендаціями національних експертів «Керівництво Осло» дає таку класифікацію інновацій:

1) інновації, спрямовані на створення нових видів продуктів. Склад такої продукції визначається відповідно до ступеня технологічних удосконалень: принципово нові вироби (радикальні продуктові інновації); вироби вдосконалені (поліпшуючі), вироби, що створені з використанням значно вдосконалених методів виробництва;

2) інновації, які спрямовані на створення нових процесів. Це зміна технології виробництва певного

виду продукції, зміна методів управління й організації самого виробництва.

Наведені класифікації інновацій не вичерпують уявлення про них як об'єкт інноваційного менеджменту. Закономірність розвитку науково-технічного прогресу, як і суспільства в цілому, свідчить, що сьогодні вже недостатньо акцентувати увагу тільки на окремих інноваційних групах як кінцевому результату інноваційного процесу, як-от: нові види продукції, машини, агрегати, приладдя і т. ін. Поряд з цим необхідний комплексний підхід до вирішення техніко-організаційних і соціальних проблем, які пов'язані із здійсненням технічного оновлення виробництва. У наш час, управляючи нововведеннями на будь-якому рівні, важливо розглядати всі зазначені типи інновацій як комплекс заходів, що забезпечує стратегічний розвиток суспільства. Наприклад, автоматизована система управління охоплює не тільки прилади (датчики, комп'ютери і т. ін.), а й нові функції, відносини, професійний рівень, статус робітника, технічні й організаційно-управлінські компоненти, певну культуру виробництва. Ці та інші соціально-економічні аспекти мають ураховуватись ще на стадії проектування та розроблення нововведення, тобто інновація завжди має комплексний характер, і ця її закономірність потребує певної інноваційної політики управління нововведеннями.

5. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Держава створюється не тільки ради того, щоб жити, але переважно для того, щоб жити щасливо. Арістотель

Стало очевидним, що розвиток економіки країни дедалі в більшій мірі залежить не від її природних ресурсів, а від того, як вона використовує свої техніко-тех-нологічні ресурси.

Д. Хафстад — віце-президент корпорації «Дженерал моторз»

5.1. Роль держави у створенні механізму регулювання інноваційного процесу та інноваційної діяльності.

5.2. Державна інноваційна політика.

5.3. Методи реалізації інноваційної політики.

5.1. Роль держави у створенні механізму регулювання інноваційного процесу та інноваційної діяльності

На сучасному етапі розвитку світової економіки спостерігається зародження п'ятого циклу Кондратьєва: зростають темпи інноваційних змін, переглядаються стандарти та пріоритети, які здавались непохитними ще 30 і навіть 20 років тому. Те, що вважалося визначальним у розвитку економіки будь-якої країни, як-от: високорозвинена важка промисловість, власні енергоресурси, власні витрати інвестицій — сьогодні не здатні повною мірою забезпечити економічне зростання держави [17, 37, 93, 121].

У наш час (як зазначають науковці) ні якість, ні обсяги виробництва продукції не можуть бути

показником рівня розвитку економіки тієї чи іншої держави. За ліцензією «Даймлер-Крайс-лер» у Турції або Бразилії випускають точно такі легкові машини й автобуси «Мерседес», як і в Штутгарті — на батьківщині всесвітньо відомої марки. Складальний завод «Шевроле» у приволзькій Єлабuzі виробляє всюдихідні автомобілі «блейзери», які нічим не відрізняються від випущених у Детройті. Країни Півден-но-Східної Азії, як мінімум, десятиріччями випереджають США та Японію за обсягом виробництва персональних комп'ютерів і побутової електроніки, яка відповідає японському й американському аналогу, але ці країни в загальноекономічному розвитку відстають від останніх.

Одним з головних показників рівня розвитку економічної системи у наш час є рівень «постіндустріальності», тобто відсутність або згорання промисловості в традиційному її розумінні і взагалі розвиток виключно інтелектуального виробництва — НДДКР (науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок), удосконалення сфери різноманітних послуг, управління фінансовими ринками, неперервна оптимізація системи освіти, охорони здоров'я, акцент на дослідженні навколишнього середовища, у тому числі в неземних умовах [30].

Крім того, у світовій практиці переглядаються критерії оцінки традиційних та високотехнологічних галузей.

Економісти пропонують одним з найбільш адекватних показників наукомісткості галузей питому вагу витрат на науково-дослідні роботи у вартості готової продукції. Ті промислові галузі, у вартості продукції яких витрати безпосередньо на НДДКР становлять від 7 до 15%, визнаються наднаукомісткими. Виходячи з цього, змінюється набір галузей і окремих виробництв, які ще у 80-ті роки XX ст. були еталоном наукомісткості. Наприклад, виготовлення персональних комп'ютерів на початку свого розвитку за рівнем наукомісткості стояло в рівень з авіа- та ракетобудуванням. Проте тепер процес виробництва став настільки рутинним, що галузь розглядається як майже традиційна. На думку науковців, принципові технологічні прориви у виробництві комп'ютерів уже зроблені і, незважаючи на неперервне їх поліпшення, сама методика нарощування їх потенціалу вже давно стала надбанням загальносвітових промислових технологій, тобто стало відомо: як потрібно вдосконалювати цю техніку та за рахунок чого підсилювати її характеристики. Це, відповідно, звільняє від необхідності витрачати великі фінансові кошти на НДР, що, у свою чергу, знижує загальну питому вагу витрат на них у кінцевій вартості готової продукції.

Отже, з поширенням і трансфертом технологій виробництва того чи іншого продукту галузь промисловості, яка його створила, перестає бути наукомісткою і переходить у розряд традиційних, у яких частка витрат на НДДКР становить від 1 до 6 %. Саме тепер у розвинених країнах скорочуються обсяги виробництва в традиційних галузях.

За прогнозом незалежного футуролога й економіста у сфері промисловості, автора популярної у

США праці «Картини трудового життя» Дж. Хеллета, половина спеціальностей, які мали місце у 1988 р., не існувало в 1967 р. До 2007 р. практично всі спеціальності будуть новими відносно нашого часу².

Отже, формується нова парадигма економічного зростання на базі використання нових знань і інновацій як найважливіших ресурсів. Поширюється усвідомлення того, що наука як головне джерело нововведень не є замкнутою системою, а органічно вливається в економічні процеси, які відбуваються в межах національних держав, у галузях, корпораціях, малих підприємствах. У промислово розвинених країнах спостерігається перехід від експорту капіталів до трансферу технологій, заміна інтенсивного типу економіки на інноваційний тип. Для розвитку інноваційної діяльності в цих країнах держави створюють сприятливе інноваційне середовище, яке формує цивілізовані ринкові відносини у сфері обігу об'єктів інтелектуальної власності, концентрації фінансових ресурсів на пріоритетних напрямках науково-технічного розвитку, створення певних організаційно-правових умов для інноваційного підприємництва.

Державне регулювання інноваційного процесу на сучасному етапі є однією з головних умов розвитку економіки. В економічній літературі західні автори зазначають, що, наприклад, у торговельному балансі США за 25 років нова техніка забезпечила одержання 25 млрд дол. доходу, а традиційна — завдала 16 млрд дол. збитків [83]. Виходячи з наведених фактів та досвіду світової практики, успішна науково-технічна діяльність неможлива без системи ефективної державної підтримки. Необхідність державного регулювання інноваційних процесів зумовлена в першу чергу масштабами фінансових витрат на проведення досліджень і реалізацію їх результатів. Удосконалення процесів наукового пізнання роблять НДДКР дедалі дорожчими. Нові наукові результати досягаються висококваліфікованими, а отже, і високооплачуваними кадрами, при цьому випереджуючими темпами зростає фондоозброєність наукової праці. Ще більше витрат потребує реалізація нововведень. Ці значні капітальні вкладення пов'язані з технічним переоснащенням виробництва, витратами на пошук і придбання науково-технічної інформації, навчання персоналу, організаційні заходи. Великих витрат потребують експертиза, патентування, сертифікація нової продукції тощо, що не під силу окремим суб'єктам ринкової діяльності. Це по-перше.

Наприклад, за останні п'ять років тільки у США щорічний приріст державних витрат у науково-дослідній сфері становив майже 10 %. У 1994 р. загальні витрати держави на дослідження дорівнювали 172,6 млрд дол¹, а у 2000 р. — 250 млрд дол².

По-друге, багато які інновації можуть бути економічно ефективними за масштабу впровадження, який перевищує певний критичний мінімум, і наявності достатньо місткого ринку.

Наприклад, системою Інтернет, яка була створена Пентагоном, тільки у США користується понад

44,8 млн громадян. Уже сама праця в системі Інтернет є сферою виробничої діяльності для багатьох компаній — це створення програм, довідкових сайтів, каталогів, спеціалізованих і популярних журналів і т. д.

По-третє, ізолювання здійснення інновацій призводить до істотних збитків не тільки для окремої фірми, а й для економіки в цілому. Крім того, існують інноваційні процеси, які взагалі не можуть здійснюватись на комерційних засадах. До них належать фундаментальні наукові дослідження, результати яких не можуть бути комерціалізовані, також інновації, спрямовані на задоволення потреб суспільства в цілому (екологія, оборона, охорона правопорядку та ін.). Витрати на ці складові інноваційних процесів несе все суспільство.

Слід також зазначити, що багато які підприємства вдаються до інновацій тільки заради того, щоб зберегти прибуток. Вони орієнтуються на досягнення короткострокових цілей (наприклад, у США 65—75 % інновацій викликані потребами ринку і збуту, а не технічними можливостями). Утім можливості комерціалізації інновацій можна розширити за рахунок нових сегментів ринку, використання інноваційних технологій в інших галузях, розробки інноваційних проектів в інших сферах, стимулювання нововведень у постачальників і споживачів через технічні ланцюжки. Ці та інші особливості інноваційних процесів свідчать, що ефективна інноваційна стратегія розвитку національних підприємств не може обійтись без державної підтримки. Виникла необхідність централізованого впливу на інноваційний процес. Значно підвищилась роль держави. Вона стала одним з найважливіших чинників зростання сучасної національної економіки. Держава є основним фінансистом фундаментальної науки. Частка витрат на інноваційні розробки в загальній сумі державних витрат становить 6—7 % у США, 4—5 % у Франції, Німеччині, Великобританії, Італії, 3—3,5 % у Японії. Держава виступає ініціатором і координатором пріоритетних наукових програм, які мають важливе загальнонаціональне значення для вирішення внутрішніх і зовнішніх проблем [22].

Держава централізувала функції вироблення науково-технічної політики, включаючи прогнозування, планування та стимулювання програм досліджень і розробок, їх пов'язування з забезпеченням збереження навколишнього середовища, підготовку наукових кадрів, оснащення науки унікальними матеріально-технічними засобами.

Про важливе значення держави у сфері інноваційних досліджень, одержання ключових технологій, інноваційного підприємництва свідчать висловлювання західних дослідників. Так, Андреас фон Бюлов пише: «Ми повністю відстали б, якби держава не стояла біля колиски нової технології» [32]. У розробленні та впровадженні перспективних результатів інноваційних процесів основну роль відіграють не стихійні сили ринку, а централізована стратегія розвитку, яка управляється державою.

Держава створює сприятливі умови для інноваційної діяльності, формуючи єдині цивілізовані правила й механізми, що сприяють розвитку всіх суб'єктів інноваційної сфери.

До основних напрямів державного регулювання інноваційної діяльності належать такі:

- Акумулявання фінансових ресурсів на наукові дослідження як за рахунок бюджету, так і шляхом створення спеціальних фондів.

- Усебічне сприяння розвитку науки, у тому числі прикладної, і формування малого інноваційного підприємництва.

- Формування державних замовлень на НДЦКР, які забезпечують початковий попит на інновації, а потім поширюються в економіці.

- Координація інноваційної діяльності.

Держава сприяє кооперації та взаємодії різних інститутів у здійсненні нововведень шляхом формування єдиного технологічного простору (синхронізація інноваційного циклу в часі і просторі), що забезпечує сумісність інновацій.

- Стимулювання інноваційного процесу та інноваційної діяльності шляхом підтримки конкуренції, а також використання економічних методів прямої і побічної дії, як-от: фінансові субсидії, пільги, страхування впливу інноваційних ризиків і т. д.

- Створення правової бази інноваційних процесів — формування необхідного законодавства.

« Кадрове забезпечення інновацій шляхом створення відповідних програм навчання в державних навчальних закладах, які б підвищували творчий потенціал нації.

- Формування науково-інноваційної інфраструктури, інформаційних систем, консультативно-юридичних послуг.

- Інституціональне забезпечення інноваційних процесів шляхом створення державних організацій і підрозділів, які виконують НДЦКР і здійснюють нововведення в галузях державного сектору (оборона, охорона здоров'я, освіта).

- Підвищення суспільного статусу інноваційної діяльності через заохочення інноваторів, забезпечення їх соціального захисту, пропаганди науково-технічних досягнень.

- Регіональне регулювання інноваційних процесів шляхом раціонального розміщення та використання інноваційного потенціалу.

- Регулювання міжнародних аспектів інноваційних процесів з допомогою визначення загальноекономічної та інноваційної стратегії, які націлені на міжнародну науково-технічну кооперацію.

Отже, механізм державного регулювання інноваційним розвитком розглядається як складова системи управління господарюванням країни. Використовуючи цей механізм, державні органи

формують інноваційну систему держави: конкретні цілі, завдання, напрями інноваційних процесів та інноваційної діяльності, систему політичних, економічних, правових і соціальних методів, засобів впливу на мотиви діяльності людей, створюють певні організаційні форми та структури, що забезпечують можливість і умови для розвитку інноваційної сфери на рівні підприємства, галузі, регіону, країни в цілому.

Особливостями інноваційної системи окремих країн є: » форми зв'язку НДЦКР і виробництва;

* трансферт нововведень у виробництво;

* рівень залучення у світовий науково-технічний прогрес.

Комплекс структур і механізмів, які забезпечують одержання, накопичення науково-технічних знань у країні й умови їх використання, складають національну систему нововведень.

У сучасних умовах сформувалися три головні типи моделей науково-інноваційного розвитку країн [69, 71, 83]:

1. Країни з високим інноваційним коефіцієнтом, які орієнтуються на лідерство в наукових дослідженнях, реорганізацію великомасштабних цільових проектів, що охоплюють усі стадії інноваційного процесу. Це США, Великобританія, Франція. У цих країнах формується інноваційний тип суспільства.
2. Країни, орієнтовані на поширення нововведень шляхом створення сприятливого науково-технічного середовища (Німеччина, Швеція, Швейцарія).
3. Країни, що стимулюють інноваційним шляхом розвиток інноваційної структури, яка забезпечить сприйнятливість досягнень світового науково-технічного процесу. Такі держави, як Японія, Південна Корея координують дії різних секторів у сфері науки та технологій.

Формування інноваційного механізму в Україні перебуває поки що в початковій стадії. Проте Україна взяла на себе великі зобов'язання перед світовою спільнотою, підписавши в 1992 р. у Ріо-де-Жанейро концепцію сталого розвитку в XXI ст. — Декларацію Ріо¹. Тому нагальною проблемою є розроблення політики сталого інноваційного розвитку держави й побудови економічного механізму її забезпечення та реалізації в ринкових умовах.

5.2. Державна інноваційна політика

Під інноваційною політикою слід розуміти комплекс принципів та взаємопідтримуючих економічних, правових, організаційних і соціальних методів планування, стимулювання, регулювання та контролю процесів інноваційної діяльності в науково-технічній та виробничій сферах. Основним завдання державних органів є визначення мети інноваційної політики, основних принципів її здійснення, а також механізму реалізації відповідних заходів.

Метою інноваційної політики провідних країн світу є сприяння розвитку науки й техніки,

підвищення інноваційної активності, що забезпечує конкурентоспроможність національної продукції на світовому ринку, обороноздатність країни, покращує екологічну ситуацію, а також сприяє розвитку венчурного довгострокового бізнесу. Виходячи з цієї мети, держава визначає пріоритетні напрями розвитку інноваційної діяльності та обирає основні шляхи підтримки підприємств, які працюють над виконанням державних інноваційних програм.

Пріоритетні напрями — це тематичні сфери науки і техніки, які мають першочергове значення для досягнення перспективних і поточних цілей соціально-економічного розвитку. Вони формуються під впливом національно-економічних, політичних, екологічних та інших чинників. Залежно від масштабу вирізняються глобальні (загальносвітові), міжнародні (система країн) і національні (окремі країни) пріоритети розвитку науки й техніки.

Пріоритетні напрями деталізуються в переліку критичних технологій, які мають міжгалузевий характер, при цьому ураховується їх вплив на конкурентоспроможність продукції, якість життя, поліпшення екологічної ситуації.

Пріоритетні напрями реалізуються у вигляді важливих міжгалузевих проектів і програм зі створення, освоєння та поширення технологій, що здатні кардинально змінити технологічний базис економіки. Наприклад, міжнародні пріоритетні напрями ЄС на 1994—1998 рр. були відображені в 19 програмах, які охоплювали інформаційні технології та телекомунікації, програми виробничих технологій і матеріалів, навколишнього середовища і клімату, біомедицини й охорони здоров'я, сільського господарства і керованого термоядерного синтезу.

Держава одночасно розробляє і принципи, на основі яких буде проводитись політика в науці та в інноваційній сфері, а також механізм реалізації цієї політики. Ці принципи залежать від економічної системи, яка склалась у країні, механізмів економіко-правового регулювання економічних відносин, соціального розвитку країни. Практично в усіх індустриальних країнах нововведення є одним з пріоритетних напрямів у політиці уряду, адже це основа національної незалежності й економічного розвитку. Наприклад, у довгостроковій програмі реформ Б. Клінтона¹, яка була ухвалена Конгресом у 1993 р., головна роль відводилась досягненню країною світового науково-технічного лідерства. Програма передбачала послідовну реалізацію доктрини «глобальної технологічної конкурентоспроможності США в умовах глобальної конкуренції».

Уряди західноєвропейських країн, починаючи з 90-х років, як уже зазначалось, підсилили увагу до інноваційних проблем. У прийнятих спеціальних програмах розвитку нововведень передбачались заходи щодо стимулювання інноваційної діяльності фірм, формувались нові механізми міжнаціонального співробітництва в рамках ЄС зі створення інновацій.

Інноваційна політика є важливою частиною державної економічної політики, але разом з тим має самостійний характер і є динамічним інструментом державного господарювання та

підприємництва.

Інноваційна політика спрямована на створення сприятливих умов для розвитку інноваційних процесів; на концентрацію фінансових ресурсів на пріоритетних напрямках науки, зменшення ризику приватних компаній у процесі розробки нової високотех-нологічної продукції; складання комплексних прогнозів національного інноваційного розвитку; формування цільових науково-технічних програм; створення ринку для нововведень, скорочення витрат фірм, що здійснюють НДДКР; на поширення науково-технічних знань як найважливішого економічного ресурсу.

До основних принципів державної інноваційної політики належать:

- 1) урядова підтримка фундаментальних досліджень;
- 2) пріоритет інновацій над традиційним виробництвом;
- 3) свобода наукової і науково-технічної творчості;
- 4) правова охорона та патентний захист інтелектуальної власності;
- 5) інтеграція наукової, науково-технічної діяльності й освіти;
- 6) підтримка конкуренції у сфері науки і техніки, інноваційної діяльності;
- 7) концентрація ресурсів на пріоритетних напрямках НДДКР;
- 8) створення загальногосподарського, інноваційного клімату; заохочення відновлення капіталу особливими пільгами при впровадженні нових, що раніше не використовувались у виробництві, видів устаткування, сировини, матеріалів, енергії;
- 9) заохочення розвитку відсталих районів і стримування зростання існуючих агломерацій;
- 10) підготовка та перепідготовки кадрів для нових і новітніх галузей виробництва;
- 11) сприяння розвитку міжнародного наукового співробітництва;
- 12) ефективність (економічність) інноваційних процесів.

Пріоритет інновацій над традиційним виробництвом передбачає визнання за наукою провідної ролі в системі продуктивних сил. Тільки використовуючи на практиці результати наукових досліджень, можна забезпечити конкурентоспроможність продукції та самих підприємств.

Свобода наукової та науково-технічної творчості в контексті інноваційної діяльності забезпечується відповідними законодавчими актами та Конституцією держави.

Інтеграція наукової, науково-технічної діяльності й освіти зміцнює взаємозв'язки між системою освіти та науково-виробничими системами, що дає змогу прискорити впровадження інновацій у виробництво, а наукову діяльність орієнтувати на вирішення виробничих проблем.

Принцип підтримки конкуренції у сфері науки, техніки й інноваційній діяльності означає поєднання

стимулювання з функціонуванням інноваційних структур в умовах конкурентного середовища. Держава стимулює інноваційну активність, сприяє розвитку науки, малого інноваційного підприємництва й обмежує діяльність підприємств-монополістів через антимонопольне законодавство. Зростає чисельність інноваційних фірм, які конкурують між собою, що стимулює інноваційний розвиток.

Концентрація ресурсів на пріоритетних напрямках забезпечує вирішення глобальних першочергових проблем інноваційної діяльності, розроблення відповідних програм з урахуванням інноваційного потенціалу держави, які становлять основу сучасного технологічного прогресу. Наприклад, США прагне стати світовим науково-дослідним центром, де буде зосереджена більшість усіх принципових наукових розробок планети і налагоджений процес дослідного виробництва найсучасніших, технічно складних і дорогих промислових виробів та систем, що стане новою спеціалізацією країни в міжнародному поділі праці.

Інноваційна політика ґрунтується передусім на пріоритетах загальної економічної політики і має динамічний характер.

Увесь період становлення та розвитку системи державного регулювання інноваційної активності в розвинених країнах можна умовно розділити на три етапи.

1. Початковий етап (із середини 40-х до кінця 60-х років) охоплює два напрями державної політики, які між собою були недостатньо скоординовані й організаційно розділені на науковий та промисловий. Перший напрям державної політики був спрямований на підтримку НДЦКР у вищій школі, підготовку наукових кадрів і проведення фундаментальних досліджень у державних лабораторіях.

Другий напрям був націлений на регулювання галузевої структури виробництва, підтримку НДЦКР підприємств і сумісних з власним сектором досліджень.

Науково-технічна політика цього періоду окреслювалась обмеженням колом завдань, першими ланками інноваційного процесу, накопиченням знань та ресурсів, і практично не розглядались шляхи, спрямовані на практичне використання одержаних результатів.

Починаючи з 70-х років, увага до проблем нововведення посилилась у зв'язку з серйозними труднощами, які виникли під час промислового освоєння результатів науково-технологічних розробок у рамках великомасштабних стратегічних програм атомного, авіакосмічного і телекомунікаційного профілів. Саме в цей період виникло поняття інноваційної політики, постали питання пошуку та розроблення нових засобів стимулювання НДЦКР, прискорення впровадження у виробництво одержаних результатів. Збільшилось коло організацій, які залучались у сферу державного втручання, виникла необхідність об'єднання наукової й технічної політики з іншими напрямками державного регулювання, економічною, промисловою, енергетичною та соціальною, а

також із засобами у сфері підготовки й використання робочої сили. Пошук нових шляхів стимулювання інноваційного розвитку започаткував створення центрів нововведень, кооперацію навчальних закладів і промислових фірм у здійсненні НДДКР (створення технопарків та інших організаційних форм взаємозв'язку науки й виробництва).

Третій етап (з 80-х до кінця 90-х років) характеризується формуванням законодавчих основ інноваційної політики, її нормативної бази, яка має стратегічний характер, розширенням методів стимулювання інноваційної діяльності; створенням нових організаційних форм проведення сумісних міжнаціональних наукових досліджень; підвищенням мобільності наукових кадрів; подальшим розвитком інформаційної технології як чинника економічного зростання у XXI ст. Слід зазначити, що західні вчені інформацію розглядають не як просту сукупність даних, а як ті можливості, що безпосередньо має людина, що володіє відповідними знаннями та вміннями, здатністю до самовдосконалення, вільного співробітництва з іншими людьми.

У працях О. Тоффлера, П. Друкера, Д. Белла, Ф. Махлупа, Дж. Гелбрейта розглядаються закономірності становлення й розвитку «високоінформаційного суспільства» та характер структурних зрушень, пов'язаних із цим явищем. Зокрема, набувають поширення погляди, згідно з якими суспільство поділятиметься на соціальні групи (класи) не на основі відношення людини до власності, а з урахуванням її належності до виконання певних суспільних функцій, доступу до інформації та можливості оволодіння нею [8, 9,21,25,43].

«Соціальна нерівність виникає внаслідок нерівного доступу до освіти; неосвіченість — довічний супутник громадян другого сорту», — пише з цього приводу Ф. Фукуяма¹. Західні вчені наголошують на тому, що в наш час інформація є найбільш демократичним джерелом влади, оскільки всі мають до неї доступ, а монополія на володіння знанням узагалі неможлива.

Унікальність інформації як чинника виробництва полягає в можливостях її самозростання завдяки інтелектуальним здібностям людини. Споживання інформації не означає її ліквідацію, а сприяє появі принципово нового рівня знань. Виникає ланцюгова реакція: знання породжують нові знання.

Уведення до наукового обігу категорій, пов'язаних з інформаційно-структурними зрушеннями та трансформаційними процесами, що йдуть за ними, зумовило зміни традиційного в економічній теорії розуміння обмеженості ресурсів, особливостей їх кінцевого споживання в процесі суспільного господарювання та вивели світову науку на новий рівень розвитку.

Загальноприйнятими стали положення про об'єктивність переходу до суспільства, в якому «інформація та знання набувають статусу основного виробничого ресурсу», — вважає, зокрема, К. Кумар¹.

Отже, як стверджують західні вчені, навіть та країна, яка не має достатніх матеріальних і

фінансових ресурсів, може досягти високих темпів зростання та технологічного прориву за рахунок використання інтелектуального потенціалу нації й «людського капіталу». Ці твердження вкрай актуальні для сучасної України.

Особливість інноваційної політики України визначається тим, що українська економіка розвивалась як підсистема єдиного народногосподарського комплексу СРСР, виробляла лише 20 % кінцевого продукту та була зорієнтована на обслуговування промислового виробництва інших союзних республік. З моменту проголошення акта про політичну незалежність перед Українською державою постало актуальне завдання створити власну економічну систему, що має функціонувати на ринкових засадах. Важливою особливістю трансформаційного процесу перехідного періоду в Україні є його інверсійний характер (тобто формування ринкового господарства в умовах уже існуючого індустріального суспільства). Функціональна заміна централізовано керованих планових зв'язків на ринкові в системі державного управління економікою обов'язково супроводжується глобальними структурними перетвореннями на всіх рівнях суспільного життя. Особливе місце в цьому процесі належить реструктуризації економіки. Її складовими, на думку провідних українських економістів, слід уважати:

- структурні зрушення (тобто виведення основних фондів з виробництва без заміни та відшкодування тощо);
- капіталоновацію, створення нових виробничих структур на базі принципово нових технологій;
- структурне трансформування, що поєднує перші два напрями та передбачає оптимізацію заміни старих фондів і економічних форм існування підприємницької діяльності на нові.

Кінцевою метою ринкових перетворень, як відомо, є створення в Україні соціально орієнтованої та внутрішньо збалансованої національної економіки, що може органічно інтегруватися в систему міжнародного поділу праці та посісти відповідне місце серед розвинених країн світу. Реалізація цієї стратегії, виходячи з реалій сучасного становища України, можлива лише за умов упровадження науково обґрунтованої державної політики структурної переорієнтації економіки, що має інноваційно-інвестиційну спрямованість.

Верховна Рада України ухвалила в 1991 р. Закон «Про основи державної політики у сфері науки і науково-технічної діяльності». Цим законом визначено сутність, цілі, напрями та основні принципи державної науково-технічної політики, окреслено основні риси організаційної структури державного управління науково-технічною діяльністю, дано характеристику форм і методів державного впливу на розвиток науково-технічної сфери. У Законі проголошено, що державна науково-технічна політика — це складова соціально-економічної політики України, яка визначає основні цілі, напрями, принципи, форми та методи діяльності держави в науково-технічній сфері. Усі складові державної науково-технічної політики є єдиними, тобто вони взаємопов'язані й тісно

взаємодіють, що ілюструє рис. 5.2.

Відповідно до положень «Концепції науково-технологічного та інноваційного розвитку України» (схваленою постановою Верховної Ради України від 13 липня 1999 р. № 916-XIV) в умовах жорсткого дефіциту коштів в основу формування і реалізації державних пріоритетів у сфері науки та технологій покладено принципи відповідності основних напрямів науково-технологічного розвитку головним проблемам та перспективам розвитку суспільства. Отже, головними пріоритетами державної політики України визначені:

- у сфері наукового розвитку: фундаментальна наука, прикладні дослідження і технології, в яких Україна має значний науковий, технологічний, виробничий потенціал і які здатні забезпечити вихід вітчизняної продукції на світовий ринок; вища освіта, підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів з пріоритетних напрямів науково-технологічного розвитку; наукове забезпечення вирішення проблем здоров'я людини та екологічної безпеки; система інформаційного та матеріально-технічного забезпечення наукової діяльності;
 - у сфері технологічного розвитку: дослідження та створення умов для високопродуктивної праці й сучасного побуту людини; забезпечення медичних закладів медичною технікою, а населення — лікарськими препаратами, засобами профілактики і лікування; розроблення ресурсо-, енергозберігаючих технологій;
 - сучасних технологій і техніки для електроенергетики, переробних галузей виробництва, передусім агропромислового комплексу, легкої та харчової промисловості;
 - у сфері виробництва: формування наукомістких виробничих процесів, сприяння створенню та функціонуванню інноваційних структур (технопарків, інкубаторів тощо); створення конкурентоспроможних переробних виробництв; технологічне й технічне оновлення базових галузей економіки держави; упровадження високорентабельних інноваційно-інвестиційних проектів.
- Основним механізмом реалізації пріоритетних напрямів мають бути загальнодержавні та галузеві наукові й науково-технологічні програми¹.

Пріоритетними напрямками прогресивних структурних зрушень та інноваційного оновлення виробництва в Україні традиційно вважаються літакобудування, ракетно-космічна галузь, суднобудування, машинобудування (приладобудування, виробництво енергетичного устаткування та важке машинобудування). У нашій країні є високий науково-технічний потенціал визнаних у світі власних наукових шкіл та унікальних технологій розроблення нових матеріалів, біотехнології, радіоелектроніки, фізики низьких температур, ядерної фізики, електрозварювання, технологій у галузі інформатики, телекомунікацій та зв'язку тощо. Для збереження та примноження цього потенціалу в Україні прийнято низку національних комплексних програм. Відповідно до Закону України «Про національну програму інформатизації» Верховна Рада

України затвердила Завдання цієї Програми на 1999— 2001 рр. (постанова Верховної Ради України від 13 липня 1999 р. № 914-XIV). Крім того, особливої підтримки потребують ядерна енергетика, космічна діяльність тощо.

Прикладом державного захисту цих сфер виробництва стало прийняття Закону України «Про державну підтримку космічної діяльності» (від 16 березня 2000 р. № 1559-Ш); постанови Кабінету Міністрів України «Про заходи щодо забезпечення функціонування, збереження та подальшого розвитку унікальних об'єктів космічної діяльності» (від 26 лютого 2000 р. № 404); Закону України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії» (від 11 січня 2000 р. № 1370-XIV). Здійснюється Національна програма підтримки літакобудування, створення промислових зразків та серійне виробництво літаків АН-70, АН-70Т, АН-140, ТУ-334. Ця інноваційно зорієнтована галузь виробництва принесла Україні визнання на міжнародних ринках. Однак окремі успіхи не вирішують усіх проблем, які гальмують інноваційний розвиток держави.

Наступне погіршення економічної ситуації в країні не дало можливості забезпечити відповідне фінансування наукових досліджень і реалізацію цих пріоритетних напрямів. Більш того, протягом 1990—1999 рр. кількість розробок зі створення нових видів техніки і технологій в Україні зменшилось у 3,2 раза, з них розробок, технічний рівень яких відповідає світовому — у 3,4 раза. Бюджетне фінансування інноваційної сфери становило 0,41 % від ВВП у 1999 р. (у 1998 р. цей показник дорівнював 1 %; у 1997 р. — 0,44; у 1996 р. — 0,46; у 1995 р. — 0,45 %).

Для України поки що характерні відсутність радикальних (базових) інновацій, незначна кількість інноваційної продукції принципової новизни, низька інноваційна активність підприємств.

Наприклад, нові технічні рішення на рівні винаходу були використані у процесі створення лише 9 % загальної кількості зразків нової техніки¹.

До основних причин, які перешкоджають розвитку інноваційних процесів у державі, належать такі:

- » відсутність цілісної кодифікованої системи законодавства, яке має врегулювати правовідносини у сфері інноваційної діяльності;

- розрив між необхідним обсягом інвестиційних ресурсів для інноваційної реструктуризації економіки та фактичним їх обсягом;

- великий ризик розробки та освоєння інновацій і відсутність механізмів щодо покриття та страхування цих ризиків;

- » низький рівень підготовленості керівників та персоналу на мікро- і макрорівнях до здійснення управління інноваційним процесом на всіх стадіях його життєвого циклу;

- недостатність інформації про новітні технології, пропозиції

їх трансферту та кон'юнктуру інноваційного ринку.

Внаслідок дії зазначених та інших причин, які гальмують інноваційний розвиток країни, раніше

створений науково-технічний потенціал залишається без попиту, що знов-таки призводить до його руйнації і стагфляції економіки.

5.3. Методи реалізації інноваційної політики

Досягнення мети та виконання завдань інноваційної політики здійснюються через застосування конкретних методів її реалізації, арсенал яких достатньо широкий.

У кожній країні є свої особливості державного регулювання інноваційного процесу, зумовлені структурою галузей господарства, стратегією розвитку, впливом надбудовчих чинників на продуктивні сили. Водночас можна виділити загальні методи впливу держави на інноваційну діяльність бізнесу, що в тих чи інших формах застосовуються в більшості промислово розвинених країнах.

За ознакою форми дії на інноваційний розвиток економіки весь арсенал цих методів поділяється на методи прямого та непрямого регулювання.

Суть методів прямого регулювання полягає в тому, що держава бере на себе ініціативу у виборі пріоритетів науково-технічного розвитку, фінансування та стимулювання розроблення важливих національних інноваційних програм. При цьому чинник часу набуває стратегічного характеру. НДДКР потребують не тільки великих фінансових витрат, а й стають ризикованішими й утримати технологічну монополію фірмам не завжди вдається. Щоб швидше використати ринковий потенціал, держава стимулює міждержавну, галузеву, міжфірмову координацію та кооперацію інноваційної діяльності. Такої стратегії дотримуються Франція, Нідерланди, Японія.

Стратегія децентралізованого регулювання — складніший механізм участі держави в інноваційній сфері.

Держава в цій стратегії відіграє провідну роль, але відсутні міцні директивні зв'язки. У США це набуло форми загальнонаціональної кампанії за дебюрократизацію, дерегламентацію та дерегулювання. Більш широко застосовуються методи «управління ініціативою», зорієнтовані на стимулювання ініціативи суб'єктів господарської діяльності. Даних методів дотримується США, Великобританія і ряд інших країн.

Методи непрямого регулювання створюють економічні та правові умови для прискорення інноваційного розвитку, проте це не означає, що такі умови мають бути однакові для всіх галузей розвитку науки і техніки. Держава може їх диференціювати відповідно до пріоритетних напрямів та програм. Але головне, щоб у межах кожного напрямку чи програми наукові, дослідні та проектні організації мали однакові економічні й правові умови діяльності, що сприятиме розвитку конкуренції між ними.

Методи реалізації державної інноваційної політики за способом впливу можна поділити на:

1) економіко-правові методи, що ґрунтуються на положеннях Конституції, відповідних законів,

внутрішньовідомчих, адміністративних розпоряджень;

2) державне фінансування наукової сфери;

3) контрактна система відносин між суб'єктами інноваційної діяльності та державою;

4) податкова система;

5) патентно-ліцензійна, антитрестівська політика;

6) амортизаційні заходи, субсидії;

7) передавання технології;

8) підтримка міжорганізаційної кооперації та дрібного інноваційного бізнесу;

9) урядові закупівлі;

10) розвиток інфраструктури досліджень і розробок.

В американській державній політиці розділяють заходи, спрямовані на великий і малий бізнес.

Малий інноваційний (ризико-вий) бізнес розглядається як один з найважливіших рушіїв інноваційного прогресу, для розвитку якого у 80-ті роки було розроблено цілий ряд спеціальних інструментів державного впливу. Прийнято відповідні закони про розвиток малих інноваційних фірм, спрямовані на підтримку всього дрібного інноваційного бізнесу — від невеликих дослідних компаній до виробів-одинаків. Головним у державній політиці є забезпечення сприятливих умов, «інноваційного клімату». При цьому, на відміну від впливу на вже сформований економічно й організаційно великий бізнес, держава основні зусилля спрямовує на початкові періоди становлення дрібних новаторських фірм. Політика стимулювання новаторства дрібного бізнесу проводиться на всіх рівнях виконавчої влади — від федерального уряду до муніципалітету [100]. Закони є правовим фундаментом розвитку інноваційного бізнесу в будь-якій країні. Кожна держава по-своєму комбінує таку їх кількість, щоб забезпечити інноваційну діяльність на принципах довгостроковості та економічної зацікавленості підприємців. Це закони про патенти, товарні знаки, авторське право, антитрестівське законодавство, пільгові кредити, закони, що передбачають можливість примусового ліцензування технологій, про стимулювання інвестицій у венчурний бізнес і багато інших. Однак ці закони належною мірою не забезпечували ефективність інноваційної діяльності. Тому у 80—90-х роках у всіх країнах приймається ще ряд важливих законодавчих актів. Так, у США для стимулювання технологічних нововведень був прийнятий закон Стівенсона-Уайдлера «Про технологічні нововведення», у якому передбачено заходи щодо створення спеціальних організацій у рамках апарату виконавчої влади з метою вивчення та стимулювання промислових інновацій, сприяння в обміні науковим і технічним персоналом між університетами, промисловістю та федеральними лабораторіями, заохочення приватних осіб і корпорацій у розвитку науки й техніки.

Закон зобов'язував державні органи і доручав адміністрації допомагати підприємствам малого

бізнесу одержувати урядові контракти на дослідження та розробки з використанням усіх переваг і пільг, які це дає. Державою були прийняті: Програма інноваційних досліджень малого бізнесу (SBIR) і Програма передавання технологій малого бізнесу (STTR), центральним пунктом яких є розширення фінансових можливостей підтримки інноваційного процесу, який відбувається у дослідних неприбуткових організаціях.

У європейських країнах стимулювання інноваційної діяльності виходить за національні межі і дедалі більшою мірою стає прерогативою ЄС. У 1996 р. Європейська комісія схвалила План дій у сфері інновацій, у якому нарівні з фінансуванням (шляхом мобілізації венчурного капіталу на ранніх стадіях проектів) намічено реалізувати і методи непрямої дії.

У Франції в 1999 р. набрав чинності Закон про інновації, який передбачає комплекс заходів прямого і побічного характеру, спрямованих на формування інноваційного бізнесу. Уряд виділив 100 млн франків на конкурс проектів організації високо-технологічних фірм [152]. У Великобританії Міністерство торгівлі та промисловості збільшило витрати на підтримку інновацій на 20 %, при цьому першочергова увага приділяється розвитку науково-технічної інфраструктури в усіх галузях господарства.

До прямих методів реалізації інноваційної політики належить бюджетне фінансування.

Фундаментальні дослідження в усіх розвинених країнах світу здійснюються, головним чином (на 80 %), за рахунок держави. Однак з просуванням НДДКР до завершення все більша їх частина переноситься у приватний сектор, і фірми починають брати дедалі більшу участь у його фінансуванні.

Стимулююча роль держави від адміністративно-бюджетного фінансування поступово змінюється на програмно-цільову, доповнюється заходами непрямого стимулювання — диференційною системою податкових пільг, наданням пільгових кредитів та ін.

У наш час поглиблюється тенденція інтеграції держави і власного корпоративного сектору у виконанні великих науково-технічних програм, як національних, так і міжнародних, таких як COI, «Еврика», ЄСПІТ1 та ін. У США є програма (у рамках національного наукового фонду), що заохочує проведення спільних НДЦКР фірмами, державними НДІ та університетами.

Державні науково-технічні програми є одним з методів планування науково-технічного розвитку в промисловості. Це документ, у якому визначено ресурси, виконавців та строки здійснення комплексу заходів, спрямованих на вирішення науково-технічних проблем. За умов ринкової економіки вони мають індикативний характер, оскільки містять планові завдання державним установам, державні замовлення приватним науково-дослідним і проектним організаціям, а також прогнози розвитку наукових досліджень і проектних робіт у приватному секторі економіки.

Наприклад, урядом США були прийняті такі державні програми :

- конкурентоспроможність (1987—2000 рр.);
- стратегічна оборонна ініціатива (1983—2000 рр.);
- стратегічна комп'ютерна ініціатива (1984—1992 рр.);
- орбітальна станція (1986—2000 рр.);
- високотемпературна надпровідність (1987—1990 рр.);
- розроблення нових екологічно чистих технологій спалювання вугілля (1989—1992 рр.);
- розроблення засобів боротьби зі СНІДом (1987—2000 рр.);
- національні критичні та подвійні технології (1994—2000 рр.).

Як бачимо, у програмах НДДКР фокусується вирішення внутрішніх і зовнішніх проблем розвитку кожної країни.

Державне замовлення в науково-технічній сфері забезпечує економічно вигідні умови для участі наукових, дослідних і проектних організацій у розвитку фундаментальних досліджень, розробленні та освоєнні принципово нових технологій і видів продукції. Державне замовлення укладається відповідно до державних науково-технічних програм на контрактній основі. Воно забезпечується фінансуванням, підтримується матеріально-технічними ресурсами і видається виконавцям на конкурсних засадах. Важливим моментом під час проведення конкурсів на одержання державного замовлення в науково-технічній сфері є забезпечення гласності щодо умов проведення, учасників і підсумків конкурсів.

Якщо учасниками проекту є кілька корпорацій, то весь ризик розкладається на них пропорційно участі в проекті. Оскільки одне й те саме нововведення може бути використане в різних галузях і на різних ринках, то кооперація стає взаємовигідною. Зосередження загальних зусиль на вирішенні однорідних проблем сприяє зростанню результативності НДДКР — їхньому прискоренню щодо впровадження та економії ресурсів.

Слід зазначити, що на початку 90-х років підприємницька діяльність держави (США) з розміщення замовлень у науково-технічній сфері регулювалась більше як 210 законами та поправками до них.

В Італії частка витрат на наукові дослідження у відсотках від валового внутрішнього продукту одна з найнижчих з усіх розвинених країн. Італійські фірми інтенсивно й успішно переймають і поліпшують уже створені технології.

Система прямих методів управління нововведеннями здійснюється у двох основних організаційних формах — адміністративно-відомчій (більш ранній) з інституціонально-дотаційним фінансуванням (їй властиві виконання НДДКР у рамках тих чи інших установ на їх власній матеріально-технічній і кадровій основі та тверда регламентація цілей і характеру діяльності виконавців) і програмно-цільовій з контрактним фінансуванням (полягає в наданні ресурсів на

виконання програм не окремим установам, а колективам виконавців і їх об'єднанням).

Конкретне керівництво програмами здійснюють спеціалізовані міністерства та відомства: у США — Міністерство оборони, НАСА, міністерства освіти й охорони здоров'я, у Японії — МЗТП (Міністерство зовнішньої торгівлі та промисловості), у Франції — міністерство наукових досліджень і технологій, Великобританії — міністерство торгівлі та промисловості і Британська технологічна група, у Німеччині — федеральне міністерство наукових досліджень і технологій. Державний дослідницький контракт являє собою цивільно-правовий документ, що визначає економічні та правові взаємовідносини замовника-уряду і виконавця-колективу (фірми, наукового центру, університету і т. д.); права і відповідальність сторін за порушення умов угоди.

Контракт — докладний документ, що містить понад 120 різних статей, склад і структура яких змінюються залежно від його призначення, що додає контракту необхідної гнучкості.

Нині у світі використовується більше 50 видів контрактів на дослідницьку діяльність. Тип контракту залежить від умов і виду наукового дослідження. Для всіх форм контрактів характерна тенденція до поглиблення жорсткості санкцій за несвоєчасне або неякісне виконання замовлень. Наступним методом державного стимулювання НДДКР є субсидії, що виділяються спеціальними науковими організаціями, які утворюються за рахунок пайових внесків чи бюджету державних відомств. Широко відомі такі фонди, як Національний науковий фонд (ННФ) і Національний інститут здоров'я (НІЗ) у США. Вони використовують затверджені конгресом кошти переважно на надання субсидій за індивідуальними дослідницькими проектами їх безпосереднім виконавцям — ученим, інженерам, винахідникам, а не установам, де вони працюють.

Для одержання субсидій фахівцю необхідно обґрунтувати значущість пропонованої ним нової наукової ідеї, стисло викласти на письмі її суть, розрахувати можливий ефект і кошторисну вартість робіт, дати перелік устаткування та послуг технічного персоналу для реалізації ідеї. Цей документ є підставою для надання йому необхідних коштів.

Дослідники, що одержали субсидії, мають можливість запрошувати для виконання своїх тем кваліфікованих фахівців з університетів, коледжів, незалежних неприбуткових інститутів, наукових центрів.

У США основні правила формування обсягу витрат на субсидії визначаються і регулюються Адміністративно-бюджетним управлінням (АБУ). Субсидії мають багатоцільовий характер. Їх використовують на придбання наукового устаткування й експериментальних установок, на підготовку кадрів у нових галузях науки та техніки, на підвищення кваліфікації фахівців, для фінансування спільних міжнародних програм.

Формально будь-який американський учений має право звернутися у федеральне відомство за

субсидією для проведення наукового дослідження терміном до одного року.

Серед непрямих методів, що стимулюють інноваційний розвиток, основними є:

- податкові пільги;
- система прискореної амортизації основного капіталу;
- патентна політика;
- зовнішньоторговельна політика;
- антитрестівська політика.

Спеціальними постановами уряд уводить знижки з податків Для заохочення відновлення капіталу, внутріфірмових наукових Досліджень, упровадження нових видів устаткування та технологічних процесів.

Під дію податкової знижки при стимулюванні НДДКР підпадають витрати на наукову діяльність, безпосередньо пов'язані з основною діяльністю компанії, у тому числі заробітна плата дослідників, орендна плата за устаткування для НДДКР, витрати на дослідження, що виконуються в університетах за контрактами з промисловими фірмами.

Приклад. У США і Японії з податку на прибуток компанії знімається 20 %, а у Франції 30 % приросту від витрат на наукові дослідження й експериментальні розробки. У Франції існує податкова знижка в розмірі 25 %, але не більш 1 млн франків від суми витрат фірм, пов'язаних із здійсненням програм підготовки кадрів на виробництві.

У Німеччині компаніям надаються субсидії, що не оподатковуються податком на дослідні роботи, у розмірі від 7 до 15 % суми на НДДКР, якщо проект пов'язаний з вишукуванням нових джерел енергії [22, 109, ПО].

Система податкових і амортизаційних пільг у всіх країнах будується таким чином, щоб, по-перше, забезпечити їх цілеспрямований характер і конкретну регламентацію діяльності власних корпорацій, спрямованої на технологічний розвиток виробництва.

У всіх промислово розвинених країнах використовують податкові пільги для стимулювання малого наукомісткого бізнесу. З цією метою здійснюється оподаткування прибутку невеликих фірм за зниженими ставками.

Приклад. В Англії податкова ставка на прибуток дрібних і середніх фірм становить 29 % (стандартна ставка — 35 %), у Канаді — 12 % (стандартна ставка — 28 %). У США стимулювання невеликих фірм здійснюється за шкалою пільгового оподаткування.

Податкові знижки сприяли виникненню одного з різновидів спеціалізованих ризикових підприємств — так званих «обмежених науково-дослідних партнерств». Грошові інвестиції заможних осіб і корпорацій у ці партнерства списуються як поточні витрати і на 80—90 % виключаються з оподаткованого доходу. Партнерства створюються для фінансування розробки і прискорення

комерціалізації вже наявних винаходів.

Найінтенсивніше вони виникають в електроніці, виробництві засобів зв'язку.

Іншим методом непрямого стимулювання НДДКР, а отже, і технічного переозброєння підприємств є амортизаційна політика. Більшість промислово розвинених країн здійснює політику прискореної амортизації основного капіталу і передбачає особливі пільги в цій сфері [21, 24, 25, 40].

Приклад. У Франції, Італії, Німеччині дозволяється списувати устаткування та нерухомі елементи основного капіталу протягом першого року експлуатації в розмірі 50 % вартості їхнього придбання.

Прискорена амортизація застосовується з метою збільшення швидкості його оборотності відповідно до вимог інноваційного відновлення.

Уряди багатьох країн нерідко дозволяють списувати новітні види устаткування ще до початку їхньої служби. У Японії дозволяється для наукомістких галузей списувати 30 % вартості машин і устаткування та до 15 % вартості споруд у перший рік їхньої експлуатації.

Патентна система капіталістичних країн є одним з важливих методів інноваційної активності, насамперед винахідництва. Існує гнучка політика реєстрації патентів і спрощена процедура розгляду заявок.

Патентна система і пов'язана з нею інфраструктура сприяють винахідницькій діяльності.

Приклад. За останні 75 років у США індивідуальні винахідники і малий бізнес забезпечили понад 50 % найважливіших технічних нововведень.

Держава також є найбільшим патентовласником. їй належать патенти на винаходи, створені під час виконання урядових контрактів, що є важливим інструментом стимулювання нововведень.

До непрямих методів реалізації інноваційної політики належать урядові закупівлі розробок інноваційних проектів. Вони широко використовуються як засіб впливу на НДДКР і впровадження у виробництво у Франції і Німеччині.

Так, у Франції набули поширення конкурси на кращий проект громадських будівель, що сприяло вдосконаленням у галузі будівництва.

Формування інноваційної політики в державному механізмі інноваційного регулювання не є функцією якого-небудь одного органу. Наприклад, у США інноваційна політика є результатом сукупної дії понад 40 міністерств і відомств федерального уряду, що провадять фінансування досліджень і розробок.

За даними офіційної статистики¹, з 2,7 млн чол., які складають держапарат федерального управління США, кожний четвертий зайнятий у сфері управління розвитком науки та техніки.

Центральна роль у формуванні інноваційної політики належить президенту країни. Одним з його загальноновизнаних обов'язків є забезпечення найефективнішого використання науково-технічних

переваг США в інтересах національної безпеки і загального добробуту [22, 41, 86, 87].

Президент згідно з законодавством несе повну відповідальність за науково-дослідну програму уряду. Для виконання цієї функції при президенті є спеціальна група працівників.

Структура й механізм формування та здійснення інноваційної політики США характеризуються надзвичайною складністю зв'язків між державними, квазідержавними та юридично незалежними від держави організаціями, що беруть участь у процесі формування інноваційної політики, її реалізації.

Державна структура управління НДДКР зображена на рис. 5.4.

Роль президента полягає в тому, щоб приймати рішення з питань розподілу ресурсів, виділених на НДДКР, між федеральними агентствами та відомствами; визначення розмірів і умов надання науково-технічної допомоги іншим країнам; міжнародного співробітництва.

Президент щорічно виступає з доповіддю в конгресі про розвиток та перспективи науки і техніки в країні.

Конгресу належить вирішальне слово в розподілі бюджету та прийнятті інноваційних програм.

Конгрес через свої наукові комісії здійснює аналіз напрямів наукових досліджень, установлює їх пріоритетність.

Важливу роль у реалізації інноваційної політики відіграє міжурядова консультативна рада з питань науки і технології. Її головне завдання — забезпечити зв'язок між урядами штатів і муніципальними органами. Національна рада безпеки об'єднує міністерства, Комітет економічних радників; Національний науковий фонд (ННФ) — несе відповідальність за розвиток усього науково-технічного комплексу країни.

Керівним органом ННФ є Національна наукова рада, до складу якої входять провідні діячі науки і техніки, інженери. ННФ фінансує програми фундаментальних досліджень університетів, науково-дослідних центрів, безприбуткових науково-дослідних фірм, малий бізнес. Серед безприбуткових організацій виділяються «фабрики думки». Вони надають консультативні послуги, вивчають довгострокові тенденції НТП і його вплив на зміни соціально-економічної та політичної обстановки в США і в усьому світі.

Національна академія наук виконує функцію колективного радника конгресу й уряду з питань природничих наук і не підлягає ніякому урядовому контролю. Такі ж функції виконує Інженерна і Медична академії. У них статус «вільних від урядового контролю» організацій. Головне в діяльності цих організацій — підготовка аналітичних матеріалів і документів, експертних висновків, наукових рекомендацій, консультування державних відомств, корпорацій при формуванні інноваційних стратегій і тактики її здійснення.

Японія. Для реалізації державної інноваційної політики існує розгалужена мережа державних

установ і організацій законодавчого, директивного, консультативного характеру.

На рівні законодавчого органу країни — парламенту існують спеціальні комітети з питань науки й техніки в Палаті представників і в Палаті радників. Їхнє завдання — розгляд основних напрямів розвитку науки, зафіксованих у законопроектах, поданих до парламенту.

У цій системі НТП є наскрізною функцією, реалізація якої тією чи іншою мірою ставиться в обов'язок усім установам — як законодавчим, так і виконавчим.

На вищому рівні виконавчої влади функціонує цілий ряд органів з управління науково-технічним розвитком. Рада з питань науки і техніки, яку очолює прем'єр-міністр, виконує консультативні функції, намічає найбільш загальні напрями розвитку науки й техніки в цілому, довгострокові цілі з проведення тих чи інших НДР і ДКР, готує відповіді та доповіді на запити прем'єр-міністра, що стосуються основних заходів з реалізації напрямів і цілей, намічених радою. При прем'єр-міністрі функціонують дорадчі органи: Комісія з атомної енергії, Комісія з ядерної безпеки, Рада з радіації, Комісія з космічної діяльності, Рада з розробки океану, Наукова рада Японії. Вони визначають цілі у відповідних галузях, консультують і інформують прем'єр-міністра з питань, що належать до їхньої компетенції.

Усі ради та комісії при прем'єр-міністрі не є в повному розумінні слова самостійними організаціями, вони не мають власного робочого апарату, підвідомчих установ і т. д. Функцію апарату комісій виконують відповідні ланки, що входять до складу Управління з питань науки і техніки (УНТ) при канцелярії прем'єр-міністра. Це управління посідає особливе місце в системі управління науково-технічним розвитком Японії, будучи її провідною ланкою. До функцій управління належать:

- вільне науково-технічне планування, розроблення основних напрямів розвитку науки й техніки, підготовка відповідних документів на розгляд Ради з науки і техніки;
- підготовка бюджету з питань науки й техніки;

- аналіз загальних тенденцій розвитку науки й техніки в Японії і в зарубіжних країнах з метою одержання вичерпної інформації для планування й управління науковою діяльністю та ін.

Управління з питань науки і техніки безпосередньо керує діяльністю підлеглих йому дослідних центрів і корпорацій особливого статусу, які ведуть фундаментальні та прикладні дослідження з перспективних напрямів, таких як ядерна енергія, освоєння космічного простору, дослідження Світового океану, розвиток нових джерел енергії, лазерна технологія, методи вивчення поверхні Землі з космосу, запобігання стихійним лихам і т. д. До дослідницьких установ належать:

Національна авіакосмічна лабораторія; Національний дослідний центр запобігання стихійним лихам; Національний інститут з дослідження неорганічних матеріалів; Корпорація спеціального статусу, що перебуває у функціональному підпорядкуванні Управління з питань науки і техніки,

включаючи Японський інститут досліджень атомної енергії; Корпорація з розвитку енергетичних реакторів і ядерного палива; Національне управління розвитку в галузі космосу та ін.

Другим за значенням органом з управління науково-технічним розвитком є Міністерство зовнішньої торгівлі та промисловості (МЗТП). У структурі державного управління економікою США і західноєвропейських країн не існує аналога МЗТП за рівнем компетенції, авторитету та сфери впливу. Науково-технічна діяльність МЗТП насамперед орієнтована на промисловий розвиток. У складі міністерства функціонує Рада з питань структури промисловості, Рада з питань промислових технологій, Управління патентів. Найважливіший орган з управління наукою і технікою в МЗТП — управління з промислової науки і техніки (УПНТ). Основними завданнями УПНТ є: планування розвитку промислової науки і техніки, розробка довгострокової стратегії досліджень, дослідно-конструкторських робіт у галузі промислової технології; координація діяльності науково-дослідних інститутів і лабораторій, підлеглих УПНТ, та ін.

Отже, система державного управління інноваційним розвитком Японії передбачає використання різноманітних форм і методів впливу на інноваційний розвиток, що забезпечує технологічний прорив країни [21, 22, 23, 53, 55, 61, 123].

Німеччина. Науково-технічна політика країни ґрунтується на таких принципах:

- скорочення прямого впливу державних управлінських структур на розвиток науки і техніки та створення сприятливих законодавчих і економічних умов для розвитку конкуренції у сфері НДДКР;
- * поєднання прямого стимулювання прискореного відновлення виробництва і цільового фінансування за рахунок федерального уряду та земельних бюджетів найважливіших науково-технічних проектів загальнодержавного значення;
- * забезпечення координації та взаємодії державних університетів і науково-дослідних центрів із приватними промисловими фірмами;
- * сприяння процесам прискореного впровадження у виробництво нововведень.

Для реалізації цих цілей на рівні держави й окремих земель використовуються різноманітні форми і численні джерела фінансування. Хоча в цілому до 90 % витрат федерального бюджету на НДДКР здійснюють 4 міністерства — досліджень і технологій; оборони; економіки; освіти і науки.

Фінансування науково-дослідних установ здійснюється на підставі державного фінансового плану і проекту бюджету. Одержувач фінансових коштів зобов'язаний звітуватися про їх використання, асигнування виділяються без прив'язки до конкретних проектів НДДКР. Одержувачем коштів є вищі навчальні заклади, науково-дослідні центри і товариства, лабораторії, бібліотеки, установи інфраструктури та ін.

Найважливішу роль у державній науково-технічній політиці відіграють такі науково-дослідні

інститути, як Товариство Макса Планка і Товариство Фраунгофера, а також великі науково-дослідні центри. Ці установи — самоврядні безприбуткові організації, цілком чи частково фінансуються державою і нею контролюються, їхня діяльність орієнтована переважно на здійснення НДДКР відповідно до державних цільових програм і контролюється відповідними державними структурами.

Держава впливає також через інститут представництва державних чиновників у наглядових органах кожного з науково-дослідних центрів [47, 83].

В Україні Постановою Верховної Ради від 16 жовтня 1992 р. № 2705-XII «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» були визначені сім пріоритетних науково-технічних напрямів, але далі погіршення економічної ситуації в країні, внеможливило реалізацію цих намірів.

Протягом 1994—1998 рр. головними напрямками розвитку науки і техніки вважались галузеві пріоритети, що забезпечували швидку окупність витрат і наповнення внутрішнього ринку. Це: авіаційна промисловість, суднобудування, аерокосмічна техніка і технології, енергозберігаючі технології, електроніка, оборонні галузі, автомобілебудування. У 1998—1999 рр. до пріоритетних були віднесені ще такі галузі: продовольчий комплекс, сільське господарство, переробна та харчова промисловість, легка, деревообробна промисловість і житлове будівництво.

Сьогодні державна інноваційна політика, як це визначено новим Законом України «Про інноваційну діяльність»¹, має формуватись з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку й аналізу існуючих проблем інноваційної діяльності в державі. Виходячи з цього головною метою інноваційної політики визначено створення комплексу системних заходів щодо забезпечення соціально-економічних, організаційних, законодавчо-правових умов для ефективного відтворення, розвитку і використання науково-технічного потенціалу; забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих енерго- і ресурсозберігаючих технологій; виробництва та реалізації нових видів конкурентоспроможної продукції.

До основних напрямів інноваційної політики держави належать такі:

- орієнтація на інноваційний тип розвитку економіки;
- визначення науково обґрунтованих пріоритетів інноваційного розвитку;
 - » забезпечення інтеграції науково-технічної сфери, освіти, виробництва, фінансово-кредитної системи у розвитку інноваційних процесів;
- здійснення заходів щодо прискорення адаптації виробництва до вимог конкурентного середовища;
- сприяння розвитку інноваційної інфраструктури;
- створення сприятливої кредитної, податкової, амортизаційної й митної політики для сфери інноваційної діяльності;

- забезпечення прискорення розвитку наукомістких галузей і виробництв, які є «точками зростання» п'ятого технологічного укладу XXI ст.;
- сприяння розвитку венчурного підприємництва як сектору з підвищеною здатністю до розробки і впровадження інновацій;
- розширення участі у міжнародних інноваційних програмах і проектах;
- сприяння формуванню інноваційної культури для активізації людського чинника в інноваційній сфері;
- створення мережі технопарків, технополісів, інкубаторів;
- захист прав та інтересів суб'єктів інноваційної діяльності.

Верховна Рада затверджує пріоритетні напрями розвитку інноваційної діяльності, визначає обсяг асигнувань для її реалізації.

Кабінет Міністрів України здійснює державне регулювання щодо реалізації пріоритетних напрямів, сприяє створенню ефективної інфраструктури для фінансової підтримки та реалізації інноваційних програм і проектів.

У програмі діяльності уряду на 2002—2010 рр. зроблені нові практичні кроки у напрямі подальшої підтримки державою розвитку інноваційної сфери: широке введення в господарський обіг об'єктів інтелектуальної власності, підвищення науково-технічного потенціалу, сталого зростання економіки та утвердження України як високотехнологічної держави.

6. ОСНОВИ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

6.1. Сутність та зміст інноваційного менеджменту

«Інноваційний менеджмент» (порівняно нове поняття в науково-управлінському середовищі) являє собою самостійну галузь управлінської науки та професійної діяльності, яка спрямована на формування й забезпечення умов інноваційного розвитку будь-якої організації. Аналіз літератури з питань управління висвітлює різні підходи до визначення сутності та змісту інноваційного менеджменту. Розглянемо деякі з них. Так, на думку С Ільїнкової [49], інноваційний менеджмент — це сукупність принципів, методів і форм управління інноваційним процесом, інноваційною діяльністю та персоналом, зайнятим цією діяльністю.

П. Н. Герчикова [18] розглядає інноваційний менеджмент як один з напрямів стратегічного управління, яке здійснюється вищим рівнем управління компанією. Виходячи з цього, головна увага в інноваційному менеджменті має бути зосереджена на виробленні інноваційної стратегії і засобах її реалізації. Розроблення та виробництво нових видів продукції при цьому стає пріоритетним напрямом розвитку підприємства (фірми, корпорації), оскільки визначає всі інші напрями його розвитку.

Г. Д. Ковальов [52] інноваційний менеджмент визначає як систему управління економічним

розвитком. При цьому менеджмент охоплює не тільки економіко-технічні проблеми, а й проблеми світогляду, бо світова тенденція полягає в радикальних змінах, пов'язаних з глобальним вибухом новацій.

Багато авторів приділяють увагу інноваційному менеджменту як функціональній системі управління і розглядають його як один з різновидів функціонального менеджменту, безпосереднім об'єктом якого є інноваційні процеси в усіх сферах економіки.

Функціональний інноваційний менеджмент націлений, головним чином, на ефективне управління процесом розроблення, упровадження, виробництва та комерціалізації інновації, при цьому важливим моментом є синхронізація функціональних підсистем, удосконалення координуючих дій операційної системи виробництва, управління персоналом і здійснення контролю за інноваційним процесом.

Зміст поняття «інноваційний менеджмент» П. Н. Завлін [45, 92] розглядає в трьох аспектах: як науку та мистецтво управління інноваціями, як вид діяльності і як суб'єкт управління (рис. 6.1). Такої ж думки дотримується І. Балабанов [6], який вважає, що інноваційний менеджмент вивчає природу інновацій, інноваційного процесу, інноваційної діяльності і механізм управління цими процесами. Виходячи з того, що інновації торкаються всіх сфер людської діяльності та впливають на господарський процес, інноваціями необхідно і можливо управляти.

Як наука і мистецтво управління інноваційний менеджмент базується на теоретичних положеннях загального менеджменту, серед яких визначальними є закони та закономірності динамічних систем, принципи, функції, форми й методи цілеспрямованої діяльності людей у процесі управління цими системами. Мистецтво як функціональний елемент інноваційного управління забезпечує повноцінне використання знань, ідей, досвіду, прийняття творчих рішень керівниками і спеціалістами, розвиток ініціативи всіх учасників інноваційної діяльності в організації.



Аспекти інноваційного менеджменту

Як вид діяльності та процес прийняття управлінських рішень інноваційний менеджмент являє

собою сукупність процедур, що утворюють загальну схему управління інноваційним процесом. Ця сукупність складається з відповідних функцій управління, кожна з яких розпадається на окремі види роботи (етапи), що пов'язані з багатогранною діяльністю підприємства і виконуються у відповідній послідовності.

Склад функцій і завдань управління може бути регламентованим залежно від рівня керованої системи (економіка в цілому, галузь виробництва, корпорація, фірма чи окремий інноваційний проект) та умов її функціонування.

Інноваційний менеджмент як апарат управління інноваціями передбачає створення певної ієрархічної організаційної структури, до складу якої входять спеціалізовані підрозділи управління, керівники різних рівнів, які наділяються повноваженнями на прийняття та реалізацію відповідних управлінських рішень і несуть відповідальність за їх результати.

Розглянута концепція інноваційного менеджменту, на думку Л. Огольової [46] та Н. Круглової [64], виходить за вузькі рамки функціонального менеджменту і відповідає моделі інноваційного зростання економіки, коли створення наукового знання, нових інтелектуальних продуктів є визначальним.

З цієї точки зору інноваційний менеджмент набуває інституційного значення, яке передбачає включення в його поняття структурного оформлення сфери і системи управління інноваціями, наявність спеціального інституту менеджерів, наділених повноваженнями приймати рішення і нести відповідальність за результати інноваційної діяльності.

З таких позицій інноваційний менеджмент необхідно розглядати як систему управління, що активно впливає на підприємницьку діяльність, на розвиток інноваційної, інвестиційної, соціально-економічної, політичної діяльності як окремої організації, так і країни загалом.

Розвиток інноваційного менеджменту тісно пов'язаний з «розкріпаченням» особистості та зміною методів спілкування, при цьому творчий процес створення новацій стає предметом вільного морального й емоційного вибору особистості.

Інноваційний менеджмент у загальному вигляді — це складний механізм дії керуючої системи, яка створює для інноваційного процесу та інноваційної діяльності сприятливі умови й можливості для розвитку і досягнення ефективного результату.

Дисципліна «інноваційний менеджмент» вивчає економічні, організаційно-управлінські, соціально-психологічні чинники, що впливають на інноваційні процеси, і найефективніші форми організації цих процесів. Як видно з попереднього розділу, інноваційні процеси являють собою достатньо специфічний, масштабний, складний і різноманітний за своїм змістом об'єкт управління, який для ефективного розвитку потребує використання специфічних форм і методів управлінської дії. В умовах нашої країни, коли відбувається реформування відносин власності і стимулювання

розвитку підприємництва, коли нововведення стали неодмінною складовою всіх структур, від органів державної влади до середніх і малих підприємств, використання наукових методів інноваційного управління стає важливим чинником розвитку країни, її виживання, конкурентоспроможності та комерційного успіху будь-якої організації і на світовому рівні. Саме інноваційний менеджмент як система управління призначений для вирішення незадовільних ситуацій при управлінні змінами, орієнтованих на розвиток суспільства та задоволення його потреб.

Інноваційне управління створює умови як виживання, так і зростання господарських організацій, формування наукомістких галузей, що ведуть до корінних змін асортименту товарних ринків, зростання продуктивності праці, конкурентоспроможності підприємств, держави.

Як система управління інноваційний менеджмент складається з двох ланок, або підсистем: керуючої підсистеми (суб'єкта управління) і керованої підсистеми (об'єкта управління), зв'язок суб'єкта управління з об'єктами відбувається за допомогою руху інформації. Цей рух інформації являє собою сам процес управління, тобто процес розроблення і здійснення керуючої дії суб'єкта управління на об'єкт управління. Механізм керуючого впливу включає збір, обробку і передавання необхідної інформації та прийняття відповідних рішень.



Рис. 6.2. Загальна сфера інноваційного менеджменту

Суб'єктом управління в інноваційному менеджменті можуть бути менеджери і спеціалісти різного рівня залежно від об'єкта управління. Об'єктом управління в інноваційному менеджменті можуть бути інноваційні процеси, інноваційна діяльність, інновації, економічні відносини між учасниками ринку інновацій. На рис. 6.2, 6.3, 6.4 показані сфери здійснення інноваційного управління на підприємстві.

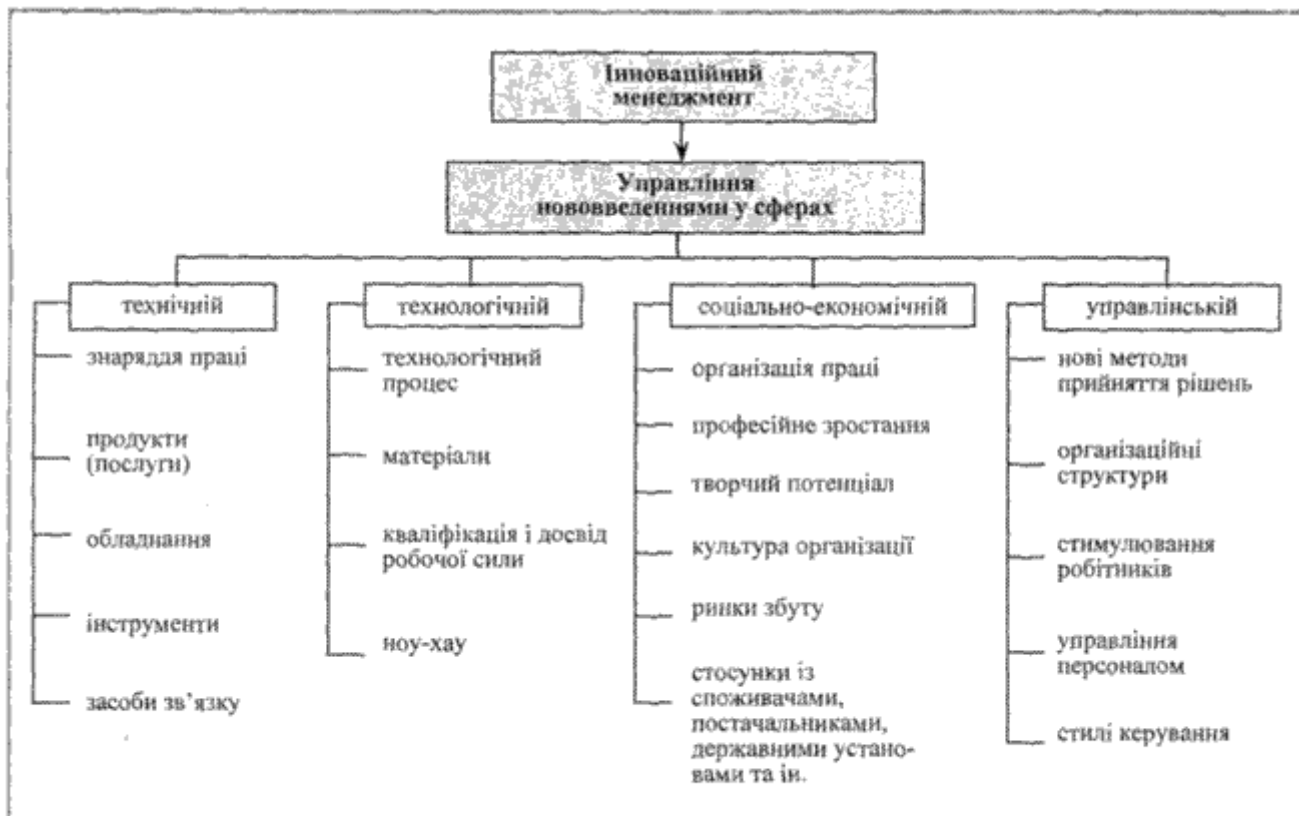


Рис. 6.3. Сфери реалізації інноваційних процесів на підприємстві

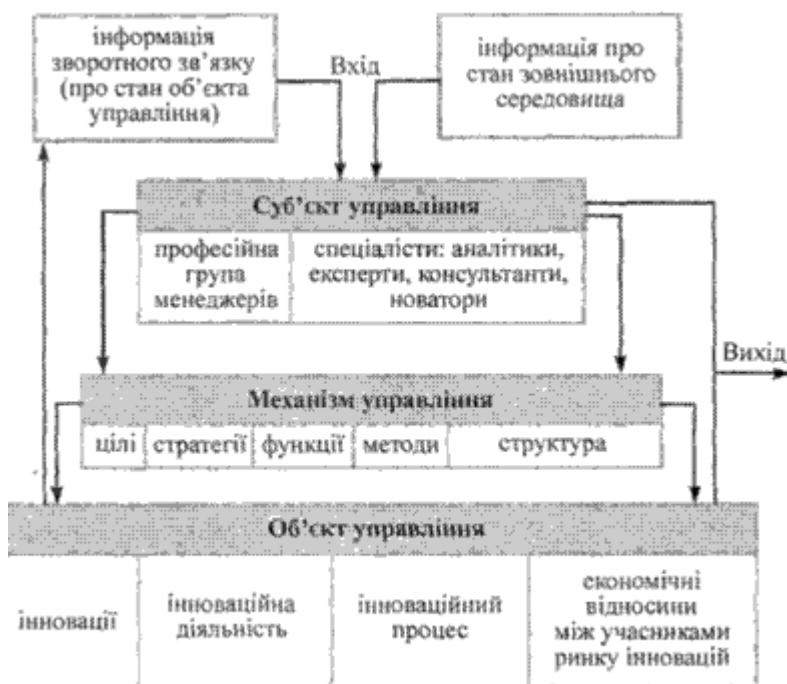


Рис. 6.4. Загальна схема інноваційного менеджменту

Інноваційний менеджмент як система — це комплекс неформальних і формальних правил, принципів, норм, методів, ціннісних орієнтирів, організаційних форм, зв'язків і економічних відносин, які регулюють різні сфери інноваційної діяльності.

Інноваційному менеджменту, як і будь-якій іншій системі притаманні такі якості: взаємозв'язок і взаємодія всіх компонентів системи; цілісність, узгодженість і синхронність у часі, узгодженість з місією і цілями організації; адаптивність, гнучкість до змін середовища; автономність елементів

організаційної структури, функцій управління; багатофункціональність і багатоаспектність, що реалізується через здатність до переналагодження, переорієнтації, оновлення відповідно до змін середовища.

З позицій підприємства (корпорації") механізм управління інноваційною діяльністю завжди конкретний, оскільки спрямований на досягнення конкретних інноваційних цілей шляхом впливу на конкретні чинники, які забезпечують досягнення намічених цілей, і цей вплив здійснюється за допомогою використання конкретних ресурсів або потенціалів підприємства. Таким чином, інноваційний менеджмент — це сукупність економічних, мотиваційних, організаційних і правових засобів, методів і форм управління інноваційною діяльністю конкретного об'єкта управління з метою одержання най-оптимальнішим шляхом економічних результатів цієї діяльності.

Управління інноваційною діяльністю фірми, корпорації передбачає:

розроблення інноваційних цілей розвитку;

створення системи інноваційних стратегій;

аналіз зовнішнього середовища з урахуванням невизначеності та ризику;

аналіз інноваційного потенціалу фірми;

оцінку ситуації на ринку;

пошук інноваційних ідей, ліцензій, ноу-хау;

прогноз ситуації на ринку;

формування інноваційного та інвестиційного портфеля, розроблення проектів;

планування та організацію наукових розробок, їх упровадження у виробництво;

удосконалення організаційних структур управління;

управління персоналом;

оцінку ефективності інноваційної діяльності;

процедуру прийняття управлінських рішень;

вивчення ринкової кон'юнктури, інноваційної діяльності конкурентів;

дослідження ринку для нових продуктів і технологій (ємність ринку, умови й еластичність попиту тощо);

прогнозування діяльності, характеру та стадій життєвого циклу нової продукції (на цій підставі приймаються рішення про розміри виробничих потужностей, обсяги капіталовкладень);

дослідження ресурсів, необхідних для проведення інноваційних процесів;

аналіз ризиків інновацій, визначення методів їх мінімізації;

розробку варіантів кооперації в науково-дослідній сфері з конкурентом;

вибір організаційної форми створення, освоєння й розміщення на ринку нових товарів (моніторинг інноваційного проекту, внутрішній або зовнішній венчур);

оцінку ефективності інвестиційного проекту;

дослідження доцільності та планування найадекватнішої форми передавання технології в процесі створення, освоєння, розміщення на ринку (ліцензії, трансфери, науково-технічне співробітництво).

Інноваційний менеджмент націлений на забезпечення ефективного функціонування інноваційного процесу в рамках фірми (підприємства), з метою створення можливості її конкурентоспроможності на ринку в довгостроковій перспективі.

Критеріями ефективності інноваційних процесів є економічні показники, за допомогою яких можна визначити приріст економічного результату відносно витрат. При цьому прибуток і дохідність інновацій виступають не як мета, а як важлива умова і результат здійснення інноваційної діяльності — створення нових продуктів, технологій, послуг, що впливають на рівень життя суспільства.

Слід зазначити, що в сучасний період цінні винаходи і створення на їх основі дослідно-експериментальних зразків потребують величезних зусиль численних колективів і фінансових витрат. Часто початкова вартість інноваційного проекту багаторазово зростає, особливо, коли кілька ідей мають бути поєднані в одне життєздатне нововведення.

Крім того, реалізація інновації на ринку пов'язана з великим ризиком. За даними американського економіста Е. Менсфілда [67], результати приблизно 60 % наукових досліджень і розробок, що проводились 120 американськими промисловими фірмами, не потрапляли на ринок. З кожних десяти виробів, виробництво яких освоєно, п'ять не витримували ринкових випробувань, а з п'яти, що лишились конкурентоспроможними, виявлялись тільки два (тобто 8 % від 100 % наукових досліджень і розробок). Усе це визначає специфіку управління нововведеннями. Інноваційний менеджмент має скоординувати й узгодити функціонування та взаємодію як внутрішніх, так і зовнішніх структурних елементів інноваційного процесу, створити певну гармонію роботи. Саме гармонізація розвитку інноваційного процесу, на думку російських учених [133], є основним цільовим завданням інноваційного менеджменту.

Специфіка управління нововведеннями така, що, з одного боку, необхідно стимулювати висування якомога більшої кількості ідей, пов'язаних з інноваціями, забезпечити достатню свободу дій співробітників інноваційного процесу, створити позитивні мотиви праці, а з іншого — необхідно здійснювати контроль за інноваційним процесом у межах стратегічного планування.

Таким чином, виходячи з вищезазначеного, основними цілями інноваційного менеджменту слід уважати: 1) забезпечення довгострокового функціонування інноваційного процесу на основі ефективної організації всіх його складових елементів і систем;

2) створення конкурентоспроможної інноваційної продукції, технологій найбільш ефективним і

оптимальним ілляхом.

Слід зазначити, що цілі інноваційного менеджменту мають генетичну підпорядкованість щодо головної мети виробничої організації, а саме — задоволення суспільних потреб у продукції та послугах. Ця парадигма загально визнана в економіці, соціології та інших науках. Бо немає потреби — відсутнє виробництво. Ключ до успіху підприємця лежить у девізі: «Знайти потреби і задовольнити їх». Одержання доходів і прибутку досягається у результаті задоволення потреб через виробництво нових, високоякісних, ефективних з точки зору покупця товарів та послуг. Відповідно до цілей формуються завдання інноваційного менеджменту, основними з яких є такі: Вироблення стратегічної інноваційної політики і механізмів її здійснення.

Формування стратегічних, довго- і короткострокових цілей інноваційної діяльності.

Розроблення планів, програм, проектів та їх виконання.

Створення організаційно-виробничої структури і структури управління інноваційною діяльністю.

Планування організації процесів розроблення інновацій (інноваційного процесу).

Спостереження (контроль) за виконанням етапів, стадій інноваційного процесу в часі та синхронізацією всіх видів діяльності.

Підбір і розміщення кадрів, створення творчої атмосфери та мотивації інтелектуальної праці.

Календарне планування роботи і контроль її виконання.

Комплексне формування та використання інноваційного потенціалу підприємства.

Організація і кооперація інноваційних програм, прискорення їх розроблення;

Створення тимчасових цільових груп для комплексного вирішення інноваційних проблем — від ідеї до серійного виробництва продукції.

12. Спостереження й оцінка світових тенденцій науково-технічного розвитку.

Виконання складних інноваційних завдань зумовлює необхідність у збалансованій і гармонійній науково-технічній діяльності. Вона забезпечується визначенням системи пріоритетних чинників, на які потрібно реагувати (адекватно впливати) першочергово. До таких чинників належать: підвищення рівня невизначеності зовнішнього середовища, що пов'язано з поглибленням конкуренції, прискоренням зміни технологій для виробництва нових товарів; обмеженість ресурсів; вплив суспільства і політичних сил на ринкову поведінку фірм (наприклад, боротьба з курінням); підвищення активності на товарних ринках країн, що розвиваються; обмеженість інвестиційних ресурсів.

У практиці управління інноваційними процесами широко використовуються методи системного

аналізу проблем, що виникають, теорія ймовірності, моделювання процесів прийняття рішень, ситуаційний підхід, який дає можливість творчого використання адекватної ситуації, наукових прийомів управління.

До основних принципів, які притаманні інноваційному менеджменту, відносять [6]:

дослідницький стиль прийняття рішень;

творчий підхід до аналізу непередбачених ситуацій;

підвищення оперативності управління інноваційним розвитком;

принципи «центральної ситуації».

Принцип «дослідницький стиль прийняття рішень» реалізується у поєднанні власних досліджень і залучення з цією метою наукових організацій, вищих навчальних закладів, консультаційних центрів. Цей принцип націлений на подолання домінуючого ще на багатьох підприємствах стилю «ми все можемо самі». З підвищенням рівня невизначеності середовища такий стиль призводитиме до хибних рішень, утрат від реалізації, які можуть бути непорівнянними з витратами на дослідження.

Творчий підхід до аналізу непередбачених ситуацій реалізується у використанні системного аналізу проблем, що виникають, економіко-математичного моделювання процесів прийняття рішень у кожній з функцій управління інноваціями.

Принцип підвищення оперативності управління інноваційним розвитком реалізується в реакції інноваційного управління на зміни в зовнішньому середовищі. Темпи цих змін не повинні перевищувати темпи інноваційних перетворень (наприклад, створення гнучких технічних систем).

Принцип центральної ситуації в інноваційному менеджменті полягає у формуванні системи факторів управління розвитком усіх систем виробництва та узгодження їх з певними цілями управління. Основне завдання управління в інноваційному процесі полягає у відстежуванні проявів тих чи інших чинників і впливу на них з метою переведення ситуації в новий бажаний стан. Наприклад, підвищення витрат і погіршення результатів НДДКР. За цим сигналом (значенням критеріїв управління) вивчаються причини погіршення стану науково-дослідного процесу і виявляються чинники, щодо яких необхідно здійснити певні управлінські дії. Характер цих дій залежатиме від природи чинника і його сприйнятливості до тих чи інших методів впливу. Слід зазначити, що в останнє десятиріччя у зв'язку із зростанням стохастичних чинників у зовнішньому середовищі, а також відсутністю повноти інформації, у складних соціотехнічних системах стали наростати процеси десинхронізації ритму і зростання параметрів збурення системи. З точки зору термодинаміки це пояснюється не тільки збільшенням ентропії як міри нестійкості системи, а й підвищенням її схильності до переходу у нестабільний, хаотичний стан¹. У таких ситуаціях реакція фірми на зміни середовища повинна бути інноваційною, орієнтованою

на системне оновлення.

Велике значення для підвищення ефективності інновацій має комплекс використання таких принципів менеджменту, як:

створення атмосфери творчості, стимулюючої пошук і освоєння нових ідей;

націленість усієї інноваційної діяльності на потреби ринку;

визначення пріоритетних напрямів інноваційних змін виходячи з цілей і завдань фірми;

скорочення кількості рівнів в управлінській структурі з метою прискорення процесу;

прийняття рішень у системі «дослідження — виробництво — збут».

Практика функціонування провідних компаній розвинених країн світу показує, що їх успіхи пов'язані саме з розробленням цілісної системи управління інноваціями, яка перебуває в постійному і неперервному розвитку відповідно до змін як самої організації, так зовнішнього середовища. У цих компаніях створюється така інноваційна структура і культура управління, у якій напрями інноваційного розвитку інтегруються в загальні стратегічні плани, що пов'язані з постійним розробленням перспективної нової продукції і створенням нових сфер бізнесу

6.2. Функції інноваційного менеджменту

Виділення функцій в інноваційному менеджменті зумовлене різноманітністю управлінської діяльності в ланцюзі: ідея — наукові дослідження — розробки — проектування — виробництво — реалізація інновацій.

Під функціями менеджменту розуміється вид діяльності, яка необхідна для реалізації загальних завдань управління інноваціями.

У теоретичних працях і в практичній діяльності є кілька підходів до класифікації функцій інноваційного менеджменту [45, 46, 64].

На наш погляд, до функцій, які відображають зміст інноваційної діяльності, належать:

прогнозування(передбачення);

формування інноваційних цілей;

планування;

координація;

організація;

стимулювання (активізація);

контроль.

Названі функції окреслюють предметні сфери управлінської діяльності, кожна з яких спрямована на вирішення специфічних і різноманітних питань взаємодії між окремими підрозділами фірми, що потребують здійснення великої кількості конкретних заходів.

Прогнозування. Функція прогнозування (від грец. prognosis — передбачення) в інноваційному

менеджменті спрямована на розроблення прогнозів науково-технічного розвитку на тривалу перспективу. Під прогнозом розуміється науково обгрунтована думка про можливі зміни техніко-економічного, технологічного, соціального стану об'єкта управління в цілому і його окремих частин. Прогноз — це підсумок висновків, емпіричних даних і обгрунтованих припущень про напрями розвитку в майбутньому. Особливістю прогнозування інновацій є його альтернативність і багатоваріантність напрямів у створенні інновацій. Альтернативність означає можливість вибору одного рішення із взаємови-ключаючих можливостей. Для складання прогнозу про майбутній стан об'єкта необхідні наукові дослідження закономірностей та тенденцій розвитку суспільства, науково-технічного прогресу, соціальних потреб, технічних можливостей галузі, підприємства та його економічної діяльності.

Під час розроблення прогнозу від спеціалістів вимагається дотримування об'єктивності й наукової сумлінності та недопущення суб'єктивізму в оцінці минулого, теперішнього і майбутнього. Отже, прогнозування — це не тільки функція сучасного менеджменту, яка базується на дослідженні, а й стиль функціонування всієї системи інноваційного управління, певний тип організації діяльності управлінського персоналу (вимоги, відповідальність, нормативи, мотивація). Прогнозування неможливе без творчості, а творчість неможливо відокремити від поняття «дослідження». У цьому процесі важливе значення має правильне визначення тенденцій, що намічаються, бачення майбутнього розвитку організації.

Перед початком прогнозування завжди ставиться мета прогнозу. Поставлення мети може починатися з питання:

Теза. Куди можна потрапити з даної точки і які будуть загрози?

Антитеза. Куди і для чого ми бажаємо рухатись з даної точки?

Синтез. Куди можна потрапити з даної точки і який шлях найімовірніший?

Бачення визначає мету, яка, у свою чергу, впливає з певної стратегії, що показує, де організація планує опинитись у визначений час. На рис. 6.6 показані ці процеси.

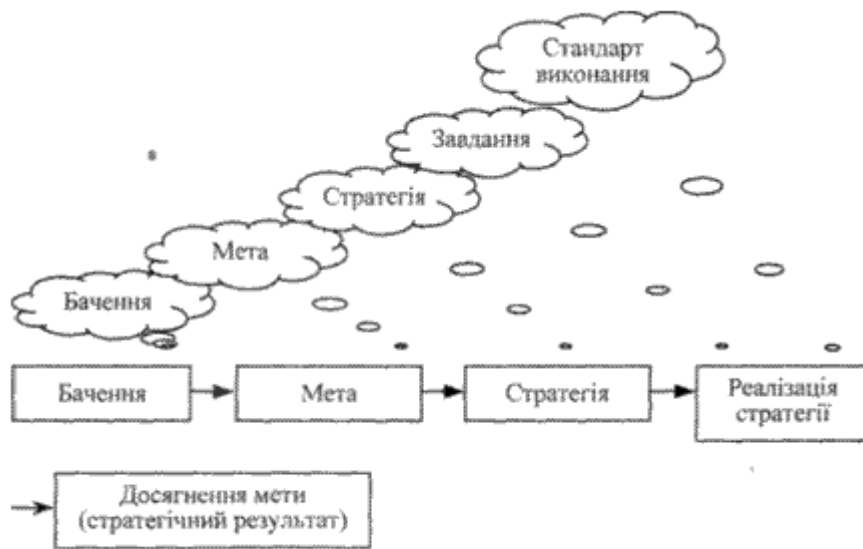


Рис. 6.6. Процес розвитку прогнозу

Основним завданням функції прогнозування є пошук найефективніших шляхів розвитку досліджуваного об'єкта на основі всебічного ретроспективного аналізу та вивчення тенденцій його змін. У системі інноваційного управління прогноз забезпечує вирішення таких важливих завдань: визначення можливих цілей і пріоритетних напрямів розвитку прогнозуючого об'єкта; оцінка економічних наслідків реалізації кожного з можливих варіантів розвитку об'єктів прогнозу; визначення заходів, необхідних для забезпечення впровадження одного з варіантів прогнозу; оцінка необхідних ресурсів для здійснення намічених програмою заходів щодо розвитку об'єкта. Існує великий арсенал методів прогнозування, це: методи екстраполяції, експертні (евристичні методи), метод написання сценаріїв, метод Дельфі, метод Монте-Карло, метод колективної генерації ідей та ін.

Прогнозування інновацій — це спосіб визначити перебіг подій у майбутньому, виходячи з того, що відбувалось у минулому. Отже, всі методи прогнозування ґрунтуються на аналізі тенденцій.

Вирізняють п'ять типів прогнозів, побудованих на аналізі тенденцій [6, 115]:

Припущення — наявність можливої кореляційної залежності якої-небудь інновації від спостерігаючих тенденцій.

Метафора (грец. *metaphora* — переміщення) або аналогія. Цей тип прогнозу означає виявлення спільних рис або подібності в кількох об'єктів чи процесів.

Квазімодель (від лат. *quasi* — ніби) тобто майже модель. Ця модель допомагає перевірити прогнози розвитку якого-небудь процесу.

Емпірична модель (від грец. *εμπειρία* — досвід). Ця модель будується на досвіді. Вона завбачає майбутнє за допомогою математичної залежності, яка узгоджується з емпіричними параметрами.

Аналітична модель. Ця модель означає передбачення і пояснення послідовності подій за

допомогою фундаментальних законів, які мають широке застосування.

Методи екстраполяції. Ці методи застосовуються для передбачення того, що існуючі тенденції розвитку прогнозованого об'єкта зберуться в майбутньому. При цьому майбутнє розглядається як пряме і безпосереднє продовження минулого (теперішнього).

Основними джерелами вихідної інформації для прогнозування є:

статистична, фінансово-бухгалтерська й оперативна звітність організацій;
науково-технічна документація за результатами виконання НДДКР, включаючи огляд, проспекти, каталоги та іншу інформацію про розвиток науки і техніки як у своїй країні, так і за кордоном;
«патентно-ліцензійна документація, наукові публікації.

Методи екстраполяції дають змогу використовувати накопичений минулий досвід і поточні припущення відносно майбутнього з метою його визначення. Прогнозування за допомогою екстраполяції до певної міри дає можливість передбачити розроблення нових технологій, яких можна очікувати, виходячи з тенденцій розвитку, коли це може статися і наскільки це допустимо економічно.

Проте екстраполяція тенденцій не передбачає розуміння причин, які лежать в основі якого-небудь явища. Достатньо того, що ці (приховані) причини не змінюються в часі. Коли виникають зміни в рівновазі сил, то з'являється необхідність пояснення, створення концепцій, теорії моделей, що вможливають одержання складніших прогнозів, точність яких залежатиме від надійності та повноти інформації.

Метод експертних оцінок використовується переважно в довгострокових прогнозах.

Прогнозування здійснюється на підставі судження (думки) експерта (групи експертів) відносно поставленого завдання. Експертами виступають кваліфіковані спеціалісти з конкретної проблеми, які можуть зробити вірогідний висновок про об'єкт прогнозування. По суті, думка спеціаліста — це результат логічного аналізу й узагальнення процесів, які стосуються минулого, теперішнього і майбутнього, на основі особистого досвіду, кваліфікації та інтуїції.

Метод експертних оцінок має кілька видів:

індивідуальна експертна оцінка;
колективна експертна оцінка;
метод психоінтелектуальної генерації ідей;
метод експертних комісій та ін.

Для проведення індивідуальної експертизи застосовується морфологічний аналіз, метод попарного порівняння варіантів, оцінки на кшталт інтерв'ю.

В основі методу морфологічного аналізу (розробленого швейцарським ученим Цвіккі) лежить умова повноти врахування під час прогнозування всіх відомих можливостей і характеристик

певного об'єкта, що дає можливість одержати всю сукупність інформації за всіма альтернативними рішеннями досліджуваної проблеми.

Колективні експертні оцінки відображають, як правило, узагальнені погляди експертів або їх більшості, що дає змогу пом'якшити суб'єктивність та недостатню компетентність окремих індивідуальних оцінок.

Метод написання сценаріїв. Сценарій (італ. *scenariò*) означає сюжетну схему, тобто заздалегідь підготовлений план дій чого-небудь.

Сценарій інновацій — це упорядкована в часі послідовність епізодів вибору інноваційної політики, методів її реалізації, тобто логічна послідовність подій, які показують крок за кроком, як будуть розгортатись події у майбутньому. Метод написання сценаріїв полягає у підборі колективу спеціалістів для складання сценарію майбутнього розвитку процесів, які можуть виявляти й оцінювати потенційні наслідки, що при цьому можуть виникнути. Мета написання сценарію — створити гіпотетичну майбутню ситуацію з інноваційного розвитку. Цінність сценарію тим вища, чим менший рівень невизначеності, тобто чим більший рівень узгодженості поглядів експертів на майбутні події. Гіпотетична модель сценарію показана на рис. 6.7

Аналіз сценаріїв допомагає групі його розробників «побачити» потенційні події і накреслити шляхи адаптації до них.

Для аналізу моделі використовується системний підхід, який полягає в тому, що ціле послідовно, за певними правилами, розбивається на окремі частки і досліджуються взаємовідносини цих частин з позиції інновацій, їх вплив на економічні процеси і, навпаки, визначаються ризики, витрати, розвиток ринків, задоволення суспільних потреб.

Сценарій має такі позитивні якості:

це найефективніший метод нетрадиційного мислення;

змушує спеціалістів, які розробляють інноваційні прогнози, занурюватись зовсім у незнайомий світ майбутнього, а не розглядати тільки його варіанти, що передбачають прості проекції теперішнього в майбутнє;

змушує спеціалістів звертати увагу на деталі та процеси, які вони могли легко випустити з поля зору, коли б обмежувалися тільки загальними міркуваннями;

є важливим заходом для вивчення майбутньої ситуації (інноваційної, господарської, політичної), одержаної в процесі проведення будь-якої гри.

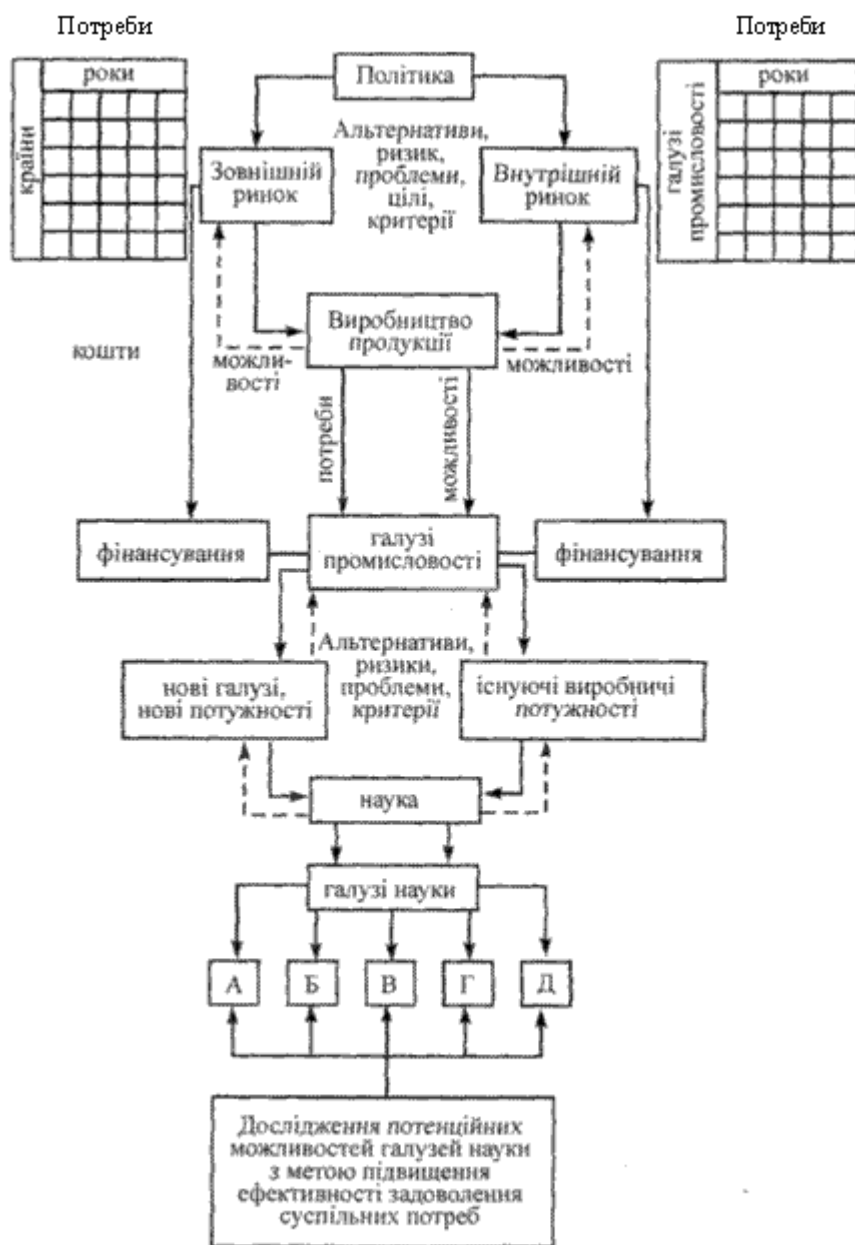


Рис. 6.7. Модель сценарію

Метод Дельфі — це метод прогнозу, під час використання якого у процесі дослідження виключається безпосереднє спілкування між членами групи і проводиться індивідуальне опитування експертів з використанням анкети для з'ясування їхньої думки відносно майбутніх гіпотетичних подій. Назву цей метод дістав від назви знаменитого в античному світі оракула Дельфійського храму (Дельфійський оракул).

Основні особливості цього методу такі:

- повна відмова від особистих контактів між експертами, які опитуються з певної проблеми;
- забезпечення експертів необхідною інформацією, включаючи й обмін думками між ними після кожного туру опитування;
- забезпечення анонімності, аргументації і критики оцінок.

Метою методу Дельфі є одержання прогнозів, надійніших порівняно з аналізом, проведеним

одним спеціалістом. Опитування експертів проводиться в кілька турів за допомогою анкет — спеціальних опитних листків. Анкети аналізуються і дані статистично обробляються з урахуванням зауважень експертів. Головна позитивна особливість цього методу розроблення сценарію полягає в тому, що він дає змогу уникати дії психологічних чинників, таких як, наприклад, тиск з боку іншої особи, особиста антипатія до будь-кого, надзвичайна увага до думки певних осіб і т. д. Метод Дельфі вважається найефективнішим у прогнозі майбутніх подій.

Метод Монте-Карло (за назвою міста, яке відоме своїми гральними домами) — це метод імітації для приблизного відтворення реальних явищ. Він об'єднує аналіз чутливості (сприйнятливості) і аналіз розподілювання ймовірностей вхідних змінних. Цей метод дає змогу побудувати модель, мінімізуючи дані, а також мак-симізувати значення даних, які використовуються в моделі.

Побудова моделі починається з визначення функціональних залежностей у реальній системі. Після чого можна одержати кількісне рішення, використовуючи теорію ймовірності й таблиці випадкових чисел. Метод Монте-Карло широко використовується у всіх випадках імітації на ЕОМ.

Останнім часом у корпораціях значного поширення набуває цікавий і ефективний засіб продумування (прогнозування) проблем інноваційного (стратегічного) характеру — так звані вправи Мерліна [135]. Вони являють собою комбінацію вільної форми моделювання і планування сценарію. Вправи Мерліна починаються з прохання до учасників спроектувати себе в будь-який період майбутнього, наприклад, через 10 років. Вони уявляють, що їхня фірма стане провідною з науково-технічного прогресу в країні (або світі) і успішно конкуруватиме на ринку. У перший день виконання вправи учасники гри пишуть сценарії, створюють картини майбутнього, ведуть розмови один з одним про те, як це все реально буде виглядати і як цього досягти, шукають напрями, шляхи, щоб успіх був реальним. На другий день учасники команди можуть писати про стратегічні наміри для уявного майбутнього — реальну гру, в яку вони гратимуть протягом наступних 10 років з тим, щоб це майбутнє реально було досягнуто. Надалі учасники повертаються в сучасні умови, знаходячи основні віхи, з якими вони матимуть справу в період десятиріччя, щоб передбачений ними успіх став реальністю. Коли віхи позначені, групи оцінюють їх сильні та слабкі сторони і те, як вони будуть конкурувати, щоб їх бажане майбутнє здійснилось. На підприємстві з метою проведення «вправ Мерліна» виділяються спеціальні зони для тренування. Команди в «навчальній зоні» вивчають ситуацію в комплексі: виробниче середовище, стартові позиції, проводять моделювання кількох варіантів ідей. Такі моделі включають усі аспекти виробничої системи, інновації, ризики, ресурси, інноваційну політику, стратегії, соціальні аспекти. Зони для тренування сприяють розвитку системного мислення, ініціюють творчість, потяг до знань, прагнення до перемоги.

Формування інноваційних цілей. Процес формування інноваційних цілей є однією з важливих

процедур інноваційного менеджменту і складовою всіх планових розрахунків в інноваційній сфері. Інноваційні цілі пов'язані з місією фірми, стратегіями, життєвим циклом інновацій і організації в цілому та є орієнтиром інноваційної діяльності на задані періоди.

Кінцева мета інноваційного менеджменту полягає в тому, щоб забезпечити довгострокове функціонування підприємства на основі ефективної організації інноваційних процесів і конкурентоспроможності інноваційної продукції.

Загальна класифікація цілей інноваційного менеджменту проводиться за такими критеріями: рівнем (стратегічні, тактичні);

станом середовища (внутрішнє, зовнішнє);

змістом (наукові, технічні, економічні, організаційні, соціальні, політичні);

пріоритетністю (пріоритетні, постійні, разові, традиційні);

« періодом дії (довгострокові, середньострокові, короткострокові);

- функціональною структурою (НДДКР, виробництво, персонал, фінанси, маркетинг);

- стадіями життєвого циклу інновації (виникнення, зростання, зрілість, спад, завершення життєвого циклу);

У великих організаціях (корпораціях) розробляється «дерево цілей», у якому інноваційні цілі складають певний ієрархічний рівень.

Дерево цілей являє собою упорядковану ієрархію цілей, що відображає їх внутрішні взаємозв'язки і супідрядність, основний зміст якого полягає в способі переходу від глобальної (основної) цілі до сукупності мілкіших підцілей. Дерево цілей має кілька (3—4) рівней, їх кількість визначається конкретними умовами, рівнем інформації, складністю об'єкта, кваліфікацією експертів, ресурсними можливостями, необхідністю точного прогнозу. Цілі показують напрям дій системи управління, її кінцевий результат.

На рис. 6.5. показана схема дерева цілей в інноваційному менеджменті.

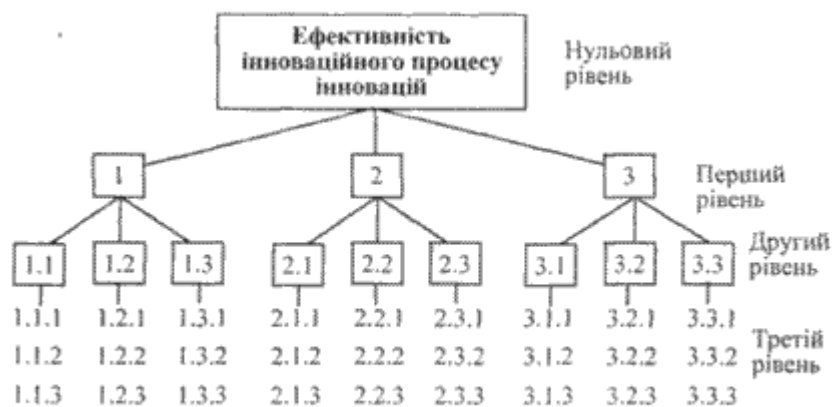


Рис. 6.5. Дерево цілей в інноваційному менеджменті

На кожному рівні дерева цілей комплекс підцілей має бути достатнім і необхідним для досягнення вищого рівня цілей.

Дерево цілей будується до рівня, на якому можна визначити відповідального виконавця і розпочати формування заходів програми досягнення цілей.

Цілі інновацій мають бути конкретно сформульованими і вимірними. За змістом вони можуть мати науковий, технічний, економічний, соціальний, політичний характер і бути орієнтованими на вирішення виробничих, кадрових, соціальних, екологічних, технічних завдань розвитку організації.

Цілі інновацій мають бути достатньо точно орієнтованими в часі з точки зору досягнення певних результатів. Виходячи з цього, інноваційні цілі можуть характеризуватись як довгострокові, середньо- та короткострокові. Процес формування цілей є однією з важливих процедур інноваційного менеджменту, а також складовою і головним пунктом формування інноваційних стратегій усіх планових розрахунків в інноваційній сфері. Слід наголосити на важливості правильного формулювання інноваційних цілей. Воно має відповідати таким вимогам: починатися з дієслова в неозначеній і наказовій формі, що характеризує виконання дій («розробити», «покращити», «підвищити», «довести»);

конкретизувати кінцевий результат у кількісному і якісному виразах;

конкретизувати максимальну величину витрат, обмеження на використання ресурсів («на реалізацію інноваційної програми виділити не більше як ... грошових одиниць», або «в рамках існуючого бюджету»);

обумовлювати «коли» і «що» буде зроблено, хто відповідає;

бути затвердженим як управлінське рішення і зафіксоване письмово в певному документі.

Наприклад: ЦКБ машинобудування протягом кварталу до 15 вересня поточного року знизити вагу пристрою на 25 %. Витрати на роботу підлягають спеціальному фінансуванню.

Планування як функція інноваційного менеджменту полягає в обґрунтуванні основних напрямів і пропорцій інноваційної діяльності відповідно до прийнятих прогнозів та цілей розвитку, можливостей ресурсного забезпечення, інноваційного потенціалу організації, попиту ринку. Функція планування охоплює весь комплекс заходів як з розроблення планових завдань в інноваційному процесі, так і з упровадження їх практично.

Значення функції планування полягає в тому, що в процесі планових розрахунків забезпечується деталізація цілей інноваційної діяльності, доведення їх до окремих структурних підрозділів і виконавців, визначення складу необхідних ресурсів, узгодження черговості та строків реалізації проектів, програм і окремих робіт, установлених на певний період. Необхідність функції планування та посилення її ролі в забезпеченні конкурентоспроможності організацій у сучасних умовах пов'язані з розширенням масштабів і ускладненням інноваційних проектів, багатова-

ріантністю та ймовірнісним характером інноваційних процесів, розширенням кооперації в інноваційній сфері. Усі ці та інші чинники потребують обґрунтування прийняття управлінських рішень на основі планових розрахунків в інноваціях.

Процес планування базується на аналізі та оцінці:

чинників зовнішнього і внутрішнього середовища;

інноваційного потенціалу організації, виробничих можливостей;

НДДКР нових технологій, нових зразків продукції;

фінансового стану та фінансових можливостей.

У рамках цілісної системи інноваційного менеджменту функція планування виконує такі основні завдання:

структуризацію цілей інноваційної діяльності та доведення їх до виконавців;

формування програми заходів, наукових, технічних і виробничих завдань, вирішення яких забезпечить досягнення намічених цілей;

взаємозв'язок у часі та просторі намічених цілей, заходів і виконавців;

оцінку матеріальних, фінансових, науково-технічних ресурсів, необхідних для реалізації прийнятих інноваційних програм та проектів;

регулювання процесу виконання видів робіт згідно з інноваційними програмами.

Різноманітність завдань планування в інноваційному менеджменті визначає необхідність вироблення планів за такими напрямками:

проведення науково-дослідних робіт з розроблення ідей новацій, лабораторних досліджень;

виготовлення зразків нової продукції, видів нової техніки;

організація та проведення дослідно-конструкторських робіт;

підбір необхідної сировини, матеріалів для виготовлення зразків нової продукції;

розроблення технологічних процесів для виготовлення нової продукції;

проектування, виготовлення, випробування й освоєння нових знарядь праці: машин, механізмів, приладів, оснащення та ін.;

технологічна підготовка виробництва й упровадження нової техніки і технології;

розроблення нових організаційних процесів, нових організаційних структур;

підготовка, навчання, перекваліфікація і використання персоналу в інноваційній діяльності;

організація маркетингових досліджень ринку для впровадження інновацій;

формування каналів збуту, позиціонування новинок на ринку.

Сформовані за зазначеними напрямками плани розрізняються за цілями, предметом, рівнями, змістом і періодами планування. Проте всі вони спрямовані на досягнення певних економічних результатів і забезпечення єдності та гармонії в науково-технічному, виробничому і фінансовому

розвитку.

Координація. Функція координації в інноваційному менеджменті означає процес узгоджування діяльності всіх ланок системи управління, апарату управління підрозділів НДДКР і окремих спеціалістів. Координація забезпечує єдність відносин суб'єкта й об'єкта управління.

Координація у складних соціоекономічних системах має суперечливі тенденції: з одного боку, системі необхідна свобода вибору поведінки, а з іншого — необхідно застосовувати управлінські дії, щоб змінити первісний стан системи до потрібного результату.

Координація є основою структури організації, яку зазвичай визначають як сукупність сталих зв'язків в організації. Без взаємозв'язків і фактичної взаємодії частин не може бути організаційного цілого. Саме зв'язки є умовою взаємодії. Зв'язки між підрозділами організації, її частинами здійснюються через канали комунікації. Зв'язки — це виявлення відносин, а не якісь дії. Зв'язки різняться не тим, що діється в їх рамках, а тим, як реалізуються відносини координації. Ефективна координація є функцією двох перемінних: прав і інформації. В організації розрізняють різні типи зв'язків, серед яких найчастіше аналізуються такі пари зв'язків: вертикальні й горизонтальні; лінійні та функціональні, формальні й неформальні.

Вертикальні зв'язки з'єднують ієрархічні рівні організації та її підрозділів. Вони формуються в процесі проектування організації, діють постійно, відображаються на всіх можливих схемах, визнають розподіл повноважень, тобто вказують «хто є хто» в організаційній ієрархії. Вертикальні зв'язки є каналами передавання розпорядчої і звітної інформації та створюють стабільність в організації.

Горизонтальні зв'язки — це зв'язки між підрозділами, рівними за положенням в ієрархії. Їх головне призначення — сприяти ефективній взаємодії всіх підрозділів організації відповідно до її цілей і завдань. Горизонтальні зв'язки реалізуються за допомогою різних методів, серед яких для управління інноваціями прийнятними є: метод прямих контактів між тими, хто причетний до проблеми, метод створення цільових груп і команд, які детально розглядаються в розділі 9. Таким чином, функція координації створює основу інтеграції інноваційних процесів, інноваційної діяльності в єдиний виробничий процес, створює умови для зниження рівня можливої конфліктності, що підвищує ефективність організації в її взаємодії з зовнішнім середовищем.

Організація. Сутність цієї функції в інноваційному менеджменті полягає в забезпеченні виконання планових завдань і об'єднання людей, які спільно реалізують інноваційні плани, програми, проекти на базі відповідних правил і процедур. До останніх належить створення органів управління, відповідної організаційної структури управління, встановлення взаємозв'язків між підрозділами, розподіл інформації за підсистемами менеджменту.

Функція організації забезпечує раціональне поєднання в просторі та часі всіх елементів інноваційного процесу, що вможливорює найефективніше виконання планових завдань і визначає умови, у яких вони будуть виконуватись. Це важливо, оскільки організація потребує гнучкості і динамічності залежно від тематики НДДКР. Сучасній теорії та практиці інноваційного менеджменту притаманна досить велика розмаїтість форм і видів організації інновацій. Важливою складовою функції організації є розподіл відповідальності, ризику і повноважень суб'єкта управління інноваціями.

Під час організації інноваційної діяльності, як правило, спочатку формується науково-виробнича структура фірми, а потім як похідна від неї будується структура управління інноваціями. Їх типологія й умови використання розглянуті в розділі 9.

Слід зауважити, що організація інноваційних процесів може мати формальний і неформальний характер. Формальна організація інновацій базується на методично обґрунтованих розрахунках і закріплюється в нормативних актах, положеннях, які регламентують права та відповідальність кожного з учасників інноваційного процесу.

Неформальна організація — це спонтанно виникаючі внаслідок невизначеного характеру інновацій відносини між структурними підрозділами і виконавцями в процесі інноваційної діяльності. Неформальні взаємовідносини та співробітництво вчених, спеціалістів можуть давати значні наукові й практичні результати в інноваційній сфері.

Стимулювання. Функція стимулювання в інноваційному менеджменті виявляється в спонуканні працівників до зацікавленості в результатах своєї праці зі створення і реалізації інновацій.

Стимулювання передбачає створення системи моральних і матеріальних заохочень для співробітників організації у підвищенні професійного рівня, просуванні по службі, покращанні психологічного клімату, що дає змогу підвищити продуктивність як індивідуальної, так і колективної праці, забезпечити конкурентоспроможність і процвітання організації в довгостроковій перспективі.

Головною передумовою успішного менеджменту в інноваціях є гармонізація відносин між людьми — учасниками інноваційної діяльності на підприємстві (організації), створення і підтримка сприятливого виробничого і психологічного клімату. Це в значній мірі досягається різними засобами мотивації праці виконавців, що буде розглянуто в розділі 11.

Контроль. Функція контролю — одна з важливих функцій інноваційного менеджменту. Вона полягає в перевірці організації інноваційного процесу, плану виконання створення новинок, реалізації інновацій. Методи контролю широко варіюють залежно від типу виробництва і продукції, що випускається. Завданнями інноваційного контролю є:

« збір і систематизація інформації про стан інноваційної діяльності та її результати;

оцінка одержаних результатів діяльності;

аналіз причин відхилення і чинників, які впливають на результат діяльності;

підготовка і реалізація рішень, які спрямовані на досягнення намічених цілей розвитку та подолання відхилень.

У системному підході контроль виконує функцію зворотного зв'язку в процесі управління інноваціями: інформаційні потоки в ньому спрямовані від об'єкта до суб'єкта управління.

Наявність зворотного зв'язку є обов'язковою умовою завершеності системи управління.

Принципове значення для організації контролю мають такі ознаки: мета контролю, предметна сфера, масштаби і форми контролю. На рис. 6.8 показані види контролю інновацій [92].



Рис. 6.8. Види контролю інноваційних процесів <

Стратегічний контроль лежить в основі діяльності вищого рівня менеджменту і передбачає облік, оцінювання й аналіз результатів розроблення і реалізації перспективних концепцій інноваційного розвитку. Він здійснюється як на стадії формування і розроблення інноваційної стратегії, так і в процесі її реалізації. Стратегічний контроль концентрує увагу на життєво важливих аспектах інноваційного процесу: науково-технічних прогнозах, продуктово-тематичному портфелі.

Оперативний контроль націлений на поточний облік, аналіз етапів інноваційного процесу, його завдання — забезпечити виконання планових завдань.

6.3. Менеджери в інноваційній сфері

Функції інноваційного менеджменту здійснюються тільки через діяльність особливої категорії спеціалістів, які називаються менеджерами. Менеджер — це спеціаліст, що професійно займається- управлінською діяльністю в конкретній сфері функціонування інноваційного процесу. Це означає, що спеціаліст обіймає постійну посаду і вповноважений приймати управлінські рішення.

В умовах прискорення науково-технічного прогресу різко зростає роль інноваційних менеджерів-інноваторів, здібності яких, їх кваліфікація і професійне вміння фактично визначають долю компанії. Це положення неодноразово підтверджувалось прикладами діяльності визначних менеджерів-новаторів, таких як А. Моріта, Лі Якокка, Б. Гейтс та ін.

До менеджерів інноваційної сфери належать:

керівники творчих груп виконавців;

керівники лабораторій, відділів і функціональних служб; « керівники виробничих підрозділів;

менеджери різного рівня, які координують діяльність різних підрозділів інноваційної діяльності та зовнішніх партнерів;

керівники інноваційних підприємств, фірм у цілому.

Специфіка інноваційних процесів, які охоплюють багато учасників і зацікавлених організацій та які є об'єктом управління, визначають особливий характер праці менеджерів у цій сфері й окреслюють виконання певних ролей і відповідні їм вимоги.

Праця менеджерів-інноваторів має творчий характер, потребує різноманітних знань, схильності до аналітичної діяльності, уміння концентруватися у визначений час на окреслених проблемах. Оскільки основним предметом праці менеджера є науково-технічна й управлінська інформація, то обов'язковою умовою його ефективної роботи є знання сучасної наукової парадигми відносно інформаційної технології, морально-етичних, екологічних і соціальних проблем. Як підкреслює академік РАН В. Фортов, «наука має керуватися моральними законами»¹.

В інноваційному менеджменті [92, 133] розрізняють три категорії вимог до професійної компетенції менеджера-інноватора:

знання теорії та практики у сфері управління;

комунікативність і вміння працювати з людьми;

компетентність у галузі спеціалізації інноваційного процесу чи інноваційного підприємства.

Перша категорія вимог передбачає наявність у менеджерів спеціальної підготовки в галузі теорії управління, знань основ сучасної макро- і мікроекономіки, загальної теорії прийняття управлінських рішень, уміння застосовувати економіко-математичні методи та моделі для оптимізації інноваційних рішень.

Вимоги комунікабельності та вміння працювати з людьми потребують від менеджера, адекватно ситуаціям, оптимально взаємодіяти з колегами, підлеглими, вищими керівниками з метою досягнення цілей інноваційної діяльності; об'єктивно оцінювати ефективність роботи кожного суб'єкта та колективу в цілому.

Вимоги, пов'язані з компетентністю менеджера, передбачають наявність знань з питань технології інноваційних процесів, теоретичних і практичних аспектів здійснюваних інновацій, їхнього впливу на стан розвитку як фірми, так і суспільства в цілому, екологію регіону. Це потребує від менеджера певної відповідальності за розроблення інноваційних процесів, упровадження інновацій. Наприклад, багато вчених, керівників корпорацій вважають, що глобалізація,

«осідлавши» хвилю технологічного прогресу, вирішить усі соціальні проблеми. Такий погляд стимулює швидкий розвиток високих технологій, особливо інформаційних, біотехнологій тощо, і знайшов відображення в новій концепції розвитку людства, згідно з якою світове суспільство не залежить від навколишнього середовища. Уважається, що економіка, спираючись на інформатизацію, здібна розвиватись не залежно від глобальної екосистеми Землі. Ця самовпевненість призводить до фізичної деградації Землі. Так, якщо в кожному домі буде по комп'ютеру, то це призведе до знищення половини всіх видів рослин і тварин, які існують на Землі².

Усе це потребує від інноваційних менеджерів спеціальних знань теоретичних і практичних аспектів здійснюваних інноваційних процесів. Крім того, специфіка інноваційної діяльності ставить особливі вимоги до основних навиків менеджера інноваційної сфери. Менеджеру необхідно вміти визначати сфери застосування науково-технічних ідей і розробок, оцінювати комерційний потенціал розробок та технологій інноваційного проекту, визначати стратегію захисту інтелектуальної власності, тобто володіти низкою специфічних навиків управлінської діяльності. Характер діяльності конкретного менеджера визначається складом делегованих йому повноважень для прийняття управлінських рішень. Склад цих повноважень визначається системою розподілу праці та спеціалізації управлінських кадрів. Існує горизонтальний і вертикальний розподіл праці.

Горизонтальний розподіл праці в інноваційному менеджменті пов'язаний із спеціалізацією менеджера за функціональною ознакою, тобто закріпленням за ним виконання певної функції менеджменту. Такий розподіл праці зумовлює створення певних спеціалізованих відділів, наприклад, групи чи відділу розроблення інноваційних стратегій, планування, прогнозування, контрольно-диспетчерський відділ тощо.

Вертикальний розподіл праці залежить від характеру здійснюваних інновацій, масштабів інноваційної діяльності, її галузевої належності і виражається в організаційній структурі. До інноваційної діяльності залучені керівники і спеціалісти різних галузей знань, виконавці різних функцій і ролей, які повинні діяти узгоджено відповідно до інноваційних цілей.

Розрізняють таких типових носіїв рольових функцій у процесі нововведень, як «антрепренер», «інтрапренер», «інформаційні воротарі», «адміністратори», «вільний співробітник» [133].

«Антрепренер» — ключова фігура інноваційного управління. Це енергійний керівник, який підтримує і просуває нові ідеї, не боїться підвищеного ризику та невизначеності, здібний до пошуку нестандартних рішень. Для «антрепренера» характерні особисті якості: інтуїція, ініціативність, рішучість, висока активність, колегіальність.

«Антрепренер» орієнтується на вирішення завдань зовнішнього характеру: створення організації,

діючої в зовнішньому середовищі; координація служб фірми з зовнішньої діяльності; взаємодія з суб'єктами зовнішнього інноваційного середовища. Тому «антрепренер» обіймає майже завжди керівні посади підрозділів зі створення нової продукції, нового проекту, нової технології, керівника інноваційного підприємства.

«Інтрапренер» — це спеціаліст і керівник, орієнтований на вирішення внутрішніх інноваційних проблем. Його завдання — організація пошуку ідей, використовуючи, наприклад, метод «мозкового штурму», створення атмосфери творчості, залучення співробітників до інноваційного процесу. Інтерпренери, як правило, творчі особистості з різносторонніми знаннями та широким колом інтересів.

«Інформаційні воротарі» — спеціалісти з акумулювання інформації, контролюють потоки науково-технічної, комерційної, спеціалізованої інформації. Вони повинні мати широку освіту, уміння накопичувати і розповсюджувати новітні знання та передовий досвід, підживлювати інформацією творчий пошук на різних етапах створення інновації або проведення організаційно-економічних змін на підприємстві.

«Адміністратор» — координує і контролює реалізацію інноваційних програм чи проектів. Має здібності оцінювати ефективність роботи, упровадження нововведень. Схильний до активної поведінки. Це — витримка, воля, мобілізація сил, емоційна зрілість.

«Вільний співробітник» — статус новатора. Це люди творчі, мрійники, «диваки» і генії. Вільний співробітник має повну свободу дій для генерації ідей з різних напрямів діяльності фірми. Його головне завдання — «потрясати» систему організації фірми новими ідеями незалежно від конкретних проблем.

Інноваційні менеджери належать до креативних менеджерів, тобто менеджерів дослідницького типу. Їх особливість — це посилена увага дослідницькому підходу до вирішення всіх проблем. З цього погляду виділяються такі загальні риси інноваційних менеджерів [32, 33, 111, 115, 136]: Проблемне бачення світу, здібність розпізнавати проблеми там, де для інших все зрозуміло. Уміння превентивно, тобто заздалегідь ставити проблеми (коли вони ще тільки зароджуються). Уміння сприймати, розуміти і використовувати погляди, які відрізняються від особистих або протилежні їм, тобто антиномічність.

Експрезентність — здібність робити правильні висновки в умовах дефіциту інформації. Розвинена психологічна саморегуляція, що визначає ставлення до проблем і їх оцінки. Здібність до імітації функцій різних членів колективу.

Інноваційність і безінерційність мислення, здібність вийти за межі формального, традиційного, звичного.

Атрактивність — здібність притягувати людей до спільної діяльності, вдаючись до засобів

адміністративного чи матеріального примусу.

Здібність делегувати не тільки владу і відповідальність, а й свій авторитет лідера.

Здібність швидко психологічно адаптуватись до змін умов діяльності чи до вирішення принципово нових завдань.

Здібність до латентного (прихованого) керівництва, яке передбачає залучення людей до діяльності не на формальній субординаційній основі, а шляхом комунікаційної взаємодії.

Усі ці риси існують не кожна сама по собі і не в розрізненій хаотичній сукупності, а в системі взаємодії. Наведені якості сучасного менеджера показані на рис. 6.9і.

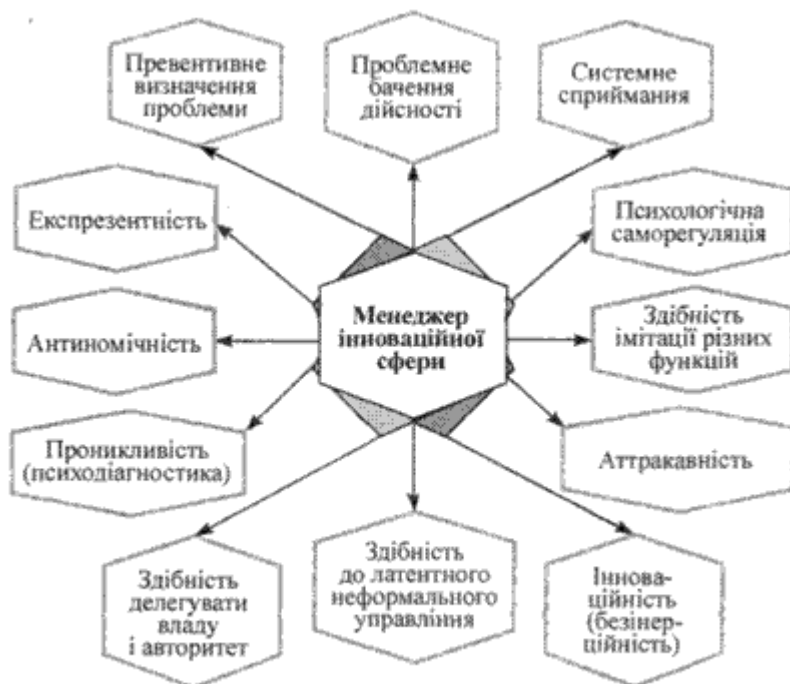


Рис. 6.9. Якості менеджера інноваційної сфери

Менеджери інноваційної сфери створюють управляючу підсистему (суб'єкт управління), яка за допомогою різних методів неординарного мислення і прийомів здійснює цілеспрямоване функціонування об'єкта управління. Методи охоплюють також розроблення стратегії і тактики управління та специфічні організаційні форми їх здійснення.

Стратегія означає загальний напрям і спосіб використання засобів для досягнення поставленої мети. Цьому методу відповідає певний набір правил і обмежень для прийняття рішень. Прийоми — це засоби впливу управляючої підсистеми на об'єкт управління (інновації, інноваційний процес, реалізація інновацій).

Методи і прийоми інноваційного управління — це система правил і процедур виконання різних завдань інноваційної діяльності, які використовуються з метою розроблення і прийняття

раціональних управлінських рішень.

Передовий досвід провідних фірм світу, які успішно здійснюють інноваційну діяльність, дають змогу сформулювати достатньо загальне коло управлінських завдань інноваційного менеджера. Це: створення та стимулювання інноваційного клімату на підприємстві; розвиток творчого мислення, творчої активності розробників інновацій; створення гнучких організаційних структур; підготовка вибраних сегментів ринку до інноваційного продукту; забезпечення ефективності й економічності інноваційних процесів; підготовка виробництва та просування на ринки інноваційного продукту; організація обміну інформацією між відповідними підрозділами НДДКР для більш тісних контактів і взаєморозуміння під час розроблення інновацій.

Характер завдань менеджера залежить від різновиду інноваційної сфери його діяльності, а також від предметної сфери функцій, закріплених за ним у конкретній організації. Склад предметних функцій суттєво змінюється залежно від його ієрархічного рівня. Чим вищий ієрархічний рівень менеджера, тим важливішу роль у його діяльності відіграють функції і завдання стратегічного напрямку та системної організації інновацій.

6.4. Рішення в інноваційному менеджменті та методи їх прийняття

Той, хто шкандибає по прямій дорозі, випередить бігуна, який збився зі шляху.

Ф. Бекон

Прийняття рішення є одним з головних інструментів розроблення й реалізації ефективної концепції інноваційного менеджменту. Управлінське рішення — це свідомий вибір альтернативи серед множини можливих, виконання якої веде до реалізації конкретних інноваційних цілей. Нині існує досить велика кількість сучасних наукових дисциплін, що вивчають проблему прийняття рішень. До них відносять математичне програмування, теорію ігор, теорію статистичних рішень, теорію оптимального автоматичного управління. Поряд з ними з'явилась низка новітніх прикладних дисциплін, назва яких ще не була відома років сорок тому. Це — дослідження операцій, системний аналіз, економічна кібернетика. Усі ці дисципліни вивчають одну й ту саму проблему — наукового аналізу можливих способів дії з метою визначення найефективнішої з них в сучасних умовах, тобто пошуку оптимального рішення стосовно об'єкта управління.

Рішення необхідно розглядати як продукт управлінської праці, а його прийняття як процес, що веде до появи цього продукту. Рішення в інноваційній сфері є сполучним компонентом інноваційного менеджменту, бо виявляється практично в усіх його предметних функціях. У табл. 6.1 наведено перелік найбільш загальних і значущих рішень, що приймаються в рамках окремих функцій інноваційного менеджменту.

Управління інноваціями спрямовано на прийняття таких рішень, які могли б забезпечити створення конкурентоспроможної продукції, досягнення ефективних результатів інноваційної діяльності. Особливості прийняття рішень в управлінні інноваціями залежать від ступеня невизначеності досягнення бажаних результатів, передбачених кінцевою і проміжною цілями інноваційного процесу. Кожному етапові інноваційного процесу притаманні своя конкретна мета і ситуація під час її досягнення, що потребує адекватних рішень у процесі управління. В одній ситуації управлінські рішення спрямовані на зменшення комерційного ризику інвесторів, в іншій — на подолання впливу численних змін конструкторської документації при виготовленні дослідних зразків нових виробів. Досягнення кінцевої мети потребує рішень щодо зменшення не тільки загальних витрат, а й прискорення в часі виходу на ринок з новим товаром. Тому під час прийняття рішень важливим є цілісне уявлення про всі без винятку роботи, що виконуються в межах інноваційної діяльності.

Таблиця 6.1

**СКЛАД ОСНОВНИХ РІШЕНЬ ЗА ФУНКЦІЯМИ
ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ**

Функції менеджменту	Типові управлінські рішення
Формування цілей	Прийняття інноваційної місії Формування цільових параметрів діяльності організації Прийняття стратегічної концепції Затвердження інноваційної концепції розвитку організації, вибір інноваційної стратегії
Планування	Формування тематичних планів НДДКР Розроблення та затвердження календарного плану роботи за програмою чи проектом Затвердження витрат на НДДКР Формування виробничих програм з інноваційної продукції Прийняття фінансового плану Затвердження плану реалізації нової продукції, послуг
Організація	Створення організаційної структури управління інноваційним процесом Затвердження штатного розпису підрозділів, лабораторій, науково-технічних центрів Організація виконання інноваційної стратегії Затвердження схеми організації інноваційного процесу в просторі й часі
Контроль	Оцінка виконання роботи за проектом чи програмою Аналіз та оцінка роботи служб і підрозділів НДДКР Розпорядження щодо змін термінів проведення робіт за проектом Установлення порядку оцінювання діяльності виконавців проекту Оцінка ефективності нововведень

Управлінські рішення в інноваціях можуть прийматися як інтуїтивно, так і на основі наукового підходу. Інтуїтивний спосіб базується на емоційному сприйнятті та оцінюванні ситуації й передбачає наявність у менеджера професійних знань і чуття, які дають змогу миттєво приймати

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

оптимальне рішення, що тривалий час не піддавалось логічним зусиллям, ґрунтуючись, головним чином, на здогаді, майже раптовому осяянні. Психологи і філософи¹ тлумачать інтуїцію (лат. *intueor* — уважно дивлюсь) як підсвідомий принцип творчості, як об'єктивний психічний процес, що характеризується не тільки особливим механізмом підсвідомого розв'язання розумових завдань, а й тісними зв'язками з уявою.

Науковий підхід розглядає прийняття управлінського рішення як єдиний комплексний процес, зміст якого дає змогу вивчити проблему, що виникла, проаналізувати можливі варіанти її вирішення і вибрати найефективніший із них. Науковий підхід забезпечує прийняття раціональних і оптимальних рішень. Раціональні рішення передбачають вибір такої альтернативи, що принесе максимум вигоди для організації. У рамках цього підходу виникає необхідність всебічного вивчення проблеми, пошуку альтернатив і ретельного, всебічного аналізу інформації. Раціональні рішення, таким чином, відрізняються від інтуїтивних тим, що базуються на об'єктивному аналітичному процесі та формально-логічному мисленні. Управлінські рішення у сфері інновацій мають відповідати таким вимогам:

цільової спрямованості: досягнення певної інноваційної мети;

ієрархічної субординації: рішення менеджера мають відповідати делегованим йому повноваженням;

обґрунтованості: рішення повинні мати об'єктивне аудитування раціональності;

адресності: рішення мають бути орієнтованими в просторі та в часі, тобто спрямованими на конкретного виконавця й обмеженими часом;

забезпеченості: рішення мають передбачати необхідні ресурси і встановлювати витрати їх одержання;

директивності: рішення мають бути обов'язковими для виконавців і мати плановий характер.

Процес прийняття рішень в інноваційному менеджменті являє собою циклічний процес, у якому вихідна інформація про стан інноваційної діяльності в організації трансформується в напрямі впливу на об'єкт управління з метою приведення його в бажаний стан. Процес прийняття рішення складається з певних стадій і фаз, як це показано на рис. 6.10.

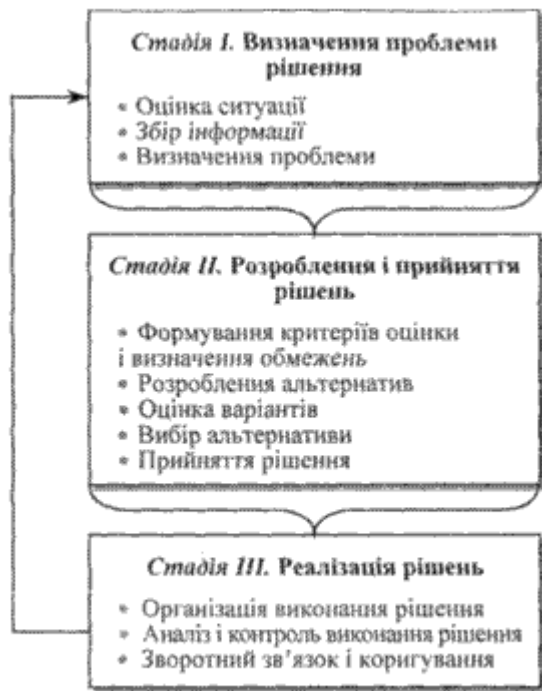


Рис. 6.10. Процес прийняття та реалізації рішення

При визначенні проблеми рішення мова йде про якомога точніший й об'єктивніший аналіз фіксованого стану об'єкта управління на основі збирання вичерпної інформації маркетингових досліджень ринку, аналітичних оглядів діяльності конкурентів, патентної інформації та ін. Важливим витком інформації для поточних рішень є планово-звітна документація про хід виконання інноваційних проектів.

Оцінка ситуації потребує порівняння фактичного стану інноваційної діяльності з потребами зовнішнього середовища і можливостями організації. Наявність розбіжностей означає загрозу виникнення проблеми, з якою зіштовхнеться підприємство за даних умов, і необхідність її вирішення.

В інноваційному менеджменті використовуються різноманітні методи прийняття управлінських рішень — від загальних, які застосовуються в усіх сферах діяльності, до спеціальних, що відображають специфіку інноваційної сфери. У табл. 6.2 наведена загальна систематизація методів інноваційного менеджменту за сферами їх застосування і використання

Таблиця 6.2

МЕТОДИ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ	
Тип методу	Назва методу
1. Методи виявлення думок	інтерв'ю анкетування вибіркові опитування експертиза
2. Аналітичні методи	системний аналіз написання сценаріїв функціонально- вартісний аналіз економічний аналіз
3. Методи оцінки	оцінка продукту оцінка науково-технічного рівня і конкурентоспроможності розробок оцінка організаційно-технічного рівня виробництва оцінка витрат оцінка порога прибутковості оцінка ризику і шансів оцінка ефективності інновацій
4. Методи генерування ідей	мозкова атака метод 6—3—5 метод синектики морфологічний аналіз ділові ігри й ситуації
5. Методи прийняття рішень	економіко-математичні моделі побудова дерева рішень порівняння альтернатив
6. Методи прогнозування	експертні екстраполяції аналогії метод Дельфі регресивний аналіз імітаційні моделі
7. Методи наочного уявлення	графічні моделі фізичні моделі посадові описи та інструкції
8. Методи аргументування	презентації проведення переговорів

Опис і застосування окремих методів у різних функціях інноваційного менеджменту розглядається у відповідних темах цього навчального посібника.

6.5. Інноваційний менеджмент у фірмах Японії та США

США та Японія — економічні супердержави, що виробляють майже 40 % усього світового ВВП. Японія стала єдиною країною у світі, яка коли-небудь атакувала США. На початку 50-х років імпорту із США приблизно в 3—3,5 рази перевищував експорт Японії в цю країну. У другій половині 80-х років японський експорт у США досяг загрозливих розмірів для останньої, що стало однією з головних причин загострення японсько-американських суперечностей. У загальному обсязі дефіциту зовнішньоторговельного балансу США на частку Японії припадає близько 30 %. Проте

США залишаються найбільшим експортером та імпортером у світі. Наприклад, частка аерокосмічної галузі США у світовому експорті більша за частку Японії в 44 рази, тоді як у світовому експорті японських автомобілей удвічі більше, ніж американських.

Японські легкові автомобілі становили в 90-х роках близько 70% автомобільного ринку США, які зробила спробу в 1995 р. установити 100-відсотковий тариф на японські автомобілі підвищеної комфортності. Японія подала скаргу у ВТО (Всесвітня торгова організація) і виграла справу. До найбільш конкурентоспроможних галузей японської промисловості належать, крім автомобілебудування, електроніка та напівпровідники, комп'ютери й офісне обладнання, телекомунікаційне обладнання, побутова аудіо- та відеоапаратура, мотоцикли, фотографічне обладнання, верстатобудування, суднобудування, де японські компанії мають значні переваги. Починаючи з 80-х років, особливого розвитку в Японії набула напівпровідникова галузь. Шість японських компаній (NEC, «Тошиба», «Хітачі», «Фудзіцу», «Міцубісі електрик» й «Мацусіта електронікс») виготовляли 64 % всіх напівпровідників у світі. У наш час Японія є світовим лідером у виробництві електронних компонентів. На її долю припадає 54 %, тоді як доля США — 35% [61, 72].

У табл. 6.3. наведені основні економічні показники найбільших компаній США і Японії.

Таблиця 6.3

ОСНОВНІ ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ НАЙБІЛЬШИХ КОМПАНІЙ США І ЯПОНІЇ				
Компанії	Основна сфера діяльності	Обсяг продажу (млн грн)	Прибуток (млн дол.)	Рейтинг* серед 200 найбільших компаній світу за 1994 р.
Сполучені Штати Америки (США)				
«Дженерал моторз»	автомобілебудування	15 491	5658	21
«Форд мотор»	автомобілебудування	128 439	5308	40
ІБМ	виробництво ЕОМ	64 652	3021	24
«Дженерал електрик»	електротехніка, електроніка	60 108	5915	3
«Філіп Морріс»	продовольчі товари, напої, тютюнові вироби	57 776	4725	18
«Крайслер»	автомобілебудування	52 200	3713	104
«Хьюлетт Паккард»	виробництво ЕОМ	26 613	1833	80
«Моторола»	електроніка	22 245	1560	49
«Бойнг»	літакобудування	21 924	856	113
«Ксерокс»	інформатика	15 088	794	213
«Істмен Кодак», «Майкрософт»	приладобудування, програмне забезпечення	13 687	554	117

У списку 500 найбільших корпорацій світу, який публікується у журналі «Форчун», щорічно відбуваються істотні зміни: виникають одні компанії, зникають інші. Наприклад, у 1996 р. Японія «загубила» 15 компаній, а США набула 9, але загальна картина діяльності 500 найбільших

компаній показує, що в багатьох галузях японські компанії зміцнили свої позиції порівняно з 1991 р. [61].

Так, компанія «Соні» вже п'ять років є загальним лідером усієї японської промисловості в рейтингу журналу «Far Eastern Economic Review», а її президент Нобуюкі Ідеї визнаний журналом «Fortune» «бізнесменом року» в Азії в 1997 р.

Компанія «Соні» вже вийшла за межі виробництва побутової електроніки, її інтереси тепер спрямовані на шоу-бізнес і комп'ютерні ігри. Компанія почала конкурувати з «Майкрософт», оскільки нові технології телевізора «Соні» дають можливість підключатись до Інтернету і відправляти електронну пошту, факси таки само успішно, як і з допомогою комп'ютера. «Соні» не входить до жодної з промислово-фінансових груп і активно залучає іноземних інвесторів, яким належить 40 % акцій компанії. Створений імідж торгової марки компанії дає змогу підтримувати досить високий рівень цін на продукцію «Соні» і, як свідчить опитування громадської думки, проведене в 1996 р. агентством Харріс, найкращою торговою маркою у США є «Соні», а не «Проктер енд Гембл» чи «Кока-Кола». Японські компанії — лідери в цифровій технології.

Спільними зусиллями фірм «Істмен Кодак» (США) і японськими «Фуджи», «Кенон», «Нікон» і «Мінолта» розроблена нова фототе-хнологія — Продвинута фото-система (APC).

Лідируючі позиції японських промислових компаній визначаються чинниками інноваційного управління, до яких належать:

Розширене фінансування прикладних досліджень і дослідно-конструкторських розробок нових технологій, всебічне заохочення винахідництва та наукової діяльності.

Оригінальна система виробничого менеджменту й ефективність стилю керівництва, націленого на взаємодію з персоналом усіх рівнів.

3. «Кайдзен» — синтез — концепція тотальної якості.

Головною особливістю управління японських компаній на відміну від компаній США є те, що їх мета полягає не в тому, щоб одержати прибуток у максимально короткий строк, а в тім, щоб забезпечити постійне довгострокове зростання .

Особливо

Згідно з багатьма теоріями, поширеними на Заході, успіхи Японії приписують особливим національним якостям — схильності до узгоджених дій («консенсусу») на всіх рівнях від приватного (особистого) до загальнонаціонального, як природжений колективізм і патерналізм. У результаті вся японська нація об'єдналась в «Japan incorporated» — Акціонерну Компанію Японії, підкоривши свої особисті інтереси загальнонаціональним цілям.

важливою для фірм є технологія виробництва, яка впливає на створення доданої вартості — різниці між продажами компанії за певний період і витратами на матеріали, компоненти та

послуги (крім витрат на робочу силу за той самий період). Крім того, одним з вирішальних моментів є покращання технології у процесі щоденної виробничої активності та створення нових товарів на основі ефективних досліджень і наукових розробок. Витрати на НДДКР безпосередньо впливають на інноваційний процес у промисловості і на підвищення міжнародної конкурентоспроможності. У табл. 6.4 наведені витрати на НДДКР найбільших підприємств Японії, США і Німеччини [61].

Як свідчать дані таблиці, розміри витрат на НДДКР японських промислових підприємств наближаються до рівня США. Усі три групи компаній збільшили витрати на НДДКР з 1973, до 1992 р. приблизно в 10 разів. Японські підприємства з виробництва комп'ютерів і офісного обладнання збільшили витрати за цей період у 40 разів. Проте тільки витратами на НДДКР неможливо пояснити успіхи японських компаній на міжнародних ринках. Багато японських компаній витрачають менше, а результати від досліджень часто бувають ефективнішими. Японські фірми надають великого значення творчій ініціативі працюючих і заохочують новаторський процес під гаслом «Винахідництво — це життя інженера». Велику увагу приділяють створенню глобальної сітки патентування. Жорстка конкуренція іде за те, хто швидше запатентує свою продукцію не тільки у себе в країні, а й у світі (як правило, в США). Японські фірми широко використовують комплексний підхід до інноваційної діяльності, починаючи від організації виробництва, наприклад, система «точно в строк», яка була розроблена компанією «Тойота» і тепер використовується в США та в інших країнах, і до «тотального контролю якості». НДДКР, дизайн, інжиніринг і промислове виробництво були інтегровані в один циклічний виробничий процес. Нова парадигма менеджменту людських ресурсів набула поширення, що сприяло участі всіх працюючих у розробленні й реалізації інноваційних ідей [55].

Суть цієї парадигми полягає в тому, що робітники одержують інформацію про діяльність компанії, знання і навички, які використовують для досягнення цілей компанії. З метою розвитку знань компанії реалізують спеціальні навчальні програми (гуртки якості), вводяться нові принципи в систему заробітної плати та стимулювання персоналу. Створюються команди (творчі проектні групи), у яких працюють спеціалісти з вивчення ринку, інженери, розробники і технологи, виробники, науковці.

Гуртки якості відіграють велику роль не тільки в підвищенні якості виробів і ефективності праці, а й у розвитку поліпшуючих інновацій. Наприклад, у компанії з виробництва факсимільних апаратів «Мацусіта Денкі» (більш відома під маркою «Панасонік») працює понад 300 робітників, 200 з яких є основними і працюють неповний день. Усі 200 основних робітників займаються в гуртках якості (від 5 до 15 чоловік у групах). Гурток працює кожні півроку над однією темою, успіхи у вивченні якої відмічаються на стенді, на якому зображені семиступінчасті піраміди. Вивчення теми

проходить шлях від обговорення (1-й ступінь) до конкретних результатів утілювання нововведення (7-й ступінь). Крім того, існує система пропозицій, якою передбачено, що кожний робітник зобов'язаний подати 20 раціоналізаторських пропозицій на рік. У цьому змаганні беруть участь уже і тимчасові робітники. На стенді поряд з пірамідами намальовані грона винограду, ягоди яких замальовуються з надходженням пропозицій від робітника.

Крім гуртків якості, існують інші види активізації малих груп робітників. Так, компанія «Нісан кемікалс» започаткувала рух «Аі», що означає скорочення від англійського виразу «all ideas», тобто втягнення усіх робітників у генерування нових ідей і раціоналізаторських пропозицій. Результатом є те, що типовна група з 5—6 робітників щорічно вносить в середньому три пропозиції, які впроваджуються на фірмі.

Ще приклад, компанія «Хітачі денсі» ще в 1979 р. започаткувала рух під назвою «досягти вершини», який передбачав активність працюючих у вдосконаленні якості, у розробленні інноваційних пропозицій.

Слід зазначити, що гуртки якості добре прижились в Китаї, Південній Кореї та інших південноазійських країнах, на багатьох японських підприємствах США, Великобританії. Проте впровадження цієї системи на західних підприємствах, як правило, закінчувалось невдачею. Причина — у невідповідності гуртків якості західній системі менеджменту. Японський менеджмент розглядає участь усіх робітників у діяльності фірми, незалежно від результатів, як визначальний чинник у досягненні успіху. Олімпійський принцип — головне не перемога, а участь — у кінцевому підсумку однаково веде до перемоги.

У всьому світі відома японська система тотального контролю якості (TQC). Вона достатньо описана в літературі. Головним принципом цієї системи є щоденні зусилля всіх робітників компанії, спрямовані на покращання якості праці, підвищення її продуктивності, зниження витрат виробництва, створення нових продуктів і гарантування їхньої якості.

Головними рисами тотального контролю якості в Японії є:

контроль якості базується на професійних і особистих якостях робітників;

контроль якості починається з навчання і закінчується навчанням (загальне навчання старших і середніх менеджерів, а також робітників);

рух на підтримку поширення системи тотального контролю якості є загальнонаціональним; усвідомлення того, що якість первинна, а прибуток вторинний;

тотальний контроль якості орієнтований на покупця, а не на виробника. Завдання виробника не в тому, щоб виробити продукт, а в тому, щоб його товар міг бути проданим і задовольнив споживача.

Імідж японських компаній як лідерів у сфері якості міцно закріпився у свідомості світового покупця.

Японці розглядають якість у найширшому розумінні. Якість — це все, що найкраще. У цьому контексті поняття якості охоплює всі аспекти людської поведінки в процесі виробництва і тому в Японії була розроблена концепція «Кайдзен», яка містить елементи, наведені на рис. 6.11. Частка компанії на ринку визначається такою функцією. Част-ка-F (частка в попередній період, Q, P, S, C), де Q — порівняльна якість товару, P — відносна ціна товару, S — чинник, що враховує просування товару на ринок, C — чинник, що враховує потужність збутової мережі компанії.



Рис. 6.11. Поняття концепції «Кайдзен»

Якість продукції в цій функції відображає дизайн, розміри й рівень власне якості, диференціацію продукції, сегментацію ринку — все те, що забезпечує конкурентоспроможність товару, а саме: відсутність дефектів і мінімум часу на виробництво одиниці продукції.

Для японської системи характерним є постійна участь у діяльності, пов'язаній з управлінням якістю, усіх підрозділів та всіх працівників фірми. Усі працівники, від президента компанії до робітника, зацікавлені в досягненні високих результатів. Вони навчаються методам управління та вміню застосовувати їх у практичній діяльності в гуртках якості, куди залучаються також субпідрядники, посередники та працівники дочірніх компаній. Японська концепція якості ґрунтується перш за все на виключенні самої можливості виникнення браку на всіх стадіях виробництва, на широкому застосуванні статистичних методів контролю, пріоритеті профілактики

дефектів над їх виправленням, а також на розробці загальнонаціональних програм з контролю якості.

Для американської системи характерним є делегування всіх питань, пов'язаних із забезпеченням якості, певному адміністративному підрозділу, що спеціалізується на аналізі якості продукції і контролі. Усі ці функції забезпечуються спеціалістами даного підрозділу.

Японські фірми велике значення надають творчій розробці нових товарів на основі технології своєї компанії. Вони широко застосовують комплексний підхід до інноваційної діяльності.

Важливим чинником успіху в упровадженні новинок на ринок у японських компаніях є вдала організаційна структура, достатній дослідницький потенціал, широкі можливості в галузі маркетингової діяльності, підтримка вищим керівництвом інноваційного розвитку. Більше того, в японських компаніях багато вдалих ідей було подано вищою управлінською ланкою, або в процесі її взаємодії з низовими ланками управління, як, наприклад, у випадку малотоксичного двигуна «Хонда», кварцових годинників «Сей-ко», камери з автоматичним фокусуванням «Конісі», копіювальної машини «Кенон», оптичних волокон для передавання інформації «Сумітомо», синтетичної шкіри «Ультрасьюд» компанії «Торей» [55].

Особлива увага в японських фірмах приділяється тому, щоб знання, досвід, ідеї працівників виробничої ланки передавались у підрозділи, які провадять НДДКР. Усе це створює відповідний інноваційний клімат і забезпечує прорив в інноваційній сфері.

У табл. 6.5 наведені основні риси японського й американського стилів управління інноваціями.

Керівники американських і європейських компаній підходять до управління інноваціями (фірмою в цілому) перш за все з позицій прибутковості, увага приділяється тільки значним інноваціям.

Таблиця 6.5

**ОСНОВНІ ВІДМІННОСТІ ЯПОНСЬКОГО І АМЕРИКАНСЬКОГО
(ЗАХІДНОГО) СТИЛІВ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ**

1 Американський (західний) менеджмент	Японський менеджмент
Орієнтація на результат	Орієнтація на процес
Забезпечення стандартів нововведень	Поліпшення стандартів
Нововведення	Адаптація й удосконалення
Орієнтація на технології	Орієнтація на людей
Увага тільки значним інноваціям	Увага до деталей
Базується на пошуках нових технологій	Базується на існуючих технологіях
Менеджер — вузький спеціаліст	Менеджер — спеціаліст широкого профілю
Чіткий розподіл між зайнятими проектуванням продукту і виробництвом	Тісні взаємозв'язки між створенням, проектуванням продукту і виробництвом
Закритість інформації	Відкритість інформації для членів компанії
Індивідуалізм	Колективізм
Прийняття рішень зверху вниз, швидко, індивідуально	Прийняття рішень знизу вверх, неспішно, узгоджено
Рішуче, радикальне здійснення змін	Поступове здійснення змін через покращання
Формальні контакти між персоналом і менеджментом	Неформальні контакти між персоналом і менеджментом

Японський менеджмент виходить із принципів орієнтації на процес покращання стандартів, якості, адаптивності й досконалості продукту, орієнтації на вирішення науково-технічних завдань експериментального і прикладного характеру, які мають комерційне значення, залучення робітників до творчого процесу, колективізм у прийнятті рішень, інноваційні підходи до створення системи організації технологічних процесів і організації праці «точно в призначений строк» (система «Канбан») тощо. Такий стиль прийняття рішень Т. Коно називає новаторсько-аналітичним.

Проте помилковою є думка, що в японських корпораціях структура повноважень повністю децентралізована і найпоширеніший у прийнятті рішень є підхід «знизу вверх» (консервативно-аналітичний). Саме в японських компаніях влада централізована, але в рамках цієї централізації беруть участь підсистеми, а для прийняття рішень необхідний консенсус. Вище керівництво успішно діючих японських компаній орієнтовано на перспективу, виявляє ініціативу в прийнятті інноваційних рішень і наполегливо їх реалізує. Ці рішення приймаються «зверху вниз» (новаторсько-інтуїтивний підхід). Проте в межах групи рішення приймаються з участю всіх членів групи на основі консенсусу. Отже, в японських компаніях використовується широкий діапазон підходів до управління інноваціями в залежності від керівництва корпорацій.

У сучасних умовах менеджер повинен бути насамперед організатором інноваційного процесу та впровадження його результатів у виробництво.

Інновація — не наука і не технологія, а нова цінність. Мірою інновації є її вплив на середовище. Інновація компанії (фірми) завжди має бути орієнтованою на ринок, а не на продукт. Саме найбільш ринково орієнтовані компанії зробили важливі технічні та НавКоеі ^осягнення. У США невеликі і середні (ризикові) фірми є інноваційно успішними, а традиційні гіганти, як, наприклад «Імпіріелкеникл», «Дженерал електрик», утрачають свої позиції. Серед великих компаній кращими інноваційними організаціями вважаються такі, як «Белл лабораториз», «Бенк оф Америка», «Тексас інструменте», «ІБМ», «Хоніцел» та ін. Інноваційні фірми і компанії працюють саме як група людей, організованих для постійної інновації. Управління організацією будується так, що зміни стають нормою.

Вище керівництво в новаторській організації — головна рушійна сила інновації. Це потребує перебудови відносин між ним і рештою колективу. За організаційною схемою новаторська організація може залишатися традиційною, формальною, водночас виникають нові відносини, сфокусовані на логіці ідей. Вище керівництво регулярно зустрічається з молодшим персоналом на нарадах, де уточнюються можливості розроблення і реалізації інноваційних ідей.

Пошук інновацій потребує окремої організаційної системи поза поточним виробництвом. Тому інноваційна діяльність відокремлюється в окремі організаційні підрозділи.

Основна перевага американської організації інноваційної діяльності полягає в децентралізації дослідних підрозділів, незважаючи на диверсифікованість компанії. Централізовано тільки прийняття стратегічних інноваційних рішень — інвестування мільярдних коштів на НДДКР, розроблення нового продукту, нового проекту. Такі стратегічні питання не можна делегувати вниз. Крім того, децентралізація ефективна з точки зору мотивації персоналу, швидкої винагороди за досягнення, у протилежному разі люди залишають організацію. Японці більше орієнтовані на компанію (фірму, довічний найм), тому потреба в тій мотивації, яку дає децентралізація, у них менше. У США грошова винагорода і загроза її втрати необхідні для мотивації керівництва відділенням: у цьому випадку відповідальність має бути чітко визначена, щоб було ясно, до яких результатів керівництво має прагнути. У Японії грошова винагорода відіграє менш важливу роль і керуючий відділенням не може бути позбавлений її, тому влада повинна бути централізованою. Починаючи з 80-х років, американські великі корпорації, фірми здійснюють кардинальну перебудову своїх структур управління інноваційною діяльністю. Наприклад, у структурі «Дженерал моторз» була створена проектно-цільова група з розроблення нової моделі малолітражного автомобіля, водночас фірма орієнтувалась і на створення нової системи наскрізного управління, якою передбачалися розвиток горизонтальних взаємозв'язків між підрозділами, введення нових принципів у систему заробітної плати і стимулювання персоналу [108].

Компанія «Крайслер» розширила делегування повноважень. У 1990 р. вона вивела на ринок цілу серію нових автомобілей, які користувались популярністю. У 1994 р. обсяг продажу зріс (у порівнянні з 1993 р.) на 20 %, а прибуток підскочив на 246 %. Кожний співробітник одержав винагороду в розмірі 8 тис. дол. (рекорд за весь час існування «Крайслер»). Секрет успіху, як зазначив голова компанії Роберт Ітон, у розширенні повноважень. Р. Ітон продовжує політику Лі Якоккі початку 1980-х років. Як стверджує менеджер, з того часу, як він прийшов у «Крайслер», він жодного разу не брав участі в прийнятті рішень відносно товарів. Для розроблення нової моделі або вдосконалення старої створюється самокерована міжфункціональна команда, яка несе певну відповідальність за «долю» проекту. Вищий менеджмент пропонує лише ідею, ставить перед командою високі цілі та дає робітникам повну свободу дій. Якщо виникають проблеми і розбіжності, вони вирішуються командою без участі керівництва. За словами Р. Ітона, «ми не заважаємо, і люди працюють набагато краще, ретельніше, з гордістю. Чи буде проект успішним, чи провалиться — цілком залежить від безпосередніх його учасників». Одним з результатів подібної організації є зниження витрат на розроблення нових моделей і висока швидкість виходу на ринок¹.

Досвід провідних компаній світу з управління інноваціями є важливим для становлення і розвитку інноваційного управління України, яке тільки народжується.

На думку професора Б. Панасюка [93], одним з першочергових завдань має стати створення економічного та правового механізму розроблення й упровадження новітніх технологій та інновацій у практичну сферу. Ці механізми будуть сприяти формуванню відповідних умов для розвитку інноваційної діяльності підприємств. Особливо важливим є формування економічної політики держави щодо впровадження у виробництво і побут новітніх технологій; визначення реальних і перспективних джерел фінансових ресурсів, необхідних для реалізації передбачуваних напрямів розроблення інновацій; стимулювання та розвиток венчурного підприємництва; передбачення на перспективу необхідних обсягів вітчизняних матеріальних ресурсів; відповідність нормативної та юридичної баз наукового і загальноосвітнього рівнів спеціалістів для здійснення циклу «ідея — розробка — інновація — упровадження», відповідних методів управління цими процесами на підприємстві.

Аналіз структури сучасного промислового виробництва України свідчить, що воно поки що спрямоване на традиційний випуск напівфабрикатів, продукції сировинного призначення та забезпечення власних потреб в енергетичному споживанні². Проте необхідно зазначити, що на сучасному етапі інноваційний розвиток виробництва в Україні значною мірою забезпечується спільними підприємствами, тобто співробітництвом з іноземними підприємствами та виробничими об'єднаннями. Їх діяльність розглянуто в розділі 10.

7. ПІДПРИЄМСТВО ЯК ОСНОВНИЙ СУБ'ЄКТ РЕАЛІЗАЦІЇ НОВОВВЕДЕНЬ

7.1. Взаємодія організації та нововведень

Організації є конкретним середовищем, у якому здійснюється інноваційний процес від народження ідеї до її реалізації. До таких організацій належать об'єкти різної форми власності, різної величини за масштабами виробництва, що мають майнову відокремленість, організаційну єдність, самостійну майнову відповідальність і виступають суб'єктами всіх наданих їм прав та обов'язків, діючи на основі статуту чи договору. Організація з інноваційною діяльністю є відкритою науково-виробничою системою, якій притаманні всі ознаки систем, а саме: цілеспрямованість, єдність, взаємозалежність і взаємозумовленість усіх елементів; відносна стійкість. і впорядкованість; неперервність розвитку, складність, подільність, імовірнісний характер результату інноваційного процесу, оскільки поведінка економічних систем до певної міри невизначена, адже прогнозування чинників зовнішнього середовища не детерміноване. На рис. 7.1 показана організація (підприємство) як відкрита виробничо-інноваційна система.

Трансформація зовнішнього середовища безперервно «удобрює» ґрунт для інновацій, зумовлює нові науково-технічні рішення щодо задоволення поточних і нових потреб, які постійно виникають.

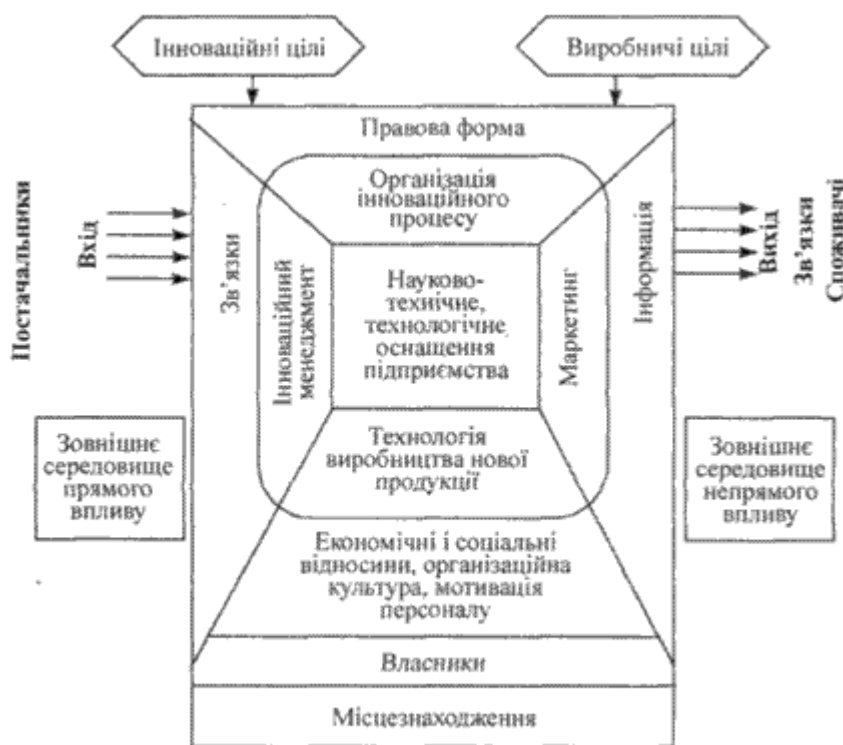


Рис. 7.1. Підприємство як відкрита виробничо-інноваційна система

На початку XX ст. єдиними центрами наукових досліджень були вищі навчальні заклади, а фірми лише фінансували виконання науково-дослідних робіт, у яких вони були зацікавлені. У 1900 р. фірма «Дженерал моторз» першою заснувала лабораторію для наукових досліджень. У 1930 р. таких фірм було вже 1600. Нині масштаби НДЦКР промислових корпорацій перевищують більш ніж у 2,5 раза обсяг робіт, які виконуються науковими центрами урядових відомств,

університетами і так званими неприбутковими організаціями разом узятими. На частку корпорацій, наприклад у США, припадає 70 % загального обсягу всіх наукових досліджень і розробок у країні. Тільки в 1988 р. обсяг виконаних промисловістю США НДЦКР становив 96,1 млрддол., або 72,8 % від загальнонаціональних витрат на ці цілі. У дослідних лабораторіях фірм зайнято понад 50 % усіх американських учених. Причому кількість патентів, одержуваних ученими й інженерами, постійно зростає. Американська держава є нині найбільшим патентовласником світу, її установам належить понад 280 тис. патентів, проте тільки 4 % з них використовуються за ліцензіями в приватному секторі [40,41]. Виникають питання: наскільки існуючі виробничі системи відкриті для нововведень? Чи можна очікувати, що нововведення будуть зустрінуті та впроваджені без опору або їхнє впровадження потребуватиме значних фінансових витрат, часу і сил. Поки ще не розроблена загальноновизнана теорія, що дала б змогу цілком охопити різноманітні види взаємодії нововведення й організації та відповісти на зазначені питання. Дослідження показують, що нововведення впроваджується, як правило, тоді, коли відносно великі масштаби випуску продукції виправдовують необхідні витрати та забезпечують зростання фірми, її конкурентоспроможність і в перспективі. Існує тенденція до впровадження інновацій з мінімальним ризиком змін у самій організації. Тому першочергове завдання вищого керівництва організації (фірми, корпорації, підприємства) полягає в розробленні концепції світогляду і пріоритетів у сфері інновацій. Нововведення насамперед розглядаються поряд з прибутком як найважливіше організаційне завдання. На думку Пітера Дойля [32], слід починати з «інноваційного аудиту» організації, тобто з принципової оцінки показників фірми в галузі інновацій, внутрішніх бар'єрів на їх шляху і заходів, спрямованих на підвищення інноваційної діяльності. При цьому необхідно пам'ятати, що всяке нововведення веде до порушення усталеності системи організації, викликає в ній внутрішнє напруження й опір змінам. Спеціалісти у сфері інноватики вказують на певну суперечність між функціонуванням організації та її змінами. Функціонування передбачає циклічне відтворення певних дій, результатів, яке може бути ефективним за умови стабільності цілей, структури, складу системи організації. Будь-яке нововведення вносить зміни в параметри системи, порушує її рівновагу та викликає опір працюючих. Суперечності між цілями і стабільністю організації та її змінами А. Пригожий називає інноваційними. Причини цього явища криються в інерції поведінки організації [104]. На думку фахівців, інерційність поведінки й організаційний консерватизм скоріше норма, тоді як повне схвалення нововведення виняток. Більшість організацій прагнуть зберегти звичний стан і відкинути незвичне. Відторгнення нововведень в організаціях виявляється в тому, що виробники нової техніки намагаються зробити її таким чином, щоб вона вписувалась в існуючі організаційні структури і системи. Проте основу сил відторгнення нововведень складають об'єктивні та

суб'єктивні чинники, серед яких найважливіші такі: Фінансові витрати. Радикальні зміни коштують дорого, вони потребують проведення великої аналітичної роботи, при цьому виникає необхідність перебудовувати діяльність великої кількості підрозділів, вносити зміни безпосередньо на робочих місцях, змінювати правила ділової практики. Це впливає з істотних відмінностей інноваційного та стабільного виробничого процесів (рис. 7.2), які роблять завдання їх поєднання дуже складним, а в деяких випадках практично неможливим. Інноваційні суперечності. Будь-яке нововведення змінює параметри роботи системи, порушує її рівновагу. Менеджери та персонал прагнуть зберегти стабільність, традиційність інноваційної системи. На рис. 7.3 показані відмінності інноваційних і традиційних виробничих процесів. Традиційний виробничий процес — неперервний, гомогенний (однорідний, повторюваний на тих самих організаційно-технологічних принципах), у той час як інноваційний виробничий процес циклічний, дискретний, потребує переведення організації на новий технологічний, професійний рівень, має певний ризик і суперечить існуючим нормам, стандартам, правилам, цінностям організації, потребує зміни організаційної культури, організаційної структури.



Рис. 7.3. Деякі відмінності інноваційних і стабільних (традиційних) виробничих процесів

3. Інноваційні зміни викликають опір з боку персоналу. Опір може мати різний рівень інтенсивності і виявлятися як у формі пасивного, більше або менше прихованого неприйняття нововведень (виражається незадоволенням, бажанням перейти на іншу роботу або зниженням продуктивності праці, виконавської дисципліни), так і у формі активного відкритого виступу проти інновацій. До причин особистих бар'єрів належать: страх перед невідомим; потреба в гарантіях, особливо коли під загрозою особисте робоче місце; загроза сталим соціальним відносинам; незалучення до перебудови (нововведення) осіб, яких це торкається; брак ресурсів і часу внаслідок інтенсивної

оперативної роботи, що гальмує зміни (наприклад, інновації в управлінні, які не можуть бути реалізовані «мимохідь»); інерція поведінки людей. Інерційність поведінки виявляється в тенденції завзято наслідувати зразок поведінки, що вже затвердилась, навіть у разі великого бажання змінити її. Причому труднощі зростають у міру того, як збільшується обсяг перебудови усталених індивідуальних і колективних звичок. Людям важко відмовитись від звичного і навчатись новому. Тим більше, що під час змін виникає загроза зміни статусу індивіда, загроза впливовим формальним і неформальним лідерам і групам, а нерідко і перспективам діяльності всієї організації. Як стверджують спеціалісти, інерція поведінки розвивається як критично важливий адаптаційний механізм пристосування до середовища мешкання і закріплюється в популяціях як спадкова риса в усіх вищих видів організмів, у тому числі людини. Формуються звички, традиції, норми і правила поведінки, писані і неписані закони, процедури, системи, які передаються з покоління в покоління — «Ми завжди так робили». З часом вони стають такими ж міцними, як камінь льодовикової морени [89]. Інерція (звички) корисна. Це захисний покрив. Вона допомагає швидко реагувати на події, які часто повторюються. Це світ, у якому людина почуває себе комфортно. Брак досвіду, звички, коли все необхідно вирішувати уперше, доводить людей до нервових стресів. Наприклад, у Нью-Йорку ходив нічний дуже шумний трамвай по Третій авеню. Коли маршрут закрили, багато хто з мешканців округи почали телефонувати в поліцію і повідомляти, що діється щось дивне — з'явилися незвичні звуки, шуми, побоювання грабіжників і злодіїв. Поліція установила, що телефонують у той час, коли мав проходити відмінений нічний трамвай повз домівки цих людей. Те, що вони чули, було наслідком відсутності звичного шуму трамвая. Від звичок важко звільнитися. Одночасно вони є головною перешкодою в постійній боротьбі за відповідність (адаптацію) неперервним змінам навколишнього середовища, світу в цілому. Звичка традиційно мислити не дає можливості вийти за рамки вже пізнаного. Така поведінка називається законом інерції («капкан» звички).

4. Нерозуміння менеджерами важливості інновацій і необхідності змін. Р. Фостер [144] звертає увагу саме на такий чинник, як нерозуміння керівниками динаміки конкуренції. Багато керівників компаній, які досягли швидкоплинного успіху, думають, що завтра буде схоже на сьогодні, що великі зміни малоймовірні, непередбачені, або принаймні проходять повільно. У результаті вони концентрують свою увагу на зниженні витрат, пов'язаних з діяльністю організації. Позитивно ставлячись до інновацій, вони, проте, вважають, що нововведення — це суто індивідуальний процес, який не піддається в значній мірі управлінню та плануванню і пов'язаний із значним ризиком, більшим, ніж захист позиції, яку займає організація на ринку. Бар'єром на рівні організації може бути: «інертність організаційних структур; трудність переорієнтування мислення персоналу, менеджерів унаслідок соціальних норм, які склалися; взаємозалежність підсистем

управління, яка веде до несинхронізованості змін; минулий негативний досвід, пов'язаний з інноваційними проектами. Подолання інерції поведінки називається реадаптацією. Нововведення, які пов'язані з новою технологією, вимагають реадаптації. У таких випадках, для того щоб інновація була сприйнята, передбачувана вигода від змін або витрати інерційної поведінки мають бути достатньо великими. Як показує практика, фірми, що діють по-новаторському, в дусі реадаптації, розвиваються швидше, займають лідируючі позиції в галузі та на ринку. У протилежному разі їхня здібність до виживання в динамічному нинішньому середовищі опиняється під загрозою. Саме цей факт детально проаналізували американські спеціалісти з менеджменту Р. Фостер [144] та Р. Уотермен [136] і дійшли висновку, що ті керівники, які, виходять з того, що післязавтра не буде схожим на сьогодні, зосереджуються на забезпеченні умов для впровадження необхідних нововведень у необхідний час і тим самим досягають переваг і перемог своїх організацій у динамічній конкуренції. Однією з таких умов є залучення в інноваційну діяльність персоналу організації, адекватно враховуючи можливості кожного робітника. У табл. 7.1 наведені дані ймовірного ставлення робітників до нововведень. З метою подолання опору нововведенням вища ланка управління розробляє чітку інноваційну політику, яка передбачає такі дії: формування самостійних дослідних підрозділів, творчих, проектних груп, що розробляють і впроваджують інновації; розроблення програм для навчання персоналу; створення системи матеріальних і моральних стимулів винахідництва, новаторської творчості працюючих.

Таблиця 7.1

ІМОВІРНЕ СТАВЛЕННЯ ПРАЦІВНИКА ДО НОВОВВЕДЕНЬ	
Тип робітника за ставленням до нововведень	Можлива поведінка
Новатори	Готові з певним ризиком подавати і розробляти ідеї, проводити експерименти. Раціоналізатори, винахідники
2. Дуже швидко сприймають нововведення	Нові думки, ідеї сприймають після певних міркувань. Домінантною рисою характеру є уважне прислуховування до думок інших. Прагнуть до лідерства
3. Швидко сприймають зміни інновацій	Основною рисою характеру є розсудливість. Сприймають нововведення швидше, ніж середній робітник
4. Повільно сприймають нововведення	Сприймають зміни, нововведення під тиском більшості. Домінантна їх риса — скептицизм
5. Негативно сприймають нововведення	Не погоджуються з реалізацією будь-якого нововведення. Домінантна їх риса — традиціоналізм. Сприймають нововведення, коли воно стане традиційним

Велике значення має визначення керівництвом організації пріоритетів у сфері нововведень, доступність інформації про фінансовий стан організації, її позиції на ринку, про перспективу нових проектів. У табл. 7.2 і 7.3 наведена система чинників, що перешкоджає або сприяє інноваційній діяльності організації, та засоби подолання опору організаційним змінам. Спеціалісти вважають, <http://www.library.if.ua/books/4.html>

що реадaptaцію і рутинні зміни необхідно використовувати одночасно, тому що вони забезпечують упровадження нововведень в організації відразу з декількох напрямів і впровадження може бути дуже легким. Ці висновки підтверджують результати проведеного Національною конференцією промисловців США обстеження діяльності 200 фірм, що активно розробляють нові види продукції і послуг [23]. Обстеження показало, що ступінь успіху цієї роботи великою мірою залежить від установаження спеціальних критеріїв відбору проектів, зрозумілих і обов'язкових для спеціалістів усіх сфер діяльності, що беруть участь у процесі створення нововведень, і своєчасного припинення робіт з безперспективних проектів.

Таблиця 7.2

ЧИННИКИ, ЩО ПЕРЕШКОДЖАЮТЬ АБО СПРИЯЮТЬ
ІННОВАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ В ОРГАНІЗАЦІЇ

Чинники сприяння	Система чинників	Обмежувальні чинники
Наявність необхідного наукового потенціалу, технічної бази, фінансових ресурсів, вивчення потреб ринку, контроль якості продукції, розвиток технологічної інфраструктури, наявність резерву капіталу і ресурсів, інноваційні стратегії	Техніко-економічні	Слабкість матеріальної та науково-технічної бази; домінування традиційного виробництва, недостатність коштів для ризикових проектів, застаріла техніка і технологія, орієнтація на поточні короткострокові цілі
Гнучкість організаційних структур, децентралізація, автономія, формування творчих цільових груп, оперативність у впровадженні нововведень, кваліфікований маркетинг, зацікавленість вищого керівництва в нововведеннях	Організаційно-управлінські	Висока централізація і консервативність ієрархічних принципів організаційної структури, відсутність інноваційної стратегії, складність узгодження інтересів учасників інноваційного процесу, байдужість менеджерів до нововведень, повільність у розробленні і впровадженні інновацій
Можливість швидко одержувати необхідну інформацію; придбання ліцензій патентів, ноу-хау, визнання цінних інноваційних ідей персоналу, постійне поповнення інформаційного фонду організації; правильний вибір інформаційних каналів, розширення горизонтальних потоків інформації	Інформаційно-комунікативні	Недостатня інформація про інновації та джерела їх розроблення і розповсюдження, відсутність достатнього захисту всіх видів власності на інформаційні ресурси, недостатній обмін інформацією для управління інноваціями, замкнутість і обмеженість міжгалузевих зв'язків
Забезпечення можливості самореалізації працюючих; заохочення творчої праці; увага кадровій політиці і трудовим відносинам; моральне заохочування і суспільне визнання, сприятливий психологічний клімат у колективі	Соціально-психологічні	Стереотипи поведінки; страх, побоювання покарань за невдачу, опір усьому новому, що надходить зовні, збільшення невизначеності, зміна особистого статусу
Державна підтримка інноваційної діяльності; законодавче заохочення в підприємстві	Правові	Антимонополісне, податкове, патентно-ліцензійне та кредитне обмеження

Таблиця 7.3

ЗАСОБИ ПОДОЛАННЯ ОПОРУ НОВОВВЕДЕННЯМ В ОРГАНІЗАЦІЇ

Заходи	Передумови (застосування)	Переваги	Недоліки
Навчання і надання інформації	Недостовірні інформація чи її неправильна інтерпретація	У разі переконаності в необхідності змін співробітники активно беруть участь у перетвореннях	Потрібно багато часу для роз'яснень і переконань
Залучення до участі в проекті	Дефіцит інформації в ініціаторів проекту щодо програмизмін і передбачуваного опору їм	Учасники зацікавлено підтримують зміни і надають релевантну інформацію для планування	Потрібно багато часу
Стимулювання та підтримка	Опір у зв'язку зі складністю індивідуальної адаптації до окремих змін	Облік індивідуальних побажань полегшує досягнення цілей змін	Потребує багато часу і витрат
Переговори й угоди	Опір груп у керівництві організації щодо побоювання втратити свої привілеї в результаті змін	Стимулювання в обмін на підтримку	Великі витрати і може викликати претензії в інших
Кадрові перестановки і призначення	Неспроможність інших тактик впливу	Опір швидко ліквідується, не потребуючи великих витрат	Загроза майбутнім проектам через недовіру особистостей, яких торкаються перестановки
Приховані та явні примусові заходи	Гострий дефіцит часу	Швидка реалізація проекту	Породжує стійку озлобленість стосовно ініціаторів, пасивний опір

У процесі відбору ідей і проектів виявляється певна взаємозалежність між організацією як суб'єктом реалізації нововведення та характером нововведень. Самі по собі нововведення часто потребують, з одного боку, гнучкої корпоративної політики, децентралізації і мобільності організаційних структур, з іншого — взаємодії всіх служб, що працюють над оновленнями. Отже, проблеми, що виникають під час упровадження нововведення, вирішуються шляхом узгодження суперечностей між характером нововведення та підприємством. На рис. 7.4 показані умови поширення і впровадження нововведень, їх адаптації в організації.



Рис. 7.4. Умови, що визначають особливості процесу впровадження нововведень

Необхідно звернути увагу на той факт, що сучасна теорія поширення нововведень в організаціях відрізняється від попередніх тим, що всі чинники, які створюють умови для впровадження інновацій, розглядаються у взаємодії, а інновація має бути інтегрованою в систему організації або організація має бути адаптованою до нововведення. Поширення нових технологій можна уявити собі як зіткнення між старими (традиційними) порядками і новими. Коли нові порядки неможливо встановити шляхом копіювання попередніх, фірма може використати імітацію, тобто перенести до себе схему якогось зовнішнього зразка. Якщо нововведення потребує великого обсягу раніше організації не притаманних, специфічних знань, імітація може потягнути за собою таку суттєву мутацію, що спроба скоріш за все обернеться для організації невдачою. І навпаки, коли фірма або її керівні структури управління, що приймають рішення, вже до певної міри знайомі з інновацією, тоді набагато ймовірніше успішне впровадження нововведення. На рис. 7.5 показана модель процесу поширення (адаптації) нововведення в організації.



Рис. 7.5. Модель процесу поширення (адаптації) нововведення в організаціях

Викладені уявлення про нововведення відрізняються від концепції Шумпетера, згідно з якою при впровадженні інновації всі старі зв'язки порушуються і замінюються на нові, які суттєво відрізняються від попередньої рутини. Тепер у теорії поширення нововведень акцент робиться на здібності організації до імітації — припускається взаємодія умов адаптації і властивостей самого нововведення. Крім того, велике значення для подолання опору нововведенням і їх упровадженню має наявність спеціалістів-професіоналів в організації. Тому необхідно звернути увагу на створення та діяльність громадських товариств інженерів-технологів. Наприклад, практика роботи таких товариств за кордоном свідчить, що їх діяльність спрямована на поширення знань про новації шляхом проведення конференцій, публікацій докладів, налагодження і підтримки між собою постійних взаємозв'язків на основі спільних інтересів до НТП. Можна зробити припущення, що інженери-технологи, які добре знайомі з інноваціями, новими ідеями, скоріше, ніж ті, хто не знає їх, можуть запропонувати і реалізувати у своїй організації відповідні нововведення. Отже, інженери-технологи, менеджери-інноватори є ключовими фігурами в тій «системі перетину кордонів», по якій інформація про нову технологію надходить в організацію, оскільки вони є її членами й учасниками зовнішньої спеціалізованої інфраструктури.



Рис. 7.6. Три типи змін в організації

Перед тим як упроваджувати інновацію в організації виникає необхідність точно і ясно встановити, які потоки інформації необхідні між людьми і в чому конкретно будуть відбуватися зміни, їх сутність. Одним із завдань у здійсненні нововведень і подолання опору — це залучення на їх бік формальних і неформальних лідерів, прийняття відповідних директивних документів, розпоряджень, інструкцій, що охоплюють перетворення в різних структурних ланках (рис. 7.6). Структурні зміни — це зміни загальної схеми виробничого процесу або його головних сегментів, зміна взаємовідносин у системі управління рівнів централізації, розподіл влади, відповідальності, обов'язків. Технологічні зміни — це зміни будь-якого технологічного чинника: обладнання, інструментів, технологічних процесів, матеріалів, професійних знань, за допомогою яких створюються продукти праці. Соціальні перетворення — це зміна поведінки, іміджу, навичок, відносин між членами організації, організаційної культури в цілому. Для якіснішого оцінювання етапів розроблення нововведень промислові фірми активно експериментують, створюють позитивну мотивацію в усіх співробітників, пов'язаних з інноваційним процесом. Фірми здійснюють відбір перспективних ідей і технічне й економічне обґрунтування доцільності їх реалізації. Для перевірки ідей на доцільність може бути використаний функціонально вартісний метод аналізу (ФВА), що дає змогу знизити витрати.

7.2. Особливості взаємодії організації та нововведень

Вихідним посиланням, згідно з теорією И. Шумпетера, є те, що множина суб'єктів інноваційного процесу (підприємств) поділяється на дві категорії: новаторів, які прагнуть якнайшвидше створити та впровадити нові технології, нові продукти й послуги, та консерваторів, що експлуатують існуючі технології, виробляючи відомі «старі» види продукції. На думку академіка В. І. Маєвського¹, такий поділ притаманний усім формаціям, усім ступеням людської цивілізації. Очевидним є те, що для розвитку інновацій необхідне створення критичної маси певних умов, стимулюючих чинників інноваційної діяльності. У зв'язку з цим І. Ансофф [3] вирізняє два типи поведінки підприємства: прирісний і підприємницький. Прирісна поведінка є характерною для більшості комерційних та виробничих підприємств. Вона спрямована на ствердження традиційної поведінки як усередині організації, так і в її відносинах з навколишнім середовищем. За такої поведінки зміни не сприймаються, вони обмежуються та мінімізуються. Але через те, що соціальні зміни неминучі,

організаціям не вдається виключити їх повністю. За умови прирісної поведінки реакція на зміни відбувається вже після того, як необхідність цих змін стала явною та нагальною. Проте необхідно зауважити, що більшість підприємств, діючи в прирісному стилі, водночас прагнуть до ефективності своєї діяльності. Меншість, яка працює неефективно, у довгостроковому періоді не виживає. На багатьох підприємствах прирісна поведінка застосовується для забезпечення ефективного використання ресурсів, в інших організаціях вона спрямована на збереження певного статусу. Інший тип поведінки — підприємницький — спричинює зовсім інше ставлення до змін: підприємницька організація прагне до них. Замість намагання зберегти минуле, таке підприємство виступає за неперервну зміну досягнутого стану. Великі підприємства, які формувалися в умовах централізованого управління, сьогодні стикаються з приголомшливим технологічним динамізмом, інформаційною автоматизацією, неперед-бачуваним розвитком ринку, глобалізацією попиту та жорсткою конкурентною боротьбою. Такі підприємства можуть зберегти свої позиції лише у випадку, якщо будуть виявляти гнучкість, намагатися підвищувати ефективність у першу чергу за рахунок інноваційного підходу до своєї діяльності та вимагати від менеджерів не тільки високого рівня кваліфікації і відданості підприємству, а й ініціативного підприємництва. Зміна зовнішніх умов змушує підприємства переходити від орієнтації на технічне озброєння виробництва, централізоване управління та закриту корпоративну культуру до орієнтації на споживача, децентралізоване управління та відкриту корпоративну культуру. Переваги підприємницького стилю поведінки разом з перевагами інноваційного управління та корпоративною культурою стають відображенням динамічних змін, які відбуваються в технологіях і на ринку. Тому координована політика підприємства спрямована на зміну ставлення до нововведень. У разі здійснення такої політики підприємство впроваджує нововведення, націлені на задоволення нових потреб замовників та кінцевих споживачів, що є неодмінною умовою виживання організації в конкурентній боротьбі. Отже, між нововведеннями й організаціями завжди існують певні зв'язки, особливості яких впливає на процес упровадження і поширення нововведень. Джон Р. Кімберлі [89] розрізняє п'ять типів таких відносин: організація — користувач інноваціями; організація — створювач інновацій; організація — користувач і одночасно створювач нововведень; організація — носій нововведень; організація — нововведення. Вивчення цих типів взаємозв'язку між нововведенням і організацією дає змогу розглянути феномен нововведення з різних точок зору як явище, що впливає на діяльність підприємства і його результати, і як процес, розвиток якого залежить від підприємства, системи управління, ставлення менеджерів до інновацій. У табл. 7.4 подана класифікація організацій за типом взаємодії нововведення (інновацій) та організації в сучасних умовах розвитку науково-технічного прогресу і конкуренції. Зазначена типологія допомагає менеджеру визначити конкретні напрями організаційної поведінки

підприємницької діяльності серед множини можливих і вибрати той, що відповідає цілям організації.

Таблиця 7.4

**КЛАСИФІКАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЙ ЗА ТИПОМ
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ З НОВОВВЕДЕННЯМ**

Ознаки класифікації	Тип взаємозв'язків
1. Функція організації на стадіях процесу розвитку нововведень	Організація — користувач Організація — творець Організація — творець і користувач Організація — носій Організація — нововведення
2. Стратегія, що використовується	Організацій, що атакують Організацій, що обороняються
3. Положення на ринку	Організацій — лідери Організацій — невідхи
4. Гнучкість організаційних структур	Організацій, де оргструктури змінюються постійно Організацій, де зміни бувають рідко Організацій, де структури не змінюються

Як свідчить практика, організації є тією конкретною структурою, тим «контекстом» (лат. contextus — тісний зв'язок, з'єднання), у якому розвивається процес нововведення. Наприклад, мікроелектроніка торкнулась буквально всіх організацій, одних — прямо і ґрунтовно, інших — лише посередньо і поверхово. Проте ця новація є однією з головних ланок з'єднання (зв'язування) сучасного виробництва й основою для нової моделі бізнесу. На думку вчених Дж. Гуїяра і Фр. Келлі [29], уся історія цивілізації, а значить, і бізнесу — це історія зростаючої зв'язуваності (єдності) і взаємозалежності. Усні та письмові комунікації представляли рівень «зв'язуваності», необхідний для ранніх цивілізацій. Друкарський станок Гутенберга підняв зв'язуваність на новий рівень, поширюючи знання, розвиток яких стимулював інноваційні процеси, і ось на зміну індустріальній епосі прийшов вік радіоелектроніки — вік комунікацій. Телефон, радіо, телебачення, комп'ютер — технічні новації, які збільшують масштаби зв'язуваності, охоплюючи мережею земну кулю. Корпорації створюють альянси і вступають у партнерство зі своїми постачальниками та споживачами, стаючи елементами глобальних мереж, і ця тенденція поглиблюється. Дослідження взаємодії нововведень і організацій у нових умовах дає змогу враховувати вплив особливостей організацій на впровадження і поширення інновацій. Як підкреслює Джон Р. Кімберлі [89], вивчення особливостей взаємодії нововведення й організації надзвичайно важливе для подальшого розвитку останніх.

1. Організація — користувач інновації.

Даний тип взаємодії ґрунтується на критерії, що нововведення — благо і чим більше нововведень, тим краще. Практично проблема полягає в тому, як підсилити сприйнятливність організації до нововведень і підвищити «потенціал опанування» або прискорити процес

поширення інновацій серед потенційних споживачів. Наприклад, нововведення у сфері освіти, медичинських технологій. Коли організація — користувач нововведення, то на кінцевий результат впливають як властивості самої організації, так і властивості нововведення. Їх необхідно розглядати у взаємозв'язку. Організації відбирають ті нововведення, які видаються їм перспективними. Завдання менеджера.— ухилитися від великих капіталовкладень в одне якесь нововведення з тим, щоб дати змогу організації зберегти спроможність до адаптації наступного покоління інновацій або нових видів існуючих нововведень. Організація — творець нововведення. Організації виступають ініціаторами і розроблювачами новацій у сфері продуктів, технологій, ідей, послуг, нових видів виробничих систем, систем управління і т. д. Головним завданням є пошук шляхів збільшення обсягів нововведень і скорочення часу виходу їх на ринок. Це змушує керівництво фірми зосереджувати увагу на організаційних аспектах управління нововведеннями, стимулюванні творчої активності працівників, підвищенні активності вивчення попиту і потреб споживачів. Метою інноваційного менеджменту в цій ситуації є всебічний розвиток інноваційного потенціалу організації, активності та продуктивності науково-дослідних підрозділів, що виконують науково-прикладні дослідження і розробки. Особлива увага приділяється тому, щоб ідеї працівників виробничої ланки передавались у підрозділи, які провадять НДДКР. Це створює відповідний інноваційний клімат, що забезпечує прорив в інноваційній діяльності організації, забезпечує оновлення асортименту продукції, її якості, створення нових властивостей, які задовольняють нові потреби. Організація — розроблювач і користувач нововведення. Це — особливий тип взаємозв'язку між організацією і нововведенням, який називається «внутрішнім нововведенням». Наприклад, фірма розробляє самотужки програмне забезпечення з метою задоволення своїх специфічних потреб. Основне завдання тут полягає в необхідності силами фірми швидше вирішувати проблеми в реальному масштабі часу, ніж створювати нову продукцію для зовнішнього ринку за допомогою зовнішніх наукових центрів. Надалі з цим продуктом фірма може виходити на ринок. Так роблять, наприклад, фірми «Дженерал моторз», «ІБМ» з роботами. З погляду менеджменту, проблема полягає у створенні потенціалу самовідновлення організації, внутрішнього клімату, що заохочує новації, внутрішньої гармонії, синхронності у виробництві, що потребує координації роботи всіх підрозділів науково-виробничої сфери. Організація — носій нововведення. Для впровадження деяких нововведень у практику необхідні нові організаційні форми, без яких нововведення залишаться недоступними потенційним споживачам. Особливість цього типу взаємозв'язків між організацією та нововведенням полягає в тому, що організаційні форми як носії нововведення самі є новими, хоча це не обов'язково. Прикладом можуть бути ризикові венчурні підприємства. Поява нової організаційної форми неминуче породжує в навколишньому середовищі нестабільність, люди не знають, що очікувати від нової організації і як

поводитися стосовно неї. Тому завдання менеджерів — забезпечити суспільне визнання підприємства, тобто зробити все необхідне, щоб у зовнішньому середовищі чітко розуміли, що являє собою нова форма організації і що вона робить, які має результати в інноваційній діяльності. Саме венчурні фірми — це здебільшого малі підприємства в прогресивних з технологічного погляду галузях економіки, які спеціалізуються у сферах наукових досліджень, розробок та їх упровадження у виробництво. 5. Організація — нововведення. Організація сама стає нововведенням. Це різноманітні організаційні форми взаємодії науки — виробництва — споживання: науково-технічні центри, державні організації, призначені для зміцнення зв'язків між промисловими фірмами й університетами, для консолідації фондів, що забезпечують розвиток дослідних робіт і появу нових значних технічних досягнень; інкубатори, технопарки, технополіси. Існують і інші підходи до класифікації взаємозв'язку нововведення й організації [78, 86, 123]. Проте всі вони звертають увагу перш за все на те, що в умовах поглиблення міжнародного поділу праці, міжнародної спеціалізації та взаємозалежності, в умовах жорсткої конкуренції, важливим є особливий підхід до розвитку наукомістких галузей промислового виробництва. Досвід показує, що ті підприємства, які за обсягом нововведень посідають перші місця на ринку, практично монополізують сферу ціноутворення і прибутків. При цьому першорядної важливості набуває забезпечення безперервного потоку нових виробів і технологій, своєчасної заміни нових виробів, що виготовляються, новішими з тією самою функцією, тобто організації повинні забезпечувати неперервність інноваційного процесу. Залежно від масштабів виробництва, характеру продукції, традиційних форм організації науково-технічної діяльності в даній галузі й інших чинників підприємства можуть здійснювати повний цикл НДДКР: фундаментальні дослідження (теоретичні та пошукові), прикладні НДР, ДКР, експериментальні або брати участь у наукових дослідженнях через фінансування зовнішніх наукових організацій, як це показано на рис. 7.7. Зазначені роботи можуть бути виконані як силами організації, так і зовнішніми науковими центрами, причому організація (фірма) може бути власником чи співвласником інтелектуального продукту або не бути ним.

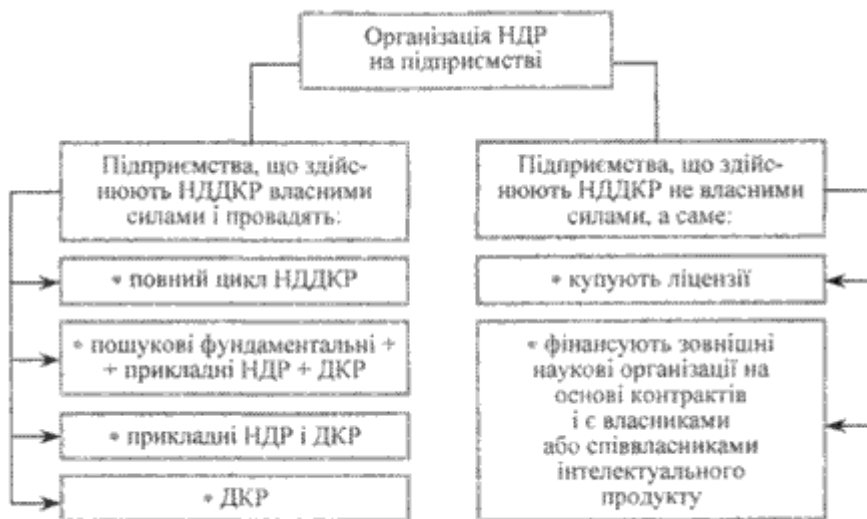


Рис. 7.7. Організація інноваційного процесу на підприємстві

Під час здійснення на підприємстві повного циклу НДДКР важливими є взаємовідносини керівництва підрозділів НДДКР з вищим рівнем керівництва організації, що визначає політику фірми у сфері інноваційної діяльності, і оперативними підрозділами, що є провідними в процесі впровадження результатів НДДКР у виробництво. Виникає проблема збереження балансу між довгостроковими фундаментальними дослідженнями, які забезпечують організації виживання в майбутньому, і прикладними дослідженнями, що забезпечують поточну, сьогоденну конкурентну перевагу на ринку. З урахуванням сказаного важливою передумовою довгострокових планів досліджень є: знання тенденцій розвитку науково-технічного прогресу на тривалу перспективу; стратегії фірми у сфері технологій; відповідність завдань НДДКР цілям фірми, узгодженість усіх видів діяльності з забезпечення інноваційного процесу на підприємстві, його неперервності. Як свідчить практика, слабкою ланкою інноваційного процесу є перехід нововведення від одного організаційного підрозділу до іншого, наприклад, від НДР до ДКР, від ДКР до виробництва, від виробництва до збуту — порушується неперервність процесу, збільшуються витрати і час на розроблення. Така ситуація зумовлена організаційними особливостями завдань, що впливають на методи ефективного узгодження спільної діяльності цих підрозділів. Основну роль при цьому відіграють такі

НДДКР	Оперативні підрозділи
Пошук і вирішення проблем, творча праця; стандартизація можлива в незначній мірі.	Тенденція до стандартизації рутинної роботи, програмування завдань.
Високий рівень абстракції; необхідний обмін інформацією всередині і зовні фірми.	Високий рівень повторювання операцій, неперервність (континуум) робіт.
Вільна та відкрита система комунікації.	Тенденція до відокремленості і незначні внутрішні та зовнішні зв'язки.
Результат полягає в нових продуктах і методах виробництва.	Збереженість довгий час методів виробництва і продукції в незмінному вигляді.

Раніше вже зверталась увага на відмінності та особливості рутинного й інноваційного процесів (див. рис. 7.3), тому в той час як виробничі підрозділи зацікавлені в зниженні витрат виробництва на основі використання стандартизованих компонентів, а відділ збуту — у максимально швидкому завершенні проекту з метою негайного використання потенційних можливостей ринку, групи НДДКР націлені в більшій мірі на закінченість і новизну результату, навіть коли це буде пов'язано зі збільшенням витрат. Долається ця суперечність створенням «змішаних бригад» і використанням методу спільної розробки. Сутність методу полягає в тісній взаємодії інженерів-розробників з інженерами-технологами, виробниками, спеціалістами з якості, збуту й іншими спеціалістами функціональних підрозділів фірми. До бригади входять всі необхідні для дослідження, розроблення й упровадження спеціалісти, завдяки чому розроблення продукту, прийняття рішення про технологію його виробництва, перспективи збуту, придбання комплектуючих виробів відбуваються одночасно. Бригада несе повну відповідальність за прийняті рішення. Така організація розроблення нововведення на підприємстві сприяє досягненню високої якості продукту, забезпеченню високого рівня післяпродажного обслуговування. Крім того, одночасна робота над проектом спеціалістів різного профілю дає змогу уникнути внесення в нього змін на пізніх етапах розробки, завдяки чому скорочуються виробничі витрати. Так, наприклад, за даними фірми «ДЕС», використання методу спільної розробки забезпечило зменшення витрат на розроблення, виробництво, експлуатацію, обслуговування й ремонт графічних терміналів моделі VT 1000 на 21млндол., міні-ЕОМ моделі VAX 6000 — на 75 млн дол., а строки та вартість розроблення АРМ скоротились удвічі [23]. На рис. 7.8 наведена ілюстрація залежності витрат на внесення змін від стадії виробничого процесу, під час якої відбуваються зміни.

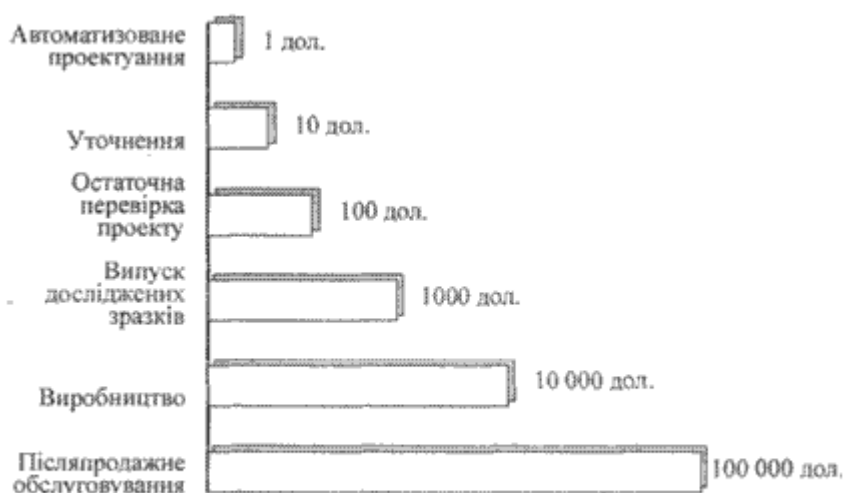


Рис. 7.8. Залежність середньої вартості внесення змін від стадії виробничого процесу, під час якої ця зміна здійснювалась [23]

Залежність середньої вартості внесення змін від стадії виробничого процесу, під час якої ця зміна здійснювалась [23] У японських компаніях широко використовується метод системного підходу до

виконання НДДКР, що дає змогу скоротити, не тільки час і витрати на нововведення від концепції до його впровадження, а й розширити модифікацію нововведення, варіанти існуючих виробів з новими функціонально-споживчими властивостями. Це досягається завдяки регулярному обміну науковою інформацією між спеціалістами дослідних лабораторій, наукових центрів і виробничих підрозділів. З цього приводу регулярно проводяться наради, на яких обмінюються результатами досліджень і ідеями стосовно дослідних проектів. Під час переходу від стадії дослідження до стадії розроблення або передання інновації з дослідного виробництва у серійне частина персоналу переміщується з одних дослідних центрів в інші, що дає можливість забезпечити реалізацію концепції розроблювачів у серійних výroбах і допомогти виробничому персоналу в освоєнні їх випуску. Важливою особливістю НДДКР на японських підприємствах є те, що вони використовують певні виробничі потужності для проведення дослідного виробництва, що, безумовно, сприяє кращому освоєнню розробок у виробництві. У наукових центрах здійснюється оцінка і випробування виробничого обладнання до його використання на заводах, де організується серійне виробництво. Організації, які є одночасно розробниками та постачальниками нововведень, своїми розробками значно впливають на науково-технічну політику відповідних галузей виробництва. Наприклад, корпорація «Yazaki» — розробник і постачальник радіоелектронних компонентів для автомобільної промисловості — впливає на науково-технічну політику моторобудівних підприємств. Отже, інновації потребують створення нових типів взаємовідносин у сфері управління, спеціальних цільових груп для вирішення важливих проблем, що підсилює тенденції до децентралізації повноважень функціональних менеджерів.

7.3. Сприйнятливість організації до нововведень

Розрізняють два типи нововведень в організації: Організаційні — нововведення, які є результатом організаційних рішень і не потребують зміни індивідуальної поведінки від більшості членів організації (наприклад, освоєння нової продукції). Змінюється організація як ціле, а не поведінка більшості її робітників. Нововведення в організації, які потребують зміни поведінки індивідів. Це: реорганізація організаційної структури, перебудова структури комунікацій, зміна вимог до персоналу, зміни технологій і організації виробництва, які потребують нової кваліфікації робітників, ціннісних орієнтацій, відмови від стереотипів поведінки. Сприйнятливість організації до нововведень — це властивість суб'єкта опанування, а саме: час освоєння нововведення даною організацією порівняно з іншими. Опанування нововведення складається з двох стадій: ініціювання — процес, за допомогою якого організація дізнається про новацію і вирішує її опанувати; упровадження — це процес, за допомогою якого організація здійснює інновацію і вона стає невід'ємною частиною самої організації. Чим раніше буде прийнято рішення про

впровадження інновацій або чим більше буде освоєно нововведень за певний період у порівнянні з іншими суб'єктами опанування нововведень, тим вища сприйнятливість організації. Тобто сприйнятливість організації до нововведень розглядається як похідна кількох груп чинників структурних, індивідуально-психологічних, ринкових, комунікаційних, контекстуальних. Уявлення про склад змінних, які використовуються спеціалістами для оцінювання сприйнятливості організації до нововведень, дає табл. 7.5.

Таблиця 7.5

**ЗМІННІ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ СПРИЙНЯТЛИВІСТЬ
ОРГАНІЗАЦІЇ ДО НОВОВВЕДЕНЬ**

Індивідуально-психологічні змінні	Структурні змінні	Контекстуальні змінні
<i>Характеристика керівників:</i> * настанова до нововведень; * професіоналізм; * роль в організаційній ієрархії; * схильність до ризику <i>Характеристика персоналу:</i> » інформаційні контакти; * обізнаність і мотивованість до нововведень; « професійний і освітній рівень; » інноваційна культура	<i>Ресурси:</i> * розмір організації; * величина ресурсів; * наявність лабораторій і відділів НДЦКР; * досвід і використання нововведень; » інноваційний потенціал <i>Організаційна структура:</i> « * централізація, децентралізація; * злагоженість, координація; « розвиток комунікаційних каналів; * міжорганізаційна кооперація й інтеграція	<i>Стабільність і невизначеність зовнішнього середовища:</i> ▪ зміна попиту частка ринку; ▪ рівень конкуренції; ▪ позиції серед конкурентів; ▪ темпи розвитку НТП; ▪ кількість винаходів, відкриттів; ▪ форми державного регулювання бізнесу; ▪ фінансова, кредитна і податкова політика; ▪ заходи щодо захисту вітчизняних товарів робітників; ▪ інші чинники

На характер і спрямованість нововведень в організації мають істотний вплив чотири групи чинників: інформованість організації про нововведення; зовнішня підконтрольність; резервні ресурси; організаційна структура управління. 1. Імовірність сприйняття нововведення організацією залежить від кількості новацій, про які організації відомо, їх ефективності. Інформованість залежить від стилю керівництва організації та якісних характеристик персоналу, таких як широта інтересів, професіоналізм, настанови на зміни, схильність до ризику. Завдання менеджера-інноватора — своєчасно розпізнати й усунути можливі перешкоди, що виникають унаслідок негативних уявлень персоналу про інновацію. На практиці трапляються різні варіанти ставлення працюючих до нововведень (рис. 7.9).



Рис. 7.9. Ставлення персоналу до нововведень

Щоб новація була схвалена, вона має сприйматись як засіб усунення відхилень від намічених результатів, до яких прагне організація, а персонал слід залучати до прийняття рішень про нововведення, що сприятиме поліпшенню психологічного клімату в колективі. 2. Зовнішня підконтрольність — це ступінь залежності організації від зовнішнього середовища, наприклад, потреба в ресурсах, кредитах, клієнтах, кадрах, положення на ринку, наявність конкурентів, зміна попиту. Організації з вищим рівнем зовнішньої підконтрольності більше схильні до нововведень і прагнуть не просто пристосовуватись до середовища, а впливати на нього через інновації. 3. Резервні ресурси — це ті, що не використовуються в організації на інші цілі і мають виняткове значення в процесі прийняття нововведень. До таких ресурсів належать: інтелектуальний потенціал: чисельність науково-дослідних підрозділів, кількість спеціалістів-дослідників, конструкторів, інженерів, фахівців, їхня кваліфікація, завантаженість роботою, плинність, здібності та готовність до інноваційної діяльності; матеріальні ресурси — розміри не використаних виробничо-наукових потужностей, обладнання, запасів матеріалів тощо; фінансові ресурси — обсяги інвестицій, інноваційні фонди, ефективність їх використання. 4. Організаційна структура. Централізація, формалізація, складність, інтегрованість, відкритість організації здійснюють вплив на сприйнятливість до нововведень. Серед форм інтеграції формальних і неформальних організаційних структур в іноземній літературі [2] називаються: 1) структури управління, орієнтовані на вертикальні взаємозв'язки, які враховують можливості та вимоги планування на підприємстві; 2) управління за проектами з відповідною їй формі матричною організаційною структурою; 3) конференції; 4) комітети, колегії і групи, які широко використовуються для формування горизонтальних зв'язків, покращання комунікації і координації НДДКР з іншими функціональними підрозділами підприємства. Дуже гнучким варіантом, придатним для фірми будь-якого розміру, є створення «комітету з нових товарів», «венчурної команди» з нового проекту або проектно-координаційної групи (рис. 7.10). Проектно-організаційна група (комітет) працює, як правило, на постійній основі, збираючись, наприклад, один раз на місяць. До комітету входять представники різних функціональних підрозділів: НДДКР, виробництва, маркетингу, фінансів, кадрів. Очолює такий комітет генеральний директор або віце-президент з питань

розвитку організації. Його завдання — забезпечити діалог між функціональними відділами і керувати процесом розроблення інновації.



Рис. 7.10. Організаційна структура, створена з метою координації діяльності функціональних підрозділів

«Венчурна команда» — це група, що створюється з метою розроблення і реалізації інноваційного ризикового проекту. Яка б організаційна модель не використовувалась, її головними завданнями є: вироблення та затвердження оперативних і короткострокових планів для всіх підрозділів; координація роботи різних підрозділів у напрямі, необхідному для ефективнішого здійснення інноваційної діяльності; спрямування інформаційних потоків з метою найоперативнішого виконання поставлених завдань всіма підрозділами; забезпечення детального інформування всього персоналу про діяльність підприємства, про його стратегічні цілі та проблеми; делегування повноважень, високий ступінь залучення персоналу до вироблення рішень, мотивації та стимулювання праці; забезпечення більшої гнучкості виробничих модулів. Створення проектної координаційної групи з працівників підприємства дає змогу заощадити кошти на залучення спеціалістів та експертів іззовні, використати знання та досвід управлінського персоналу підприємства, зменшити ризик розрізненого виконання завдань та опір усієї організаційної структури підприємства інноваційним змінам. Крім розглянутих чинників, на рівень сприйнятливості організації до нововведень впливає сам характер нововведення: властивості технології чи продукту, набір вигід, які одержить підприємство як користувач нововведення. Важливими є сумісність нововведення (техніки, технології) з іншим устаткуванням (процесами), складність конструкції, простота в експлуатації, очікуваний прибуток, ступінь ризику й ін. На сприйнятливість до нововведення має вплив концепція нового продукту (послуга), яка розглядається як набір певних властивостей, що принесуть переваги користувачам. Справа в тому, що одна й та сама ідея може привести до різних концепцій. Тому, визначаючи концепцію продукту, організація (фірма, підприємство) робить вибір, виходячи із своїх цілей і можливостей. Для керівництва фірми концепція нового продукту вказує на характер ресурсів, які необхідно виділити на реалізацію проекту. Крім того, концепція нововведення визначає базовий ринок, на <http://www.library.if.ua/books/4.html>

якому майбутній продукт буде позиціюватись. З цього приводу маркетингова служба повинна дати відповідь: яку нішу на ринку може зайняти новий продукт, як на нього будуть реагувати потенційні споживачі, конкуренти, яка тривалість розроблення та впровадження нововведення. Чинник часу має важливе значення і безпосередньо впливає на рентабельність нового товару. Виникає необхідність постійно відстежувати стан розробки на різних етапах НДДКР і вимірювати рівень її відповідності поставленим цілям і завданням за строками виконання проекту. Отже, сприйнятливість до інновацій потребує від організації здатності до створення нових ринків, нових товарів, техніки і технології, при цьому необхідно брати до уваги, що конкуренти не сидітимуть, склавши руки, а також будуть прагнути до перемоги. Тож важливими є аналіз інформації про конкурентне середовище, оцінка рівня попиту на аналогічні товари та послуги. Аналіз і зіставлення конкурентних переваг та можливостей охоплюють оцінку ємності ринку, можливості його сегментації, вигоду, яку пропонують споживачу конкуренти. На рис. 7.11 показаний загальний аналіз позицій організації на конкурентному ринку. Вигоди для споживачів від упровадження інновації на ринок мають дати відповідь на питання про її перспективність у завоюванні достатнього ринкового сегмента. Важливим чинником, який визначає сприйнятливість організації до інновації, є ступінь застарілості технічного парку і те, наскільки він відповідає науково-технічному рівню виробничої бази організації. Освоєння випуску нових виробів часто потребує впровадження прогресивних технологічних процесів, заміни застарілої техніки новою, з поліпшеними якісними параметрами.

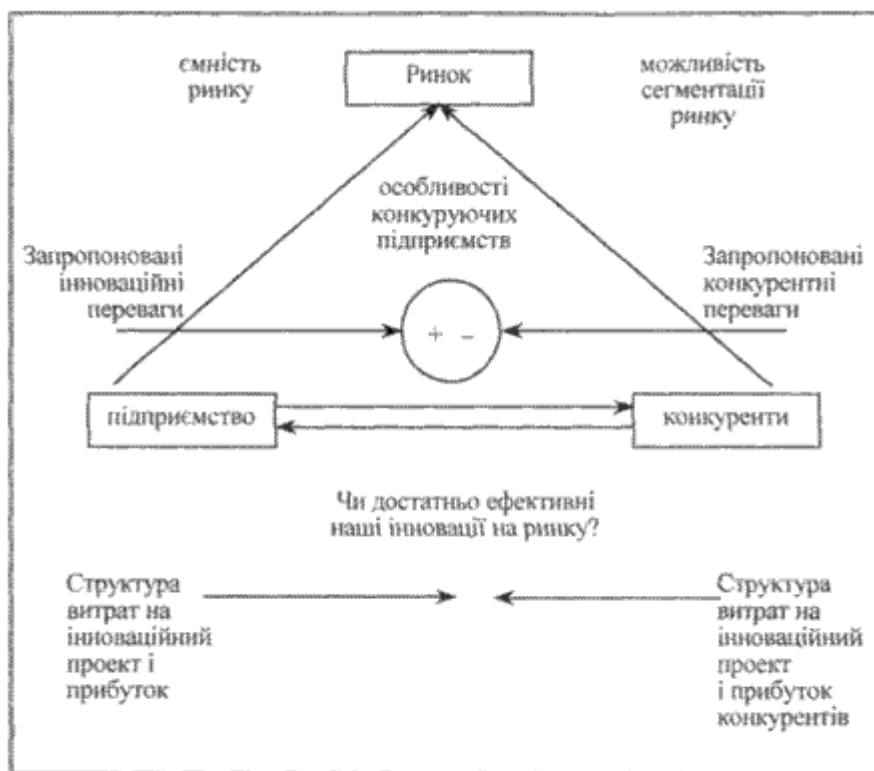


Рис. 7.11. Загальний аналіз позицій організації на конкурентному ринку

Підвищуючи інвестиційний і технологічний рівень за допомогою заміни морально та фізично застарілого обладнання, технічного переозброєння виробництва, підприємства домагаються цим підвищення сприйнятливості до нововведень. Таким чином, на рівень сприйнятливості нововведень мають вплив як сам характер нововведень, рівень його радикальності, складність чи простота в експлуатації, життєвий цикл, так і параметри організації, яка здійснює інновацію, наявність та величина ресурсів, гнучкість її організаційних структур, стиль і характер мислення менеджерів, культура та психологічний клімат. Саме поєднання зазначених умов створює основу і визначає характер процесу адаптації новацій в організації. У табл. 7.6 показані етапи адаптації нововведення в організації, що впливають на процес сприйняття і дифузії нововведення.

Таблиця 7.6

ЕТАПИ АДАПТАЦІЇ НОВОВВЕДЕННЯ В ОРГАНІЗАЦІЇ

Етапи	Рекомендації
1. Оцінка підготовленості організації до нововведень	Виявлення джерел опору, визначення параметрів зміни в організації, аналіз організаційних проблем
2. Розроблення і здійснення програми впровадження	Поширення інформації про достоїнства нововведення, участь персоналу в поширенні й оцінці інформації про нововведення, прийняття на роботу нового персоналу і перепідготовка працівників, придбання необхідного устаткування та матеріалів, утворення ефективної системи міжособистісних комунікацій, формування стимулюючої системи використання нововведень, розроблення проектів і програм НДДКР
3. Контроль за ходом реалізації програм	Оцінка результатів упровадження нововведень, модифікація нововведення
4. Методичні вказівки до формування гнучкої поведінки персоналу	Одержання підтримки вищого керівництва, залучення персоналу, зниження почуття невизначеності персоналу у зв'язку з упровадженням нововведення

Отже, взаємодія організації та нововведень забезпечується системою взаємопов'язаних цілей і чинників, що формують певні умови для реалізації комплексу заходів, спрямованих на здійснення управління та реалізацію нововведень.

7.4. Інноваційний потенціал та його оцінка

Одним з головних чинників сприйнятливості до нововведень є інноваційний потенціал організації. Термін «потенціал» (лат. *potentia* — сила, потужність) означає здатність і готовність будь-якої організації здійснювати реалізацію інноваційного процесу. Здатність — це наявність і збалансованість структури інноваційного потенціалу, а саме ресурсів, необхідних для інноваційної діяльності, як-от: наявність висококваліфікованих спеціалістів-учених, розробників-інженерів, інноваторів, системних організаторів, винахідників тощо; наявність матеріально-технічної бази — устаткування, обладнання, інформаційно-комунікаційних систем, забезпеченість необхідними матеріалами, реактивами, лабораторним, офісним обладнанням; забезпеченість науковою інформацією й інформацією про інновації та інноваційну діяльність у країні і за кордоном: науково-технічною літературою, літературою з питань патентів, винаходів, нових наукомістких технологій; наявність фінансових ресурсів, що забезпечують інноваційну діяльність у рамках

довгострокової перспективи, виконання цільових програм та проектів, витрати на НДДКР.

Готовність — це достатність потенціалу та існуючих ресурсів для здійснення інноваційної діяльності. Рівень готовності інноваційного потенціалу може бути визначений за допомогою низки параметрів, які відображають ступінь розвитку НДДКР та інших напрямів діяльності підприємства, яке створює і впроваджує нововведення. До них належать: виробничий потенціал підприємства; рівень розвитку техніки порівняно зі світовим (технічний потенціал); характеристика тривалості життєвого циклу продукції, яку виготовляє підприємство; частка дослідно-конструкторських розробок у загальних витратах на НДДКР; ступінь інтеграції різних підрозділів між собою; рівень централізації і децентралізації управління; можливість подальшого вдосконалення нововведень, появи на їх основі інших інновацій, а також їхнього поширення на нові сфери науково-практичної діяльності; наявність венчурного капіталу і можливість створення венчурних малих підприємств у складі компанії; рівень використання ефективних методів управління нововведеннями з позиції виходу кінцевого наукомісткого матеріального чи інтелектуального продукту; доступ до наукової інформації та інформації про інновації, патенти, винаходи, до міжнародних інформаційних каналів. Оцінку загальної готовності організації (фірми) до сприйняття інновацій можна здійснювати за допомогою матриці інноваційного потенціалу (рис. 7.12), де ресурси підприємства визначаються як засоби, необхідні для досягнення цілей опанування нововведень та їх реалізації. Із взаємодії всіх складових матриці отримують нові характеристики, які не є властивими для кожного окремого елемента матриці, і свідчать про додаткові можливості підприємства, що створює поле інноваційної діяльності, формуючи інноваційний потенціал зони ймовірного опору інноваційним змінам.



Рис. 7.12. Матриця інноваційного потенціалу організації

Основу інноваційного потенціалу підприємства складають кадрові та матеріально-технічні складові, а також наявність науково-технічної й інтелектуальної власності. Особливо важливою є наявність кадрів спеціалістів і вчених, що забезпечують інноваційний процес новими знаннями, ідеями, винаходами, ноу-хау, новими технологіями. Саме цій складовій інноваційного потенціалу має приділятися головна увага в стратегії її підтримки, розвитку і перебудови. Перш за все виникає потреба в нових знаннях, винаходах, технологіях, ядром яких є фундаментальні дослідження і розробки, користь яких виявляється не тільки в тому, що фундаментальні знання ведуть до зниження витрат на прикладні дослідження внаслідок зменшення кількості проб і помилок, а й у накопиченні цінних ідей, які можуть використовуватись у довгостроковій перспективі для розроблення інновацій. Важливе значення для формування інноваційного потенціалу організації має потенціал інноваційного менеджменту. Накопичений досвід у різних за рівнем розвитку країнах світу свідчить, що серед усіх ресурсів підприємства (матеріальних, трудових, фінансових) найважливішим є саме ресурс управління, тобто здатність управлінської ланки оперативно приймати рішення, визначати правильні інноваційні цілі, ціннісні орієнтири та координувати виконання завдань і функцій, об'єднавши колектив людей з різним рівнем

кваліфікації, освіти, досвіду, з творчою цільовою орієнтацією на розроблення та впровадження нових ідей, тобто спільну творчу працю. Приймаючи інноваційні рішення, слід урахувати не тільки внутрішні, а й зовнішні чинники. Тому процес прийняття інноваційних рішень являє собою систему з багатьма зв'язками, де вихідним пунктами є порівняння запланованих цільових настанов з досягнутими (наприклад, зміна ринкової ситуації, витрат, прибутку тощо). Управління інноваційним процесом спричиняє проблеми, які потребують більших зусиль, ніж інші сфери виробництва. Це, як уже раніше зазначалось, зумовлено особливістю інноваційного циклу (процесу), оскільки він охоплює цілий спектр видів діяльності й робіт — від фундаментальних досліджень через прикладні до розроблення зразка, експериментування, проектування, виробництва, упровадження на ринок і знову вдосконалення і т. д. Кожна стадія має свої специфічні риси і вносить в загальний процес управління відповідні вимоги до методів управління. Така специфіка, з одного боку, передбачає гнучкість процедури управління, а з іншого — потребує відносно стабільної системи, нормативної, стандартизованої бази, обов'язкової при створенні складних науково-технічних продуктів. У табл. 7.7 наведена характеристика елементів організаційного механізму управління і його вплив на інноваційний потенціал підприємства. Як свідчить світовий досвід, передові фірми розвинених країн під час управління інноваціями використовують комплекс прогресивних систем загального управління, що позитивно впливає на інноваційну сферу діяльності будь-якої організації. Серед цих систем слід назвати такі: стратегічного планування; активізації персоналу (включаючи системи участі у власності, прибутках і управлінні); раціоналізації, збагачення праці і ротації; забезпечення матеріальними запасами (у тому числі системи «Канбан», «точно в строк»); субпідрядних відносин з постачальниками комплектуючих виробів; комплексного управління якістю; логістичні системи управління; системи трансфертного управління інноваціями. Усі ці системи взаємопов'язані і створюють можливість для підвищення потенціалу інноваційного менеджменту (рис. 7.13). Як уже зазначалось, сьогодні практика інноваційного управління є одним з найважливіших засобів накопичення потенціалу сприйнятливості організації до нововведень і творчого потенціалу шляхом залучення не тільки здібних наукових та технічних спеціалістів до участі в пошуку та розвитку нових ідей, а й усіх співробітників організації. Ідею може подати кожний працюючий. Створюється база ідей і, як свідчить передовий досвід провідних фірм світу, вона перетворюється в основний актив компанії — один з головних елементів наукового потенціалу. Наприклад, компанія «Toyota» щорічно одержує від співробітників близько 2 млн пропозицій нових ідей, 85 % з яких упроваджується [82]. Проте для появи життєздатного технічного рішення необхідні критична маса ідей і умови для її розроблення. У теорії творчий пошук подається у вигляді ланцюга: синтез або запозичення ідей (перший етап) — трансформація ідей у технічні рішення

(другий етап) — оцінка споживчої, технічної, економічної ефективності технічних рішень та вибір з них життєздатних (третій етап). Це початкова стадія створення нової техніки та технологій, яка має назву концептуальне проектування. За його результатами висувається концепція (головний технічний задум), яка оформлюється у вигляді проекту, супроводжується появою зразків-носіїв ідеї та є основою для подальшого технічного проектування й виготовлення.

Таблиця 7.7

СТРУКТУРА ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ОРГАНІЗАЦІЇ

Елементи інноваційного потенціалу організації	Інноваційний потенціал	
	Низький	Високий
Організаційна структура	Лінійна, лінійно-функціональна	Лінійно-функціональна з елементами програмно-цільових організаційних утворень, матричні структури, творчі команди
Технологія	Спеціалізоване виробниче обладнання, жорстко зв'язане в єдиний потік для масового випуску продукції	Гнучкі автоматизовані виробничі модулі, зв'язані безрейковою гнучкою транспортною системою
Дослідно-конструкторські приміщення, лабораторії, відділи	Спеціально спроектовані під даний виробничий процес — повна утилізація простору	Універсального типу, наявність резервних площ, можливість змінювання компонування лабораторій, відділів
Організація праці	Індивідуальна, коопераційна регламентована	Бригадна, з високим рівнем сполучення операцій і професій, вільний вибір часу
Оплата праці	Індивідуальна, підрядна	Почасово-преміальна, бригадна з використанням особистого вкладу
Переміщення персоналу	Мінімальна, в основному за ієрархічною градацією	Можливість горизонтальних і вертикальних переміщень згідно з вирішуваними завданнями, створення тимчасових бригад
Стиль управління	Авторитарний, мінімум делегування повноважень, жорсткий контроль за виконанням	Делегування повноважень, що забезпечує високий ступінь залучення персоналу до розроблення рішень, подання ідей
Система інформування персоналу	Оперативна інформація про виконання планових завдань певним підрозділом	Докладне інформування про діяльність організації в цілому, її життя, проблеми та завдання у сфері інновацій
Психологічний клімат	Настроювання на вирішення поточних завдань у рамках свого робочого місця	Настроювання на пошук рішень як оперативних, так і довгострокових; як у рамках робочого місця, так і поза його межами. Стимулювання інноваційного клімату, інноваційної активності

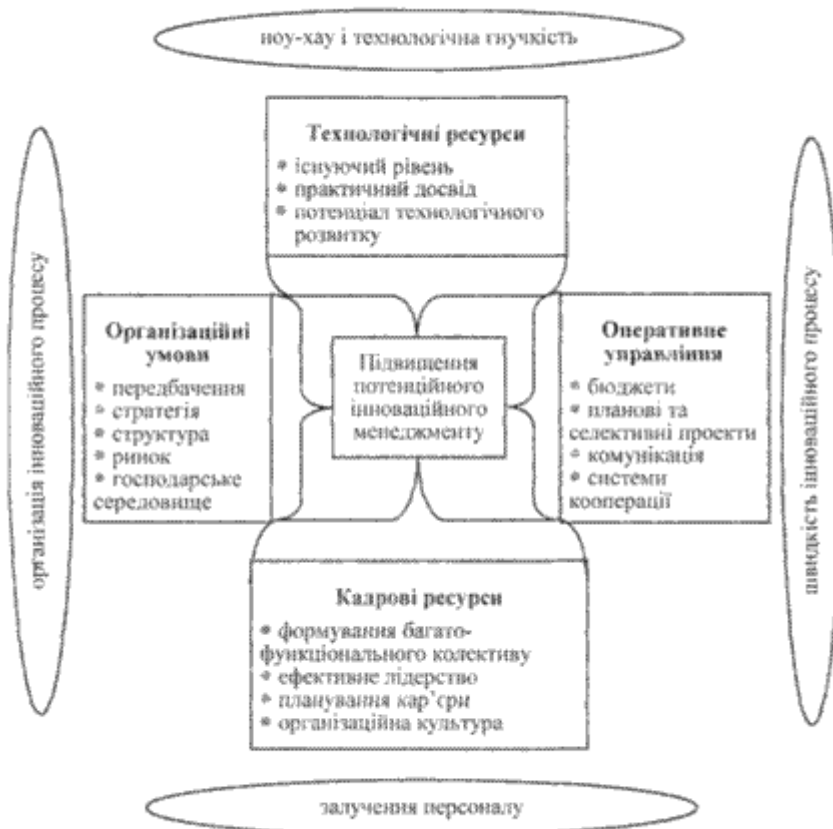


Рис. 7.13. Підвищення потенціалу інноваційного менеджменту

Взаємозв'язки між учасниками розроблення проекту та послідовність вибору концепції технології в підрозділі можуть бути зображені у вигляді блок-схеми (рис. 7.14). Керівник інноваційного проекту координує роботу групи, не втручаючись у творчий процес, а організуючи обговорення отриманих результатів, разом з тим він формулює завдання та затверджує кінцевий проект, який пропонується замовнику. Керівником проекту підбирається спеціаліст, який, з одного боку, має організаційні здібності, а з іншого — достатньо компетентний у тематиці проекту. Він повинен системно оцінити, спираючись на результати роботи аналітиків та власний досвід, варіанти ідей і технічних рішень з точки зору максимально можливого задоволення споживачів, технічних та економічних вимог замовника.



<http://www.library.if.ua/books/4.html>

Криві М та П перетинаються в точці А проектного творчого потенціалу групи, де величини творчого потенціалу і критичної маси ідей збігаються. Це свідчить про здатність дослідників творчої групи синтезувати необхідну кількість ідей цього рівня значущості. Для синтезу більшої кількості ідей, якої потребує відповідно вищий рівень науково-технічної значущості ідей та технічних рішень, потенціал творчої групи необхідно підвищити (крива ГТ на рис. 7.15). Проектний творчий потенціал групи може регулюватися зміною: кількості паралельно працюючих дослідників (див. рис. 7.12); складу дослідників з урахуванням різної продуктивності праці; терміну підготовки інноваційного проекту; поєднанням цих заходів. Наведені пояснення базуються на теоретичних закономірностях, однакових для будь-яких нововведень. Конкретні ж кількісні значення кривих будуються на основі емпіричних даних для певних видів техніки і з урахуванням творчого потенціалу спеціалістів. Таким чином, головним ресурсом інноваційного потенціалу організації є людський ресурс, і сприйнятливість до нововведень залежить від науково-технічної компетенції, творчої активності та методів інноваційного менеджменту. У табл. 7.8 наведені методи інноваційного менеджменту як складова потенціалу інноваційного управління.

Таблиця 7.8

ІНСТРУМЕНТАРІЙ ІННОВАЦІЙНОГО УПРАВЛІННЯ

Тип методу	Найменування методу
1. Методи з'ясування думки	Інтерв'ю, анкетування, експертиза, вибіркові опитування
2. Аналітичні методи	Системний аналіз, написання сценаріїв, економічний аналіз, мережне планування
3. Методи оцінки	Оцінка продукту, науково-технічного рівня і конкурентоспроможності розробок, витрат, організаційно-технічного рівня виробництва, ризику і шансів, ефективності інновацій
4. Методи генерування ідей	Мозкова атака, метод синектики, морфологічний аналіз, ділові ігри та ситуації
5. Методи прогнозування	Експертні, екстраполяційні, аналогії, метод Дельфі, імітаційні моделі, регресивний аналіз, метод експертних оцінок
6. Методи прийняття рішень	Побудова дерева рішень, економіко-математичні моделі, порівняння альтернатив
7. Методи наочного уявлення	Графічні методи, фізичні моделі, посадові інструкції та описання
8. Методи аргументації	Презентації, проведення переговорів

Таким чином, через розвиток інноваційного потенціалу йде розвиток організації, її підрозділів і всіх елементів виробничо-господарської системи. Розвиток організації розглядається як реакція на зміни зовнішнього середовища і тому має стратегічний характер. Від стану інноваційного потенціалу залежить вибір та реалізація інноваційної стратегії і тому оцінка інноваційного потенціалу є необхідною умовою змін. Описання окремих методів розглядається у відповідних

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

параграфах цього посібника. Інноваційний потенціал оцінюється за схемою: ресурси (Р) — функції (Ф) — проект (П). Завдання оцінки інноваційного потенціалу організації може розглядатись у різних площинах [28]: часткова оцінка готовності організації до реалізації одного нового проекту; інтегральна оцінка поточного стану організації відносно всіх або групи проектів, що вже реалізуються. Практика спирається на два підходи до аналізу внутрішнього середовища й оцінки інноваційного потенціалу організації: детальний і діагностичний. Детально оцінюється інноваційний потенціал на стадії обґрунтування інновації та підготовки проекту до його розроблення і реалізації. Схема оцінювання інноваційного потенціалу за таким підходом передбачає: системне описання нормативної моделі стану внутрішнього середовища організації всіх складових інноваційного потенціалу, тобто чітко встановлюються якісні та кількісні вимоги до всіх компонентів, блоків і параметрів, які забезпечують досягнення інноваційної цілі та її підцілей (з допомогою дерева цілей); визначення фактичного стану інноваційного потенціалу з усіх його блоків; аналіз розбіжностей між нормативним і фактичним станом, визначення сильних і слабких сторін потенціалу; складання переліку робіт з метою посилення слабких сторін і гармонізації всіх блоків інноваційного потенціалу. Діагностичний підхід реалізується в аналізі та діагнозі стану організації з обмеженого кола параметрів. Обов'язковою умовою якісного проведення діагностичного аналізу є використання системної моделі досліджуваного об'єкта з тим, щоб виявити взаємозв'язок діагностичних параметрів з іншими важливими параметрами системи і за станом одного будь-якого діагностичного параметра оцінити стан усієї системи або її частини. Наприклад, якщо діагностичним блоком системи є елемент «кадри» в інноваційному процесі, то за станом цього елемента можна виявити стан інноваторства в цілому в організації. Проведення діагностичного аналізу потребує наявності відповідної інформаційної бази про всі складові внутрішнього середовища організації. На рис. 7.16 показані підходи до оцінки інноваційного

потенціалу [28].

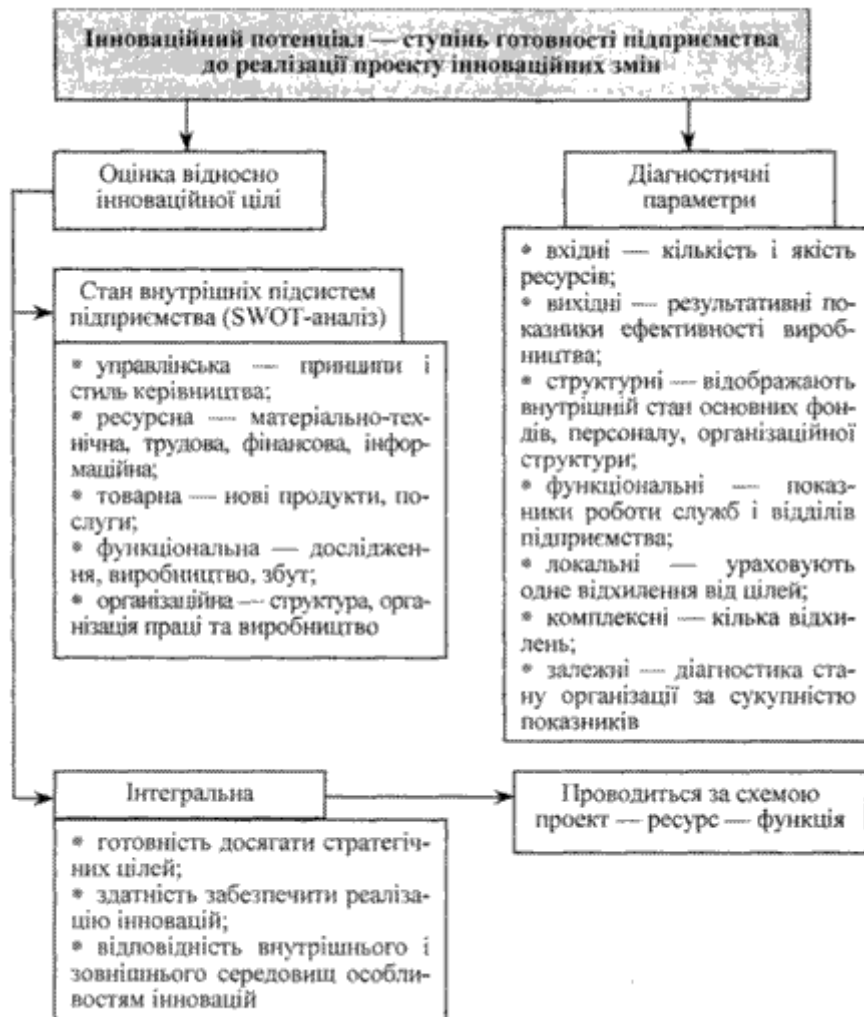


Рис. 7.16. Інноваційний потенціал та його оцінка

7.5. Причини успіху та краху організацій

Приклад. У 1971 р. американська компанія «Нешнл кеш ре-джистер» («НКР») вразила своїх робітників, менеджерів, інвесторів, заявивши, що нещодавно сконструйовані касові апарати продати неможливо і вони будуть списані. У наступні місяці були звільнені тисячі робітників і головний керуючий. У чому була справа? Електромеханічні касові апарати не могли конкурувати з новими, більш економічними і зручними в обігу електронними касовими апаратами, перші зразки яких у 1971 р. випустила невеличка компанія «ДТС». У результаті частка електромеханічних касових апаратів на відповідному ринку знизилася з 90 % у 1972 р. до 10% у 1976 р. [144]. З аналогічних причин у США з 500 значних фірм, що діяли в 1900 р., у 1970 р. залишилося 70. З фірм, що входили в 1917 р. до 100 найбільших, у 1970 р. залишилося 43, у т. ч. було цілком ліквідовано 28 фірм. Решта — поглинені іншими. До 1910 р. тільки в США нараховувалося приблизно 200 автомобільних компаній. У 30-ті роки їх було вже близько 20, а до 1960 р. залишилося всього 4[33]. Причини подібних катастроф криються в передумовах, що лежать в основі найважливіших рішень, які приймаються компаніями в галузі НДДКР. Нововведення неминучі й мають бути вчасно сприйняті організацією. Нововведення, в основі яких лежать нові <http://www.library.if.ua/books/4.html>

знання, самі спричиняють перерви і націлені на створення нових потреб. Особливість ситуації полягає в тому, що неможливо вгадати, чи буде потенційний користувач сприйнятливим до того або іншого нововведення. Керівники корпорацій виходять з того, що нововведення пов'язані з ризиком, але відмова від них ще більш ризикова. При цьому поведінка успішно функціонуючих компаній базується на розумінні впливу конкуренції на корпоративну, науково-технічну політику. Щоб усвідомити цей вплив, необхідно мати уявлення про дію технологічного розриву (див. рис. 1.9). На рис. 7.17 показана S-подібна крива, що відбиває залежність між витратами і результатами, отриманими внаслідок розроблення нововведення і виведення його на ринок. Спочатку, коли кошти вкладаються в дослідження нововведення, успіхи дуже скромні. Потім, коли до справи залучаються ключові для досягнення успіху знання, реалізовані у вигляді розробок, результати поліпшуються стрибкоподібно. У міру насичення ринку й інвестування в продукт або процес додаткових коштів з метою їх удосконалювання, забезпечувати технічний прогрес стає дедалі важче і дорожче. Це визначає межу ефективного використання нововведення. Спроможність менеджера розпізнати межі використовуваних нововведень має вирішальне значення при визначенні успіху або невдач компанії, тому що межа — найнадійніша ознака настання моменту, коли необхідно розробляти нову технологію. Отже, технології, як і продукти, мають межі. Тих, хто не усвідомлює ідеї меж на S-подібній кривій, зміни застають зненацька [344]. Як уже зазначалось, перехід однієї групи продуктів до іншої називають технологічними розривами. Виникає розрив між S-подібними кривими і починає формуватися нова S-подібна крива, але на базі цілком нових знань.

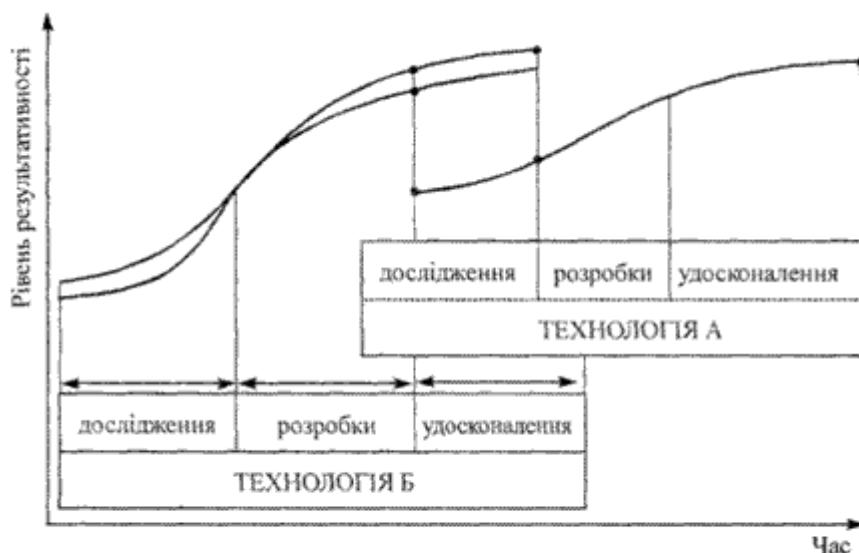


Рис. 7.17. S-подібна крива, що відбиває залежність між витратами на НДДКР на різних стадіях життєвого циклу виробів, вироблених з використанням двох різних технологій (А, Б)

Компанії, що навчилися переборювати технологічні розриви,кладають гроші у фундаментальні дослідження, щоб перемогти в конкурентній боротьбі. У разі зміни технологій лідери в галузі поточної технології рідко залишаються лідерами. Технологічний розрив може призвести до того, <http://www.library.if.ua/books/4.html>

що лідер збереже свої головні позиції на ринку, але його частка істотно скоротиться. Еволюціонували, від лідера до невдахи не тільки компанії, а й цілі галузі. Лідери стають невдахами, тому що споживачі віддають перевагу новим або поліпшеним і нерідко дешевшим товарам, що створюються завдяки новій технології. Приклад. Виробництво тари. Скляні пляшки, що сприяли процвітанню «Оуемс Іллінойс», були витіснені залізними банками «Американ кен», а також картонною упаковкою «Інтернешнл пейнер». У виробництві напоїв залізні банки були витіснені алюмінієвими банками «Рейнолдз металз» і «Алкос». Скляні банки як тара поступилися місцем пластмасовим пляшкам, що були новим полем діяльності для «Істмен кодак» і західнонімецького хімічного концерну «Хехст». Пластмасова тара витискає нині з ужитку металеву упаковку для заморожених продуктів. Компанії усвідомили, що для швидкого просування продукції на ринок необхідно інвестувати фундаментальні дослідження, що лежать в основі S-подібної кривої. Багато фірм підходять до розроблення нововведень емпірично. Вони знають, що річ працює, але не знають чому працює. Такі фірми швидко виконують проектно-конструкторські роботи, а потім упираються в якусь значну проблему, що потребує знань у фундаментальній сфері, якими вони не володіють. У них відсутня база для усвідомлення технологічних меж, прогнозування перебігу розроблення і виявлення проблем, що виникають у разі занадто швидких темпів її проведення. Компаніям припадає приймати рішення в умовах, коли результативність і економічність заходять у суперечність (витрати на розроблення нової технології набагато перевищують теперішні витрати), особливо при розподілі ресурсів із процвітаючих підрозділів. Принципова дилема пов'язана з тим, що захищати старе вважається економічнішим, ніж шукати нове принаймні доти, доки конкуренти не взяли гору, використовуючи новий підхід. Так з'являються невдахи. Дані обстеження, проведеного «Маккінсі», свідчать, що 80 % коштів, використовуваних на технічні потреби, витрачається на захист виробів, цінність яких залишається в минулому [144]. Фірми зазнають невдач унаслідок: ухвалення рішення не здійснювати інвестицій у нову технологію; неправильного використання інвестицій; помилок, пов'язаних з культурними особливостями компаній, сильної прихильності традиціям; повільних реакцій на зміну купівельних переваг; концентрації уваги на економічності замість результативності; відсутності достатньо сильної науково-технічної бази і фінансових ресурсів. Чинниками успіху фірм є: • усвідомлення технологічних меж і проведення спостережень за потенційними змінами споживчих смаків і попиту; » дух новаторства; час початку виходу нового продукту на ринок; своєчасне інвестування НДДКР; інноваційна стратегія фірми; підготовка спеціалістів у сфері виявлення граничних етапів технологій на основі S-подібної кривої; концентрація уваги фірми на результативності замість економічності; кооперування фірм у процесі розробки нових технологій і продуктів з технопарками, університетами, що сприяє економії часу та покращанню якості

проектів; » скорочення часу адміністративних процедур у процесі розроблення і затвердження планів НДДКР.

8. ІННОВАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ

8.1. Поняття та особливість інноваційної стратегії

Стратегічне управління інноваціями є складовою інноваційного менеджменту. Воно вирішує широкий спектр питань планування та реалізації інноваційних проектів і програм, які розраховані на якісні зміни в діяльності організації на ринку, виробництві або соціальній сфері підприємства (організації-).

Поняття «стратегія» (грец. strategos — мистецтво перемогати) у сучасному розумінні — це сукупність усіх дій управлінського характеру, спрямованих на зміцнення позицій організації (підприємства, корпорації) і задоволення споживачів, які сприяють досягненню місії та цілей організації¹.

Стратегія — це комплексний план, що орієнтує організацію не на сьогодні, а на перспективу. Метою стратегії є забезпечення не стільки поточного успіху, скільки прискореного постійного розвитку організації в умовах конкуренції, лідерства на ринку.

Існує багато визначень управлінської стратегії. В огляді, присвяченому питанням стратегії в науковій літературі, Р. Сміт¹ характеризує дану тему як «термінологічне мінне поле». Такі поняття, як стратегічне планування, корпоративне планування, корпоративна стратегія, стратегічний менеджмент, стратегія бізнесу застосовуються дуже широко і часто як синоніми. Проте деякі вчені розділяють ці терміни².

Інноваційна стратегія — один із засобів досягнення цілей організації, який відрізняється від інших засобів своєю новизною, передусім для даної організації, для галузі ринку, споживачів, країни в цілому.

Слід зазначити, що будь-які стратегічні кроки організації мають інноваційний характер, оскільки вони так чи інакше ґрунтуються на нововведеннях в економічній, виробничій, збутовій чи управлінській сферах. Наприклад, одна з характерних для ринкового господарювання стратегій — продуктова — спрямована на розвиток нових видів продукції та технологій, сфер і методів збуту, тобто базується виключно на інноваціях. Це стосується й інших типів стратегій. Так, стратегія розвитку організації передбачає забезпечення сталих темпів її зростання та функціонування в перспективі і ґрунтується на використанні науково-технічних досягнень у сфері техніки, організації, технології, управлінні, тобто на комплексі інновацій.

Проте з метою планування інноваційних процесів доцільно стратегії інновацій розглядати окремо. Стратегія нововведень (інноваційна політика) передбачає об'єднання цілей технічної політики та політики капіталовкладень і спрямована на впровадження нових технологій і видів продукції,

послуг. У цьому розумінні стратегічне управління інноваціями орієнтується на досягнення майбутніх результатів безпосередньо через інноваційний процес.

За своїм змістом інноваційна стратегія враховує основні базисні процеси в організації і в її зовнішньому середовищі, можливості зростання інноваційного потенціалу організації.

Саме інноваційні стратегії є основою сучасного інноваційного менеджменту в умовах постійних змін навколишнього середовища.

Кризова ситуація в інноваційній сфері української економіки зумовлена насамперед відсутністю інноваційної стратегії в управлінні інноваційною діяльністю. На думку дослідників [148, 149], головною метою інноваційної стратегії в нашій державі є запобігання розпаду науково-інноваційної сфери і створення передумов для швидкого та ефективного впровадження технічних і технологічних інновацій у всіх сферах господарської діяльності, забезпечення структурно-технологічної передумови як на рівні підприємств, так і економіки в цілому.

В основі розробки інноваційної стратегії мають лежати стратегічні управлінські рішення, які:

» орієнтовані на майбутнє і на постійні зміни середовища;

пов'язані з залученням значних матеріальних ресурсів, широким використанням інтелектуального потенціалу;

характеризуються гнучкістю, здатністю адаптуватися до змін ринкових умов;

ураховують неконтрольовані організацією зовнішні чинники.

Інноваційними стратегіями можуть бути: інноваційна діяльність організації, що спрямована на одержання нових продуктів, технологій і послуг; застосування нових методів НДДКР, виробництва, маркетингу й управління; перехід до нових організаційних структур; застосування нових видів ресурсів і нових підходів до використання традиційних ресурсів. Відносно внутрішнього середовища інноваційні стратегії підрозділяються на кілька великих груп: продуктові (портфельні, підприємницькі, бізнес-стратегії, скеровані на створення і реалізацію нових виробів, технологій і послуг); функціональні (науково-технічні, виробничі, маркетингові, сервісні); ресурсні (фінансові, трудові інформаційні, матеріально-технічні); організаційно-управлінські (технології, структури, методи управління). Це спеціальні інноваційні стратегії.

Інноваційні стратегії є також однією зі складових економічної стратегії і з цього боку можуть розглядатися як набір правил, методів і засобів пошуку найкращих перспективних для організації напрямів розвитку науково-технічних досліджень, ресурсної політики для їх реалізації.

В основі розробки інноваційної стратегії лежать такі підходи:

визначення пріоритетних напрямів інноваційної діяльності, виходячи з цілей і завдань базисних стратегій фірми;

скорочення кількості рівнів в управлінні з метою прискорення процесу «дослідження —

виробництво — збут»;

максимальне скорочення строків розроблення інноваційних проектів і впровадження нововведень, використовуючи певні принципи організації роботи: паралельне та інтегральне вирішення інноваційних завдань.

Прийняття інноваційної стратегії здійснюється на вищому рівні керівництва організацією й управління службою НДДКР. Вище керівництво встановлює орієнтири для керівників служб НДДКР, які вони використовують для визначення локальних цілей і стратегій, приймають рішення відносно обсягу, інтенсивності роботи, характеру використання одержаних результатів. Виходячи з зазначеного, розрізняють такі групи стратегічних рішень:

- о виділення асигнування;
- о фундаментальні дослідження;
- о оцінка результатів;
- о відкриття;
- о патенти;
- о сфери та напрями досліджень;
- о звіти про дослідження; » товарний знак.

На середньому рівні управлінської ієрархії приймаються рішення щодо визначення конкретних цілей НДДКР, строків одержання результатів досліджень і розробок та їх реалізації з метою забезпечення швидкого виходу інновацій на ринок.

Обмежені ресурси і матеріально-технічна база мають використовуватись таким чином, щоб забезпечити максимальне зростання вартості капіталу. Зазвичай це пов'язано з вибором певної лінії поведінки з деякої кількості альтернатив. Для того щоб в умовах невизначеності вибрати її оптимальний варіант, необхідно мати комплекс правил для прийняття інноваційних рішень, які максимі-зують або мінімізують очікувані результати, а також урахувати інфраструктурне забезпечення інноваційної стратегії.

I. Ансофф [3] виокремлює чотири групи правил, що визначають напрями дій при визначенні інноваційної стратегії:

- правила, які використовуються для оцінки діяльності фірми тепер і в майбутньому;
- правила, за якими складаються стосунки фірми з її оточенням. Вони визначають, які види продукції та технології фірма розроблятиме, яким чином досягатиме переваг над конкурентами. Ці правила називаються продуктово-ринковими стратегіями;
- правила, згідно з якими встановлюються відносини та процедури всередині фірми;
- правила, за якими фірма провадить оперативну діяльність.

На рис. 8.1 показано інфраструктурне забезпечення інноваційної стратегії.



Рис. 8.1. Інфраструктурне забезпечення інноваційної стратегії

Інфраструктура є важливим чинником, що забезпечує розроблення стратегії та її логічне завершення. Якщо не вистачає ресурсів, кваліфікації менеджерів, відповідної організаційної структури, інноваційна стратегія не може бути реалізована.

Як свідчать теорія і практика, інноваційні стратегії через свої особливості є, з одного боку, ефективним управлінським інструментом, а з іншого — створюють низку проблем в управлінні організацією. Інноваційні стратегії:

- прискорюють постійний розвиток організації в умовах ринку;
- о забезпечують переваги в конкуренції на основі лідерства в технології, якості продукції, послуг;
- о визначають позицію на ринку, набір основних товарних ліній;
- о сприяють лідерству в цінах;
- о створюють основу для суспільного визнання фірми (організації).
- о З іншого боку, інноваційні стратегії створюють для проектного, корпоративного, інноваційного управління складні умови, серед них, зокрема:
 - підвищений рівень невизначеності кінцевих результатів за
 - о строками, витратами, якістю й ефективністю, що потребує роз
 - о витку такої специфічної функції, як управління інноваційними
 - о ризиками;
 - підвищення інвестиційних ризиків проектів і особливо довгострокових, що потребує пошуку більш ризикових інверторів;
 - збільшення потоку змін в організації, реалізація будь-якої інноваційної стратегії пов'язана з неминучістю перебудови (реструктуризації) організації, оскільки зміна в системі будь-якого елемента веде до змін стану всіх інших.

Вирішення цих та інших проблем потребує від інноваційного менеджменту поєднання інтересів і узгодженості рішень стратегічного, науково-технічного, маркетингового, виробничого напрямів, що забезпечить координацію й ефективність дій.

Загальна схема стратегічного управління інноваціями як складової інноваційного менеджменту показана на рис. 8.2.

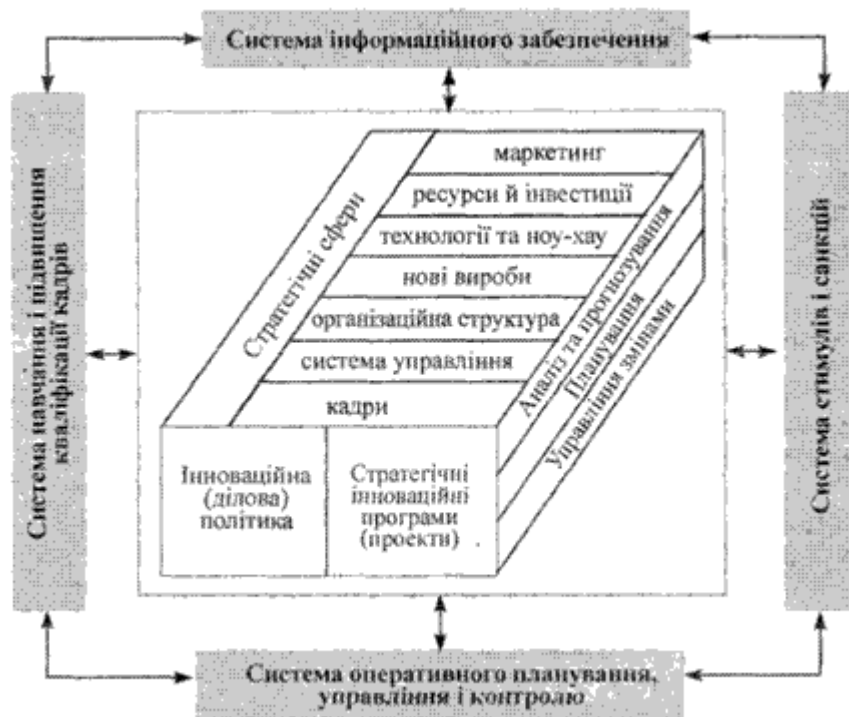


Рис. 8.2. Система оперативного планування, управління й контролю

Реальна практика розроблення інноваційних стратегій складна, бо за своєю сутністю будь-які стратегічні заходи, що їх проводять підприємства, як уже зазначалось, мають інноваційний характер, адже вони до певної міри ґрунтуються на нововведеннях. Управління інноваціями зачіпає як концептуально-підприємницькі, так і організаційно-процедурні аспекти стратегічного розвитку підприємства і, таким чином, реалізує свою функцію через підсистеми загального стратегічного управління.

8.2. Типи інноваційних стратегій

Єдиної стратегії для всіх організацій не існує. Кожна організація (підприємство, компанія, фірма) навіть однієї галузі унікальна, тому і визначення її стратегії також оригінальне, бо залежить від позиції підприємства на ринку, його потенціалу, динаміки розвитку, поведінки конкурента, стану економіки, соціального середовища і багатьох інших чинників. Є різні підходи до визначення «стратегіютворючих чинників» та цільової функції щодо них, яка і визначає тип стратегії. У табл. 8.1 наведені чинники, які враховуються під час визначення інноваційної стратегії [69].

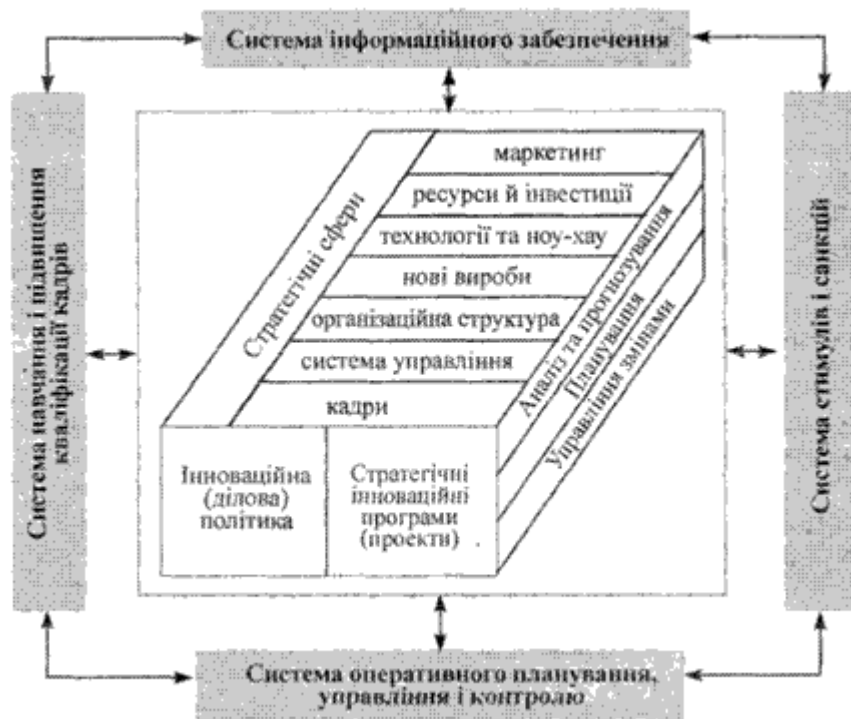


Рис. 8.2. Система оперативного планування, управління й контролю

Деякі типи стратегій за цією класифікацією дещо подібні за підходами і відрізняються тільки об'єктом основної орієнтації — наприклад, на дослідження, продукт чи технологію.

Найчастіше використовується класифікація стратегій організацій, запропонована М. Портером [98]. Відповідно до неї виділяються дві основні групи інноваційних стратегій: наступальні (активно і помірно наступальні) та оборонні.

Активна наступальна стратегія (стратегія лідерства) — означає поставлення за мету стати першим, провідним підприємством у певній сфері діяльності та збуту. Зазвичай навіть великі та потужні підприємства не ризикують використовувати її в рамках широкого кола видів продукції. Як правило, вона застосовується лише відповідно до одного чи кількох окремо взятих продуктів, там, де існують сприятливі умови для здійснення такої стратегії (ресурси, науково-технічний потенціал). Активна наступальна стратегія є дуже ризиковою з точки зору завоювання та збереження ринкових позицій і пов'язана зі значними витратами ресурсів. Проте використання цієї стратегії може принести вагомі результати. Активну наступальну стратегію використовують атакуючі фірми. Дослідження, що проводяться в таких організаціях, спрямовані на те, щоб шляхом випуску унікальної продукції витіснити конкурента, зайняти домінуючі позиції в галузі, завоювати нові ринки.

Лідер — це фірма, яка робить найбільший внесок у розвиток базового ринку. Вона використовує стратегію інтенсивного зростання. Ця стратегія вибирається на початкових стадіях життєвого циклу продукту, коли ще розширюється глобальний попит, а взаємний тиск конкурентів, за наявності великого потенціалу зростання, ще незначний.

Технологічне і ринкове лідерство базується на розробленні базисних, радикальних інновацій. Реалізація стратегії лідерства потребує ґрунтовного науково-дослідного забезпечення: широкого фронту науково-дослідних робіт у суміжних галузях і постійного зв'язку з фундаментальними дослідженнями; постійного огляду найважливіших результатів НДР з метою впровадження їх у виробництво; оперативних змін пріоритетів фінансування залежно від очікуваних результатів маркетингу. У сфері дослідно-конструкторських робіт має бути створена потужна база, особливо важливою є наявність кваліфікованого персоналу, налагодження постійних зв'язків між усіма ланками в інноваційному процесі.

Особливої уваги потребують заходи у сфері ліцензування патентування. Максимально раннє патентування перспективних базових нововведень і допоміжних інновацій подовжує строк збереження конкурентних переваг. Не менш важливе інтенсивне ліцензування на тих ринках, де підприємство не має особливих переваг і патентного захисту.

Незважаючи на високі витрати і ризики, активна наступальна стратегія продовжує залишатись привабливою для досягнення таких цілей, як забезпечення швидкого зростання продажу та частки на ринку, одержання високих прибутків на інвестований капітал і завоювання стійкої бази споживачів.

Прикладом наступальної стратегії лідерства може бути діяльність міжнародної корпорації «Міннесота, майнінг енд меньюфек-чурінг» (ЗМ), яка розглядається у діловому світі як еталон новаторства, її досвід вивчається в школах бізнесу з підготовки менеджерів. Тільки в 1991 р. корпорація одержала 2135 млн дол. прибутку завдяки тому, що 1/3 обсягу продажу припадала на нову продукцію. Менеджери ЗМ належать до категорії «майстрів нововведень», вражаючи діловий світ якістю роботи й організацією управління. Нині корпорація випускає 60 тис. найменувань товарів: шліфувальні матеріали, клеючі стрічки, світлопровідні волокна, кінокамери, дискети для комп'ютерів, знаки з відбиваючим покриттям для автодоріг, медичне обладнання, новітню кераміку та ін. Наступальна стратегія корпорації — це проникнення в нові сфери діяльності на основі власних НДДКР, активного маркетингу, ноу-хау. При цьому використовується принцип неперервного організаційного розвитку та створення нових відділень, орієнтованих на перспективну нову продукцію і ринки збуту¹.

Помірна наступальна стратегія (прямування за лідером) фокусується на швидкому розширенні ринкової ніші. Сенс такої стратегії полягає в тому, що організація зосереджується на інноваціях (продуктах), які вже здобули визнання ринку. Основна мета такої стратегії — «безпечна торговельна політика», коли підприємство намагається уникнути великого ризику, а також можливих труднощів під час освоєння нової продукції з високими інноваційними характеристиками. Як правило, її застосовують потужні підприємства, бо здійснення цієї стратегії

коштуватиме недешево. Вона є важливою з точки зору управління, оскільки необхідно постійно утримуватися на другому місці в групі претендентів на успіх, проводити ефективну інноваційну політику, постійно відстежувати напрями НДДКР технологічного лідера та прагнути створювати мінімальний науковий наробок у цих галузях, щоб скоротити час науково-технічної підготовки продукту до виходу на ринок, услід за лідером. Підприємства, що дотримуються цієї стратегії, активно патентують власні нововведення, що базуються на радикальних нововведеннях технологічного лідера.

До наступальних стратегій належить стратегія «кидання виклику». Мета цієї стратегії — посісти місце лідера. У цьому разі ключовими проблемами є такі:

- вибір плацдарму для атаки на лідера;
- оцінка його можливої реакції і захисту.

Фінансові або непрямі атаки можуть набирати різних форм: стратегії обходу, оточення, партизанської війни і т. ін.

Наступ на сильні сторони супротивника може вестись у будь-якому напрямі: зниження ціни; здійснення аналогічної рекламної кампанії; надання товару нових рис (характеристик), які зможуть привернути увагу споживачів конкурента; створення нових потужностей на території конкурента; випуску нових моделей товарів, що можуть замінити моделі конкурентів (модель проти моделі). Класичним випадком, як відзначає Ф. Котлер [58], є атака конкурентів фірмою, що пропонує аналогічний за якістю товар за нижчою ціною.

Стратегія «партизанської війни» передбачає здійснення фірмою торговельних «вилазок» і заплановану «збуреність» конкурента на їх власних ринках. Такі дії можуть спонукати конкурентів піти на відповідну домовленість (координацію торговельних дій, поділ ринків збуту тощо).

Проти агресивних стратегій конкурентів фірми-лідери висувають стратегію випереджувальних ударів, яка спрямована на захист вигідної позиції на ринку. Ця стратегія здійснюється за допомогою таких заходів: розширення виробничих потужностей у більшому розмірі, ніж потребує ринок; налагодження зв'язків з найкращими постачальниками ресурсів; збереження найкращого географічного положення; закріплення психологічного іміджу фірми в споживачів. Ці та інші підходи успішно використовуються компаніями-лідерами. Наприклад, «Де Бірс консолідейтед майнз» — найбільший світовий дистриб'ютор алмазів; «Дженерал міллз» — лідер ресторанного бізнесу, що встановив тісні зв'язки з постачальниками морських продуктів.

Крім того, до наступальних належать стратегії цінового лідерства, диференціації продукції, раціоналізації, освоєння і заповнення «ринкової ніші», злиття та придбання, стратегія орієнтації на малі наукомісткі фірми.

Стратегія цінового лідерства передбачає зниження витрат виробництва за рахунок масованого

збільшення його обсягів і раціоналізації виробничих процесів.

Стратегія злиття та придбання має на меті покращити позиції організації на ринку за рахунок об'єднання з фірмами-користувачами, фірмами-постачальниками і фірмами-конкурентами. Її переваги — швидке входження на ринок.

Стратегія диференціації продукції ґрунтується на здійсненні фірмою постійних удосконалень, модернізації і модифікації продукту з якісним дизайном, кращим, ніж у конкурентів. Застосування цієї стратегії можливе за умови наявності множини характеристик товару, які виділяються і ціняться споживачем, різноманітного попиту на продукцію даного асортименту.

У стратегії диференціації продукції підприємство ризикує відстати в технології виробництва, зниженні витрат і конкуруючі підприємства можуть перейти в атакуючу позицію. Зберігається небезпека імітації унікальних властивостей продукту.

Залежно від особливостей галузі, ринку, товару й інших умов наступальні стратегії можуть утілюватись у різних варіантах і їх комбінаціях.

На рис. 8.3 подається концепція стратегій конкурентних переваг М. Портера [98].

Масштаб конкуренції	Низькі витрати	Диференціація продукції
Уся галузь	Лідерство у витратах	Диференціація продукції
Сегмент ринку	Фокусування на витратах	Фокусування на диференціації продукції

Рис. 8.3. Стратегії конкурентних переваг (за М. Портером)

В основі концепції лежить ідея, що конкурентні переваги можуть формуватись за рахунок: інноваційної діяльності, проведення довгострокових НДДКР, монопольного становища підприємства в галузі, використання новітніх технологій, патентів, ноу-хау і т. д. Фірма має визначити свою стратегію і той тип конкурентних переваг, який хоче одержати, та в якій сфері це можливо. Наприклад, у суднобудуванні японські фірми обрали стратегію диференціації і пропонують широкий вибір високоякісних суден за високими цінами. Корейські суднобудівельні фірми обрали стратегію лідерства у витратах і також пропонують різноманітні типи суден, але не вищої, а просто гарної якості; проте собівартість корейських суден значно менша, ніж японських. Стратегія скандинавських судноверфей — сфокусована диференціація: на судноверфях будуються спеціалізовані типи суден, такі як криголами або круїзні лайнери. Для їх виготовлення використовуються новітні технології і продаються ці судна за високими цінами.

Стратегія освоєння і заповнення «ринкових ніш» полягає в проведенні наукових і технічних досліджень, активної інноваційної діяльності та маркетингу. Вона використовується з найбільшим успіхом в умовах швидкої зміни кон'юнктури ринку та структури виробництва. Цю стратегію називають ще стратегією активних НДДКР і наступального маркетингу, оскільки її використання <http://www.library.if.ua/books/4.html>

потребує проведення ретельного вивчення ринку, організації рекламних заходів, забезпечення організаційної адаптації підприємства до змін середовища.

Стратегія, яку використовують малі наукомісткі фірми, є одним з різновидів стратегії захоплення «ринкових ніш».

Малі наукомісткі підприємства працюють у сфері новітніх високих технологій і називаються ризиковими або венчурними. Багато з них створюються або самими вченими, що розробляють нову інноваційну ідею, або за їхньою безпосередньою участю. Стратегія венчурних підприємств спрямована на розроблення нових технологічних рішень для реалізації стратегії зростання у формі інтенсифікації та диверсифікації ринку. Корпорації прагнуть створювати внутрішні венчурні підрозділи, основою яких є самостійна новаторсько-підприємницька група («Спін-оф»), діяльність якої пов'язана з комерційним ризиком у сфері НДДКР. «Внутрішній» венчур є найбільш зваженим і разом з тим ефективною стратегією проникнення в нові галузі виробництва.

Оборонна стратегія — орієнтована на збереження стабільних позицій організації на ринку. До оборонних належать такі стратегії: імітації, захисту, оперативного реагування, очікування.

Стратегія імітації базується на використанні вже відомих технологій і їх розвитку згідно з вимогами специфічного ринку. Наприклад, фармацевтична промисловість, що виготовляє ліцензовані ліки або популярні ліки на закінчених патентах. Фірма, що проводить стратегію імітації, не несе витрат на дослідження (за винятком витрат на придбання ліцензій) і тому може досягати значного зниження витрат і високої рентабельності продажу. Головна увага при використанні стратегії імітації приділяється швидкому освоєнню технології і запуску товару у виробництво.

Творчий імітатор не робить винаходів продукту чи послуг, він удосконалює і розміщує їх на ринку. Наприклад, персональний комп'ютер «ІБМ» практично нічим не відрізняється від комп'ютера «Еппл», проте компанія «ІБМ» із самого початку разом зі своїм комп'ютером пропонує споживачу програмне забезпечення. Компанія «Еппл» дотримується традиційної системи розподілу комп'ютерів через спеціалізовані магазини. «ІБМ» — створила розгалужену мережу розподільчих каналів, при цьому вона не відмовилась і від спеціалізованих магазинів, великих підприємств роздрібної торгівлі типу «Сире», «Робак» і т. ін. Такий підхід до збуту продукції полегшує придбання комп'ютерів і користування ними. Ось такі скоріше організаційні, ніж технічні заходи є тими нововведеннями, які дають змогу компанії «ІБМ» бути лідером на ринку персональних комп'ютерів. Тому, на думку П. Друкера, стратегія імітації саме починається з ринку, а не з виробників. Творча імітаційна стратегія орієнтується на ринок і керується ринковими законами. Стратегія імітації потребує швидкозростаючого ринку. Імітатори досягають успіху тим, що забирають споживачів у авторів нового продукту чи послуги своїм обслуговуванням; творча

імітація задовольняє вже існуючий попит, а не створює новий. Проте стратегія імітації також не вільна від ризику, причому значного. Загрозою може бути неправильна оцінка ситуації та імітація того, що не має перспектив з точки зору ринкових відносин.

Захисна стратегія використовується у формі короткострокових тактичних дій зі створення конкуруючим фірмам несприйнятливих умов на ринку шляхом перебудови виробництва на випуск модернізованої продукції.

Стратегія очікування здійснюється в умовах невизначеності ситуації і попиту споживачів. У цьому разі фірма займає очікувальну позицію до прояснення ситуації на ринку, а потім нарощує виробництво і збут нового продукту.

На ранній стадії розвитку будь-якої галузі фірма ставить собі за мету уважно спостерігати за цим процесом. Спостереження дає змогу фірмі одержати інформацію про вимоги до технології та персоналу, визначити перспективи галузі з погляду прибутковості й потенціалу зростання, оцінити власні можливості. Коли галузь «дозріє», проясняться її перспективи і чинники успіху для очікуваної фірми, тоді фірма вдається до тактичних дій: розгортає власні НДДКР, купує ліцензії, створює спільне підприємство з фірмою-новатором або купує його. «Дженерал-електрик» тільки за 1981—1982 рр. скупила 118 малих новаторських фірм, витративши на це 1 млрд дол. За допомогою цих фірм вона започаткувала виробництво ЕОМ, електроніки, медичної апаратури, засобів комунікації [23].

Стратегія оперативного реагування притаманна спеціалізованим малим фірмам, які працюють за індивідуальними замовленнями і володіють здатністю швидко перебудовуватись на створення нового продукту.

Великі підприємства використовують спільні інноваційні стратегії (наступально-захисні), що забезпечує гнучкість їх поведінки серед конкурентів на ринку.

Вищезазначені інноваційні стратегії в тій чи іншій мірі зв'язані з інноваційним ризиком. Ступінь цього ризику спрощено (схематично) можна визначити, виходячи з того, що в загальному вигляді будь-яка інноваційна стратегія розпадається на три типи нововведень:

відносно продукту — існуючий / новий;

щодо ринку — існуючий / новий;

стосовно технології — існуюча / нова.

Відповідно, можливі шість варіантів поєднання даних змінних (рис. 8.4).

Існуючий продукт Існуючий ринок Існуюча технологія	Існуючий продукт Новий ринок Існуюча технологія	Існуючий продукт Новий ринок Нова технологія
Новий продукт Існуючий ринок Існуюча технологія	Новий продукт Новий ринок Існуюча технологія	Новий продукт Новий ринок Нова технологія

Рис. 8.4. Варіанти типів нововведень

Переміщення з лівого верхнього кута рисунка в правий нижній характеризує нарощення ризику інноваційної стратегії. Слід зазначити, що в сучасних ринкових умовах України найменш контрольованим і потенційно найризикованішим чинником є вихід на нові ринки. В економічній літературі достатньо широко висвітлюються підходи до процесу управління ризиком [74]. Ризик та непередбачені витрати враховуються завжди, проте в сучасних умовах їх коло значно збільшилось і може бути зведеним до таких п'яти взаємопов'язаних груп:

ринковий ризик — зміна кон'юнктури ринку для інноваційного проекту, тобто попиту на пропозиції;

економічний ризик — недостатній ступінь точності оцінки ресурсів або витрат, рівня інфляції та ін.;

екологічний ризик — непередбачені законодавчі обмеження екологічних нормативів у процесі реалізації проекту або недостатній ступінь обліку природоохоронних вимог під час передінвестиційних та передпроектних обґрунтувань;

технічний ризик— недостатній ступінь точності аналізу надійності технологій, які будуть використані;

політичний ризик — зміна політики державного регулювання у сфері податків, амортизацій тощо, виникнення політичної нестабільності або форс-мажорних обставин.

Наявність чинника ризику має бути сильним стимулом до заощаджування коштів і ресурсів та змушувати підприємство дуже ретельно аналізувати рентабельність проекту, відповідально розробляти стратегії, інвестиційні смети, купувати ресурси, наймати кадри і т. д.

8.3. Розроблення і обґрунтування інноваційної стратегії

Особливість сучасного підходу до процесу формування інноваційних стратегій полягає у створенні системи так званого «ново-ввідного конвеєра». Суть цього підходу полягає в тому, щоб забезпечити постійне впровадження у виробництво нових, сучасніших виробів; постійно скорочувати всі види витрат; підвищувати якісні характеристики інноваційної діяльності; забезпечувати конкурентні переваги на ринку. З цією метою, наприклад, японські компанії прагнуть виготовляти будь-які, навіть найскладніші вироби на основі стандартів, легко керованих наборів операцій, які здійснюються на універсальному, гнучкому і в широкому діапазоні переналагоджуваному обладнанні. Американські компанії зробили ставку на прискорення комп'ютеризації всіх видів виробничих і управлінських процесів через створення адаптивних

інформаційних систем, складного набору оптимізаційних моделей і кількісних методів, здібних швидко виявити та запропонувати варіант ліквідації будь-якого незапланованого відхилення на будь-якому етапі виробничого процесу [55].

Розроблення інноваційної стратегії передбачає прийняття стратегічних завдань (цілей), оцінку можливостей та ресурсів для їх використання; аналіз альтернатив; підготовку конкретних програм, проектів, бюджетів; оцінку сильних та слабких сторін діяльності суб'єктів з урахуванням обраних цілей.

Порядок розроблення стратегії показано на рис. 8.5.



Рис. 8.5. Етапи розроблення стратегії підприємства

Послідовність етапів розроблення стратегії така:

1. Етап розроблення цілей:

- а) формування місії-орієнтації і місії-політики організації, у яких підкреслюється прихильність до інноваційної діяльності;
- б) формується мета інноваційного розвитку організації.

Будується «дерево цілей».

2. Етап стратегічного аналізу:

- а) аналізується внутрішнє середовище й оцінюється інноваційний потенціал;
- б) аналізується стан зовнішнього середовища й оцінюється інноваційний клімат;
- в) визначається інноваційна позиція організації.

3. Етап вибору інноваційної стратегії:

- а) визначаються базові стратегії розвитку та їх інноваційні складові;
- б) розробляються й оцінюються альтернативні інноваційні стратегії;
- в) здійснюються вибір і обґрунтування інноваційної стратегії, якій віддається перевага.

4. Етап реалізації інноваційної стратегії:

- а) розробляються стратегічний проект (перелік стратегічних змін і заходів для їх здійснення) та план реалізації проекту, особливо враховується інноваційний характер перетворень;

- б) організується стратегічний контроль процесу реалізації проекту;
- в) оцінюється ефективність процесу реалізації і проводиться необхідне коригування проекту, стратегій, цілей.

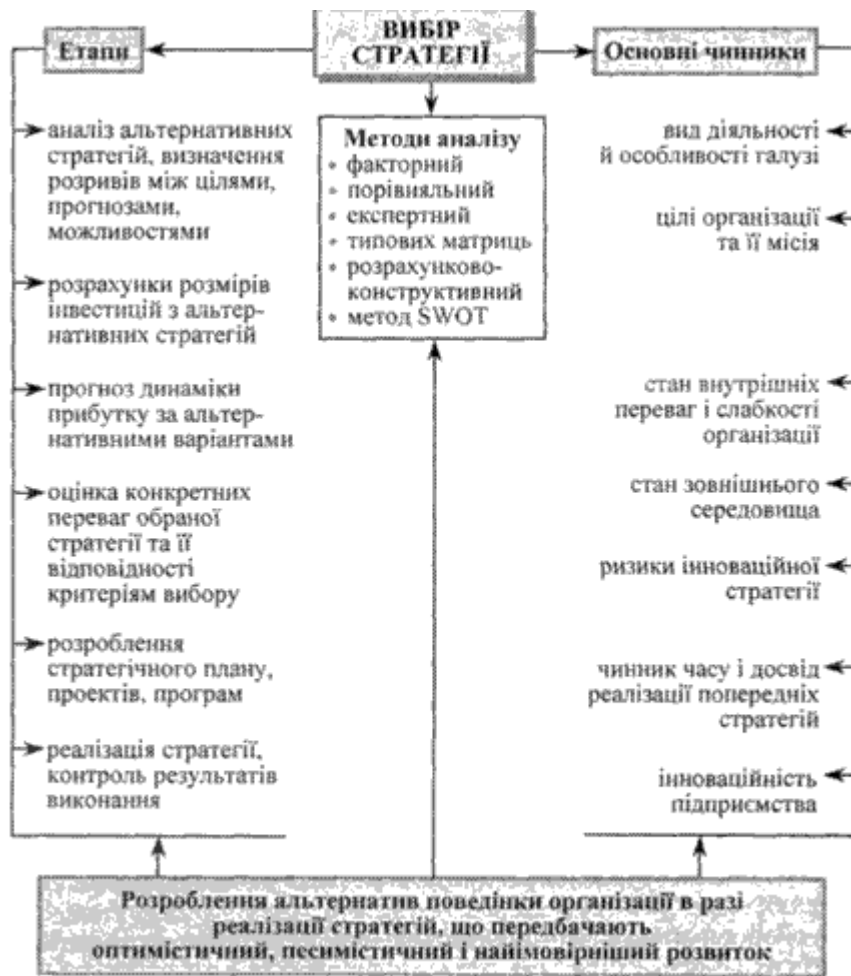


рис. 8.6. Стадії і чинники вибору інноваційної стратегії підприємства

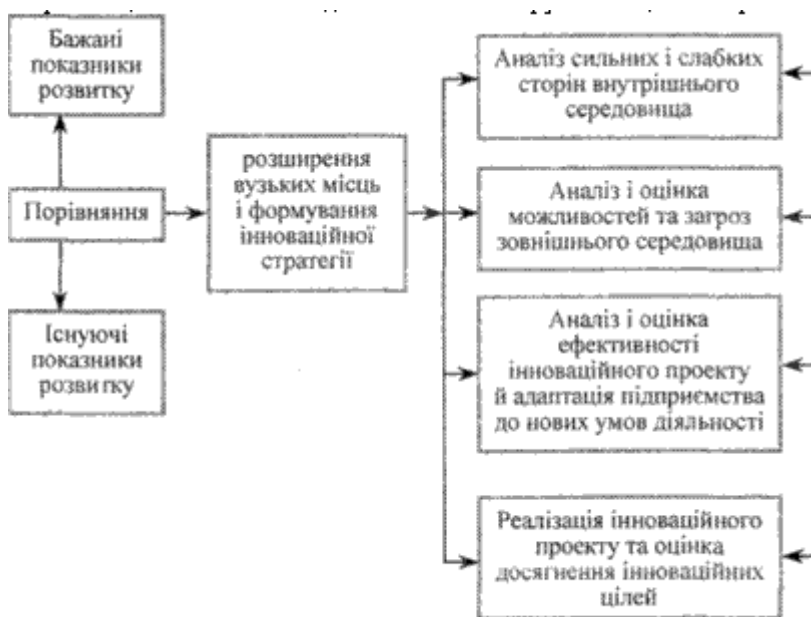


Рис. 8.7. Визначення етапів розроблення стратегії інноваційного розвитку

Основний принцип формування стратегії розвитку в зовнішньому середовищі — максимальне використання сильних сторін підприємства, що забезпечують переваги порівняно з конкурентом. Основним принципом формування стратегії розвитку внутрішнього середовища є максимальне

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

використання внутрішніх резервів організації і послідовне усунення слабких сторін, що є «вузьким місцем» на шляху досягнення цілей.

Ефективне формування інноваційної стратегії починається з визначення того, куди підприємство має рухатися, яку довгострокову позицію на ринку воно збирається зайняти в результаті впровадження інновації, тобто з розробленням місії та цілей.

Місія підприємства завжди дуже індивідуальна. Вона «відділяє» одне підприємство від іншого і наділяє його власними відмінностями, напрямом діяльності та шляхом розвитку.

Існують три аспекти у формуванні добре опрацьованої й обґрунтованої місії підприємства:

- розуміння того, у яких сферах бізнесу працює підприємство;
- доступне та зрозуміле викладення місії, наприклад «Тойота» — законодавиця моди в автомобільному бізнесі — завдяки високій надійності своїх машин висунула таку місію: «Тойота — автомобілі без дефектів»; фірма «Катерпиллер» здобула репутацію виробника, що випускає найнадійніші трактори та вантажні машини завдяки їх удосконаленій конструкції і є надійним постачальником запасних частин до них, реалізує свою діяльність у місії «Катерпиллер» — гарантія поставки запчастин у будь-яку точку земної кулі протягом 48 годин. Місія «Мацусіті» — сприяти поліпшенню якості життя, забезпечуючи суспільство дешевими, як вода, електропобутовими приладами;
- своєчасне прийняття рішення відносно впровадження інновацій і необхідності зміни стратегічного курсу та місії.

Сфера бізнесу підприємства визначається тим, які суспільні потреби якої цільової групи споживачів необхідно спробувати задовольнити, а також технологіями, які будуть використовуватись, і функціями, які здійснюватимуться у процесі роботи на певному ринку.

Ефективне розроблення місії, особливо для підприємства, що спрямоване на впровадження інновацій, полягає в тому, щоб вчасно виявити момент, коли загрози чи можливості, що з'являються у зовнішньому оточенні, роблять необхідним перегляд довгострокового напрямку розвитку підприємства внесенням відповідних коректив.

Вдало сформульована місія є сильним мотиваційним інструментом; вона готує підприємство до майбутнього. У місії знаходять відображення ті переваги, які вигідно відрізняють фірму від потенційних і реальних конкурентів.

Установлення цілей адаптує інноваційний стратегічний напрям розвитку підприємства до конкретних завдань, пов'язаних з виробництвом і результатами діяльності організації. Цілі можна розглядати як обов'язок управлінського апарату підприємства досягти певних результатів з впровадження інновації в певний час. Доки довгострокові плани розвитку підприємства та його місія не пов'язані з конкретними вимірюваними завданнями, сформульована місія лишається

тільки нереалізованою ідеєю.

Управлінську цінність цілям підприємства надає їх визначеність у кількісних та вимірюваних показниках, а також зміст граничних значень, яких необхідно досягти.

Стратегічні цілі фокусуються на конкуренції і на створенні сильних конкурентних позицій у конкретній сфері діяльності. Кожний ключовий результат інноваційної діяльності, який уважається важливим для досягнення успіху, потребує визначення цілей.

Основними стратегічними цілями, як показують численні дослідження, є: обсяги продажу, темпи зростання, частка ринку, прибуток. Обсяг продажу — це визнаний показник престижу фірми і до того ж відображає кількість ресурсів, що переробляє компанія. Зростання важливе з кількох причин. У зростаючій економіці розвиток компанії необхідний для збереження її позицій на ринку, і, щоб підтримувати свою відносну конкурентоспроможність, вона повинна зростати таким самим темпом, як економіка в цілому. Зростання створює можливості для збільшення робочих місць і заробітної плати. Орієнтовані на зростання підприємства сприйнятливі до нововведень.

Для аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства — його сильних та слабких сторін, загроз та можливостей використовують SWOT-аналіз.

SWOT-аналіз дає змогу скласти так званий стратегічний баланс, де сильні сторони — це активи підприємства у конкурентній боротьбі, а слабкі сторони — пасиви.

Сильні сторони (strenght) — це внутрішні чинники підприємства (інноваційний потенціал, ресурси), що є основою для формування певної стратегії.

Слабкі сторони (weaaknesses) — це ті види діяльності, які гальмують інноваційний розвиток підприємства.

Можливості (opportunities) — це ще не використані фірмою альтернативи, які в разі їх використання можуть принести успіх.

Загрози (threats) — це процеси, що перешкоджають руху фірми в напрямі намічених цілей.

Найбільш сприятливою для підприємства є ситуація, коли можливості зовнішнього середовища збігаються із сильними сторонами підприємства. Навпаки, загрози з боку зовнішнього середовища, накладені на слабкі сторони підприємства, створюють передумови кризової ситуації і внеможливлють досягнення цілей організації. Нижче наводяться чинники, що можуть бути сильною стороною фірми або, навпаки, містити загрозу її існуванню. До них належать:

наявність фінансових ресурсів;

проектно-конструкторська база;

технологічна база;

компетенція керівництва;

розуміння ринкової ситуації;

виробничі потужності підприємства;

якість і новизна продукції;

рентабельність;

- обсяг продажу;
- науково-дослідна база;
- генерування ідей;
- репутація на ринку;
- патентна захищеність;
- асортимент продукції;
- виробниче обладнання.

Сильні сторони підприємства можуть бути використані як основа для формування інноваційної стратегії та конкурентних переваг. Якщо сильних сторін недостатньо, щоб сформувати на їх основі успішну інноваційну стратегію, необхідно створити базу, на якій ця стратегія могла б будуватися.

Водночас інноваційна стратегія має бути спрямована на усунення слабких сторін, які роблять підприємство вразливим і заважають його інноваційній діяльності.

Вивчаючи сприятливі можливості та загрози зовнішнього середовища, необхідно звертати увагу на такі чинники:

- зміна потреб ринку;
- нові конкуренти;
- нові продукти;
- нова технологія;
- демографічні тенденції;
- політика держави;
- сировинна база;
- поставка матеріалів;
- економічні тенденції;
- нові споживачі;
- нові законодавчі норми та правила;
- торговельні обмеження;

перспективи розвитку бізнесу споживачів тощо.

З метою проведення SWOT-аналізу широко використовується така матриця (рис. 8.8).

На перетині окремих складових груп чинників формуються поля певних сполучень і взаємодії цих

чинників, які необхідно враховувати в процесі розроблення інноваційної стратегії.

ФІРМА (оцінка інноваційного потенціалу)		Зовнішнє середовище	
		Можливості 1. 2. 3. n ...	Загрози 1. 2. 3. n ...
Внутрішнє середовище	Сильні сторони 1. 2. 3. n ...	Поле СіМ (заходи)	Поле СіЗ (заходи)
	Слабкі сторони 1. 2. 3. n ...	Поле СлМ (заходи)	Поле СлЗ (заходи)

Рис. 8.8. Загальний вигляд матриці SWOT-аналізу

Поле СіМ — потребує підтримки наступальних стратегій та розвитку сильних сторін підприємства з метою збереження конкурентних переваг.

Поле СіЗ — потребує використання сильних сторін фірми для нейтралізації (усунення) загрози.

Поле СлМ— передбачає розроблення стратегій подолання слабких сторін підприємства за рахунок можливостей зовнішнього середовища.

Поле СлЗ — на цьому полі поєднуються слабкі сторони підприємства і загрози зовнішнього середовища, що вказує на необхідність стратегічних інноваційних змін.

Фрагмент матриці SWOT-аналізу показано на рис. 8.9.

Існує обов'язковий каталог питань, на які необхідно дати відповіді при виборі інноваційної стратегії:

Чи забезпечує обрана стратегія стійку перевагу в конкуренції?

Чи існують гарантії реалізації стратегії стосовно необхідних ресурсів і здібностей керівного персоналу?

Чи є обрана стратегія достатньо обгрунтованою організаційно і процесуально?

Чи є стратегія гнучкою?

Наскільки не чутлива стратегія до чинників ризику?

Успішна інноваційна стратегія має бути націлена:

- на використання інноваційного потенціалу підприємства та
- перспектив, які відповідають його можливостям;
- на забезпечення захисту організації від зовнішніх загроз;
- на створення конкурентних переваг, тобто фірма повинна
- бути кращою на ринку, ніж будь-яка інша в галузі.

Урахування своїх сильних та слабких сторін (порівняно з найбільш небезпечними конкурентами) може внести корективи до оцінки, яку дає підприємство привабливості того чи іншого ринку. Привабливість ринку нового продукту та умови конкуренції — істотні чинники, які визначають інноваційну стратегію. Оцінка їх підприємством безпосередньо впливає на те, яку позицію йому потрібно зайняти на ринку і якою буде його інноваційна стратегія в конкурентній боротьбі.

Для вивчення основних характеристик та оцінки привабливості ринку нового продукту необхідно проаналізувати низку таких чинників:

розміри ринку;

темпи зростання розмірів ринку;

масштаби конкуренції (у локальному, регіональному, національному чи світовому масштабах);

- темпи зростання ринку і стадію життєвого циклу, на якій
- перебуває ринок;
- кількість конкурентів та їх відносні розміри;
- кількість покупців та їх фінансові можливості;
- темпи технологічних змін, упровадження інновацій;
- легкість входження на ринок та виходу з нього;
- чи є продукти підприємств-конкурентів високодиференційованими, слабодиференційованими чи практично однаковими;
- чи є можливість економії на масштабах виробництва, нового продукту;
- прибутковість ринку.

Економічні характеристики ринку важливі, бо накладають обмеження на вибір типу інноваційних стратегій.

Визначення базового ринку, на якому підприємство планує вести конкурентну боротьбу, потребує розподілу ринку на частини, що складаються зі споживачів з подібними потребами й поведінковими або мотиваційними характеристиками та створюють сприятливі можливості для нововведення. Підприємство може запропонувати інновацію всьому ринку або сфокусуватися на одному чи кількох специфічних сегментах у межах базового ринку. Ідентифікація цільових груп споживачів являє собою процес сегментації, який розбиває базовий ринок на частини, однорідні щодо потреб, купівельних звичок.

Формування місії, про яку йшлося вище, — перший крок визначення базового ринку та його сегментації, який описує роль підприємства, його основну функцію в перспективі.

Для проведення сегментації Ейбелл [67] пропонує використання змінних, які, по суті, створюють тривимірну схему вимірювання базового ринку (рис. 8.] 0).

Ідентифікація змінних (функції, споживачі, технології") та їх комбінація дає змогу отримати

можливі ринки (сегменти) нового продукту.



Рис. 8.10. Змінні сегментації базового ринку

І. Ансофф [3] додає до трьох зазначених чинників ще один — географія регіону, і пропонує певну послідовність в аналізі змінних сегментації, яку можна застосувати для визначення порядку виокремлення того чи іншого сегмента (рис. 8.11).

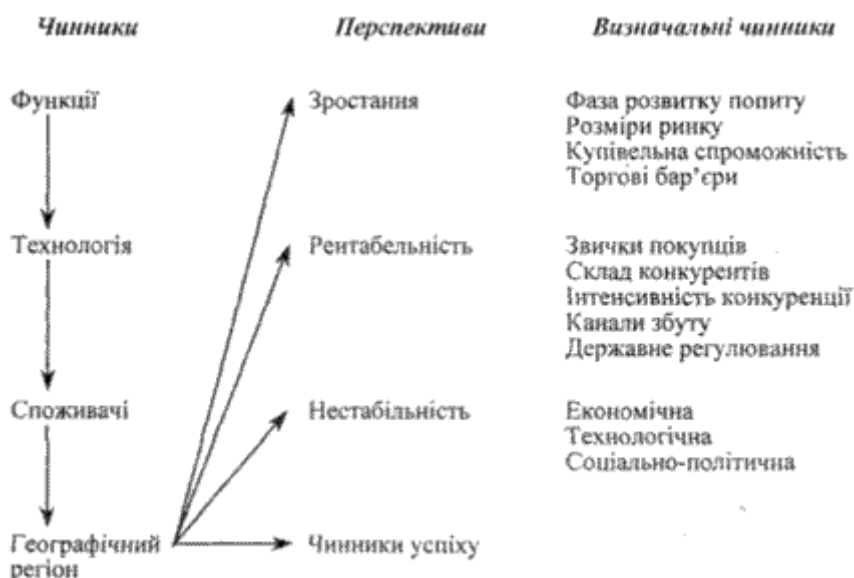


Рис. 8.11. Порядок виокремлення ринкового сегмента

Сегментація базового ринку на окремі продуктові ринки зосереджує інноваційні зусилля підприємства на таких ключових елементах:

споживачах, потреби яких необхідно задовольнити новою продукцією;

наборі вигід, яких очікують ці споживачі від нововведення;

конкурентах, яких необхідно перевершити.

Аналіз ситуації на ринку неможливий без ретельного вивчення конкурентної боротьби на ньому, визначення її джерел та оцінки ступеня впливу конкурентних сил.

Конкуренція у сфері інноваційної діяльності — це своєрідний конкурс інновацій з непередбаченими результатами під час вирішення науково-технічних, соціально-економічних та

інших проблем. Необхідність розвитку конкуренції в інноваційній сфері зумовлена її особливостями:

конкуренція — головний чинник сприйнятливості підприємства до технічних інновацій;

конкуренція стимулює підприємство до пошуку ідей нових продуктів і послуг, які зможуть задовольнити потреби ринку;

конкуренція змушує оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища.

З точки зору інноваційного процесу конкуренцію можна розглядати як функціональну, видову і предметну [81].

Функціональна конкуренція зумовлена тим, що одні й ті самі потреби можна задовольнити за допомогою різних товарів і послуг. Кожна фірма намагається розробити новий, ефективніший спосіб задоволення потреб. Функціональна конкуренція існує і тоді, коли фірмі вдається створити унікальний продукт, бо завжди існує інший спосіб задоволення потреб.

Видова конкуренція — наслідок існування схожих товарів, які задовольняють одну й ту саму потребу, проте відрізняються величиною окремих техніко-експлуатаційних параметрів.

Предметна конкуренція виникає тоді, коли один одному протистоять ідентичні товари, що відрізняються лише якістю виробництва, але можуть бути й однаковими за якістю.

М. Портер [98] пропонує характеризувати стан конкуренції на ринку, використовуючи п'ять конкурентних сил (рис. 8.12).

Конкурентними силами є:

суперництво між фірмами, які виробляють продукти-субс-титутути;

можливість появи нових конкурентів на ринку;

здатність постачальників матеріалів для підприємства диктувати свої умови;

здатність споживачів диктувати свої умови;

суперництво між конкуруючими підприємствами в галузі.



Рис. 8.12. Модель п'яти сил конкуренції М. Портера

Фірми, які мають високий вплив, науково-технічний потенціал, успішніше конкурують на ринку

завдяки вдосконаленню та оновленню своєї продукції. Якщо рівень технології відносно низький і не дає змоги виробляти товари в кількостях, достатніх для задоволення попиту, то це послаблює гостроту конкуренції між фірмами, і навпаки, нові технології, що використовуються підприємствами, поглиблюють конкурентну боротьбу.

Модель п'яти сил конкуренції М. Портера є необхідним інструментом для систематичного аналізу конкурентної ситуації на ринку, на який планується виводити новий продукт.

Інноваційна стратегія підприємства буде тим ефективнішою, чим більше вона буде забезпечувати захист від п'яти конкурентних сил та сприяти створенню додаткових конкурентних переваг.

Конкурентна перевага — це така характеристика, властивість нового продукту, технології, яка створює для підприємства певну перевагу над своїми безпосередніми конкурентами. Ці характеристики можуть стосуватися як продукту, так і додаткових послуг, які супроводжують продукт, — форм виробництва, збуту, що є специфічними для нового продукту.

У загальному вигляді характеристики конкурентної переваги можна розподілити на дві категорії: «зовнішні» конкурентні переваги, що базуються на відмінних якостях продукту, які створюють цінність для споживача;

«внутрішні» конкурентні переваги — ґрунтуються на переважанні підприємства у зниженні витрат виробництва, управління, яке створює цінність для виробника.

Інноваційна стратегія, яка спрямована на створення зовнішніх конкурентних переваг, має базуватися на маркетингових інноваціях; стратегія, що сприяє створенню внутрішніх конкурентних переваг, має бути в більшій мірі стратегією інновації виробничого та організаційного, управлінського характеру.

Проведення аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства дає змогу встановити його місцеположення залежно від цілей, що стоять перед підприємством, ресурсів, які воно має, та можливостей ринку, на який воно планує вийти з новим продуктом (рис. 8.13).



Рис. 8.13. Взаємозв'язок можливостей ринку, цілей та ресурсів підприємства

Сектор А — можливості ринку та цілі підприємства збігаються; завдання полягає в пошуку необхідних для впровадження інновації ресурсів.

Сектор В — можливості ринку та ресурси підприємства збігаються; необхідно переглянути стратегічні цілі.

Сектор С — цілі та ресурси підприємства збігаються; створити ринок шляхом реклами, просунення нового продукту, активної маркетингової політики.

Сектор D — цілі та ресурси підприємства збігаються з можливостями ринку нового продукту; актуальним є оперативне планування, прийняття рішень та їх утілення.

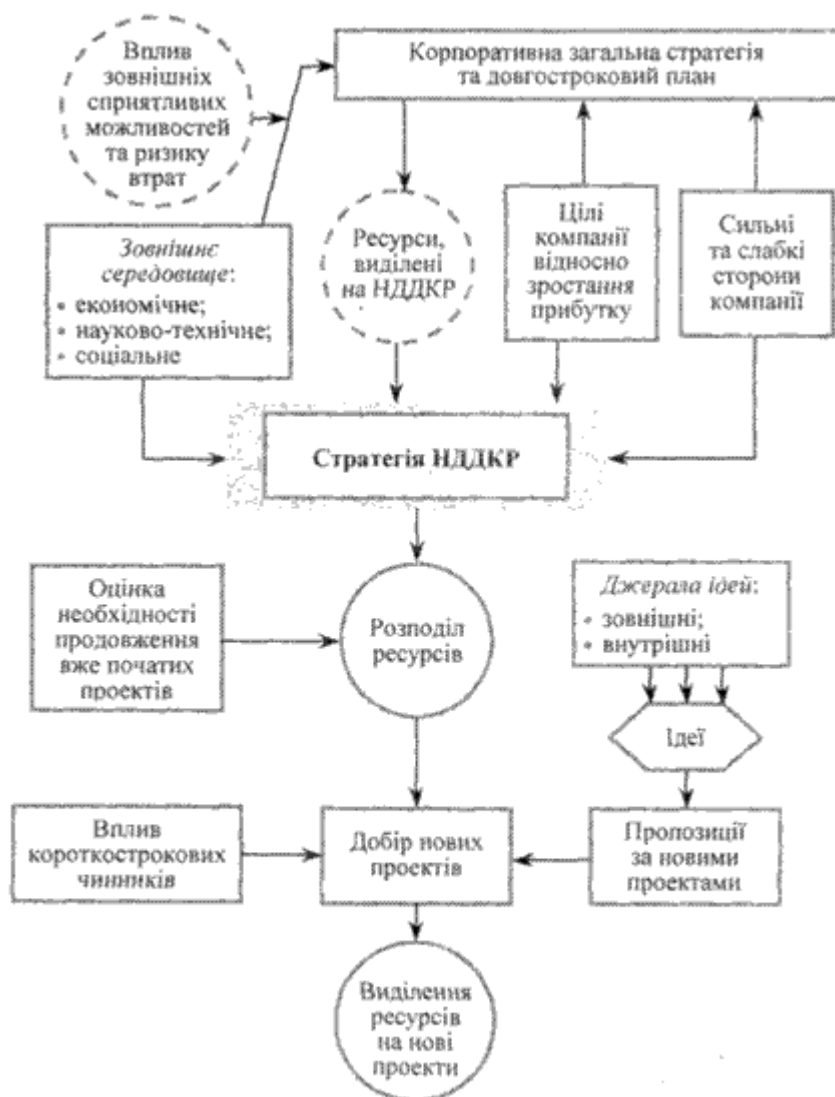


Рис. 8.14. Процес прийняття рішень про виділення ресурсів на нові проекти

Сектор D є результатом успішного розроблення та ефективного впровадження інноваційної стратегії. Умовне перебування підприємства в інших секторах свідчить про необхідність проведення інноваційних стратегічних змін.

Таким чином, інноваційна стратегія не буде справді ефективною, якщо вона не враховує ситуації на підприємстві, не створює істотної переваги над конкурентами та не забезпечує розвитку

підприємства в довгостроковій перспективі. Із чотирьох альтернативних варіантів інноваційної стратегії варіант з найвищим потенціалом з усіх вищезгаданих критеріїв є найприйнятнішим. Після вибору найбільш привабливої інноваційної стратегії приймається рішення про виділення ресурсів на розроблення нових проектів. Цей процес показано на рис. 8.14.

Таким чином, при визначенні найбільш привабливої інноваційної стратегії організації дотримуються певних критеріїв, серед яких найважливішими є:

відповідність можливостям і загрозам зовнішнього середовища;

відповідність цілям організації і сумісність з її місією;

досягнення конкурентних переваг за рахунок використання сильних сторін фірми і слабкості конкурентів, нейтралізації або компенсації слабких сторін підприємства і сильних сторін (переваг) конкурентів;

наявність необхідних ресурсів, наукового, технічного, виробничого, кадрового потенціалів;

досягнення балансу між усіма структурними підрозділами фірми;

використання ефекту синергізму інноваційної діяльності як єдиної системи.

8.4. Процес розроблення нового продукту

Одне народжується, інше квітне, а третє помирає, — але система продовжує жити.

Джон У. Гарднер

Вриваюсь першим і завдаю масованого удару.

Пітер Ф. Друкер

Значення інновацій постійно підвищується. У ринкових умовах підприємству необхідно повсякчасно контролювати конкурентоспроможність своєї продукції, розробляти нові види товарів, нові технології і вчасно впроваджувати вже відомі прогресивні технології.

У результаті трансформації середовища виникають як нові потреби, так і нові знання та засоби задоволення цих потреб. Підприємства, нездатні модернізувати виробництво, рано чи пізно поступаються місцем на ринку іншим інноваційним організаціям. Навіть якщо фірма постійно модернізує свої товари, то ринки, на яких вона працює, можуть увійти в стадію занепаду і спрямованим на розвиток фірмам доводиться «висаджуватись на нові території». Під «пресом» конкурентної боротьби показники рентабельності досить швидко після виходу товарів на ринок починають скорочуватись. Модернізація продукту дає змогу підтримувати рівень прибутку, проте значний дохід приносять тільки новаторські товари. Виникає необхідність постійно розробляти нові продукти, широкий набір яких створює підприємству (компанії) можливості швидкого зростання.

Отже, до спонукальних мотивів, які змушують підприємства впроваджувати різні види новацій, у першу чергу належать такі:

суспільна потреба в інноваціях;

виживання підприємства в умовах швидких змін у зовнішньому середовищі;

забезпечення конкурентного статусу підприємства в умовах зростаючої інтернаціоналізації та глобалізації бізнесу;

забезпечення ефективності функціонування підприємства;

підтримка або підвищення престижу на ринку.

Але самі по собі новації не гарантують комерційного успіху. Менеджер повинен дуже тонко відчувати баланс між стабільністю, яку гарантує доведення процесу управління до досконалості (наприклад, між традиційною технологією та зусиллями щодо введення найновішої технології), і новим продуктом.

Для того щоб процес товарних нововведень був успішним, фірмі необхідно приймати правильні рішення і визначитись:

Який продукт розробляти і для якого ринку?

Яку прийняти стратегію збуту?

Які додаткові дослідження слід проводити, щоб збільшити достовірність наявної інформації?

4. Які ресурси потрібні для розроблення інновацій виробу?

Інновації — це нелегкий вибір для фірми. Вони потребують

великих зусиль з боку керівництва. А. В. Шегда пропонує кілька принципів прийняття рішень відносно інноваційної діяльності на підприємстві¹:

Шегда А. В. Основы менеджмента: Учеб. пособие. — К.: Знання: КОО, 1998.

Під час вибору інновації необхідно виходити не з її привабливості та можливостей, які вона обіцяє, а з того, наскільки вона буде задовольняти вимоги споживачів.

Під час вибору інновації необхідно виходити не тільки з аналізу теоретичної раціональності та доцільності її впровадження. Потрібно враховувати сильний вплив реальної практики і минулого досвіду (те, що раніше було неперспективним, сьогодні може бути ефективним).

Технологічні вдосконалення не мають самостійної цінності, насправді тільки споживач визначає справжню цінність інновації.

Не завжди виграють принципово нові продукти. Нове — це не завжди найкраще.

З метою розширення погляду на проблему розроблення нового товару використовують набір стимулюючих питань, як-от:

- Чи можливо знайти інші сфери застосування для існуючого продукту?

- Чи можна надати додаткових корисних властивостей існуючому продукту?

Яка ще продукція виготовляється з застосуванням аналогічної технології?

Чи існує схожа продукція? Чи можливо перейняти будь-які ідеї конкурентів?

Чи викликав би продукт більший інтерес, якби був дешевшим?

Які матеріали в продукті, що випускається, можливо змінити?

Чи існує краща ініціатива з розробки будь-якої стадії технологічного процесу?

У якому новому товарі чи послугі зацікавлені ті ж споживачі, які використовують продукт, що виготовляється?

Хто ще може бути зацікавлений у продукті, що виготовляється, крім існуючих споживачів?

Чи існують ще організації споживачів, подібні до вже існуючих?

Чи можливі інші шляхи реалізації продукції?

« Які нові товари можна виробляти за існуючою технологією?

Чи можлива зміна технології?

Який новий товар можливо виробляти?

Першочергово постає завдання: визначити головну мету, яку фірма бажає досягти шляхом створення нової продукції. Це може бути збільшення прибутку фірми, збільшення частки ринку, проникнення на нові ринки, зниження витрат виробництва, заміна застарілих моделей виробів, розширення обсягів продажу, задоволення суспільних потреб в інноваціях. Проте процес виведення нового товару на ринок пов'язаний зі значними труднощами і ризиком. За даними американських експертів, 32 % комерційних невдач запропонованих новинок спричинено неправильною оцінкою потреб ринку, 13 % — неефективною політикою збуту, 14 % — завищуванням цін, 10 % — несвоєчасним початком продажу, 8 % — протидією конкурентів і тільки 23 % — технічними причинами [59]. З метою зменшення ризику поразки на ринку у ході розроблення і впровадження нового товару доцільно моделювати процес прийняття рішення стосовно оптимального варіанта нового продукту, стратегії і тактики його збуту. На рис. 8.15, 8.16 показані концептуальні підходи до прийняття рішень щодо розроблення нового товару. Насамперед необхідно зібрати відповідну інформацію, на підставі якої будуть прийматися рішення. У табл. 8.2 наведена система формування інформації для розроблення нового виробу.

Таблиця 8.2

СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ НОВОГО ТОВАРУ

Сфера інформації	Засоби та джерела здобуття інформації
Потреби ринку	» Аналіз використання споріднених виробів * Прохання та заявки споживачів » Звіти та пропозиції торговельних агентів * Інтерв'ю, взяті в покупців « Дослідження швидко зростаючих секторів збуту * Дослідження недоліків видів продукції, яка виробляється » Інформація постачальників * Спеціальні дослідження ринків для виявлення незадоволених потреб
Наслідкування прикладу інших фірм	▪ Спостереження за спорідненими товарами на виставках та в магазинах » Тенденції в розробленні нових виробів конкуруючими фірмами
Зародки нових виробів у науці та техніці	▪ Патентна інформація ▪ Статті в академічних журналах » Звіти про наукові конференції ▪ Прогнози експертів з техніки та технології ▪ Напрями наукових досліджень конкуруючих фірм
Виявлення своїх переваг та слабкостей	» Дослідницький потенціал ▪ Маркетинг ▪ Виробнича діяльність
Загальні джерела інформації	▪ Тенденції економічного та політичного розвитку зарубіжних країн » Тенденції економічного розвитку країни ♦ Зміни важливих ресурсів

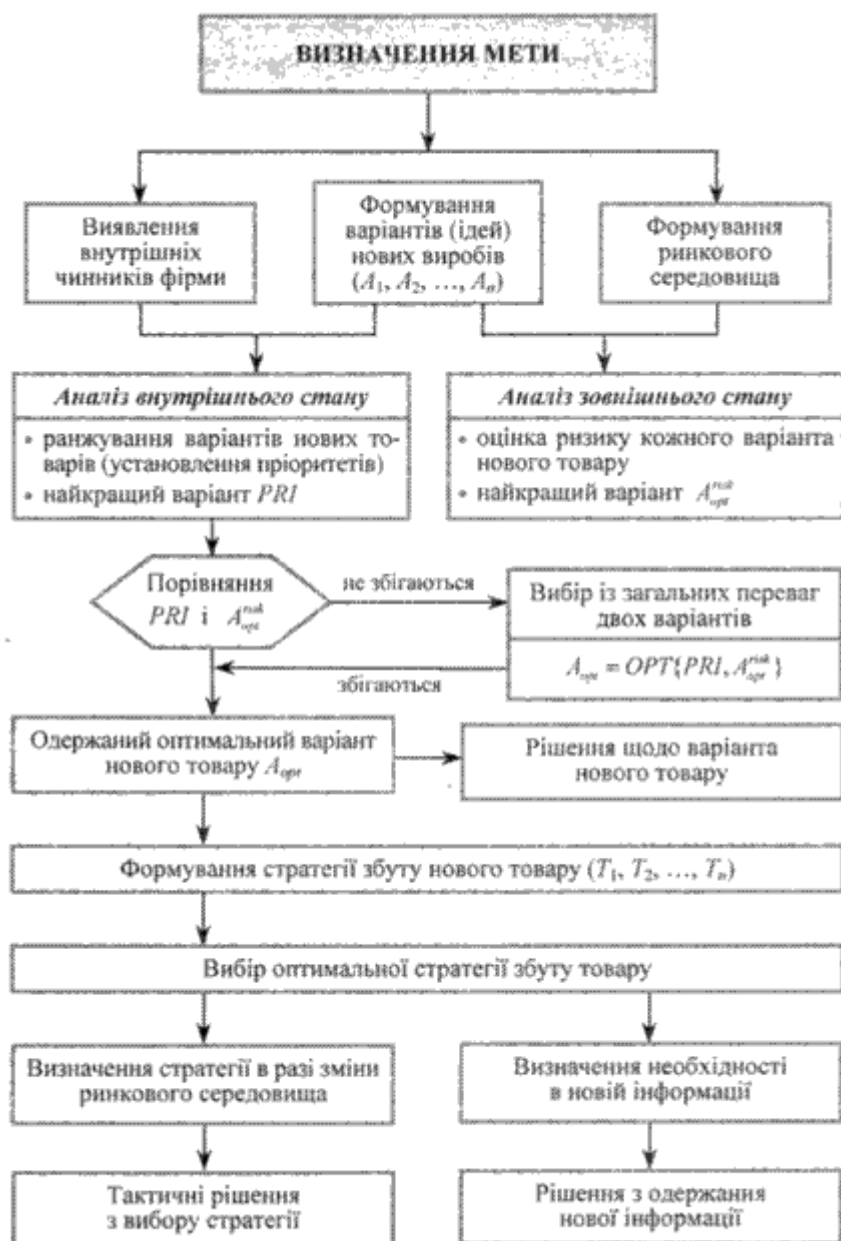


Рис. 8.15. Концептуальна модель прийняття рішення щодо розроблення нового товару

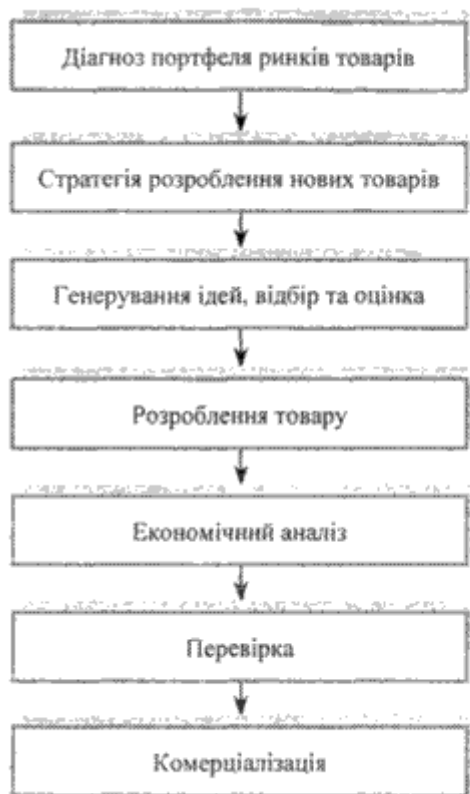


Рис. 8.16. Процес розроблення нового товару (концептуальний підхід)

Як свідчить практика, у рамках інноваційного менеджменту розроблення нового товару потребує вирішення ряду проблем і завдань.

Дослідження ринку нових продуктів: потреба, місткість ринку, еластичність очікуваного попиту залежно від ціни продукту, переваги продукту за його якісними параметрами, умови його постачання й обслуговування з урахуванням цілей, взаємозамінності нового продукту й інших товарів, послуг. Вибір цільових сегментів ринку для нового продукту та його модифікацій, а також стратегії просування продукту до споживачів: вироблення методів ознайомлення їх з продуктом; сертифікація продукту; реклама; робота з клієнтом; визначення пропорцій в орієнтації на первинні чи вторинні купівлі продукту.

2. Прогнозування діяльності, характеру та стадій життєвого циклу нового продукту. На цій стадії приймаються рішення

про розмір і характер створюваних під продукт виробничих потужностей, оптимальний обсяг капітальних укладень, методи амортизації спеціального технологічного обладнання, типи і строки трудових контрактів працівників, яких залучають, про глибину їх перекваліфікації тощо відповідно до вимог інноваційної діяльності.

3. Визначення способів продажу нового продукту. Вибір посередників того чи іншого типу, організація фірмової торгівлі, продаж через оптово-роздрібні підприємства та ін.

А. Дослідження кон'юнктури ринків, необхідних ресурсів для виробництва та продажу нового продукту. Досяжність цих ресурсів, прогнозування ступеня стабільності кон'юнктури, можливого її

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

погіршення, дорожчання ресурсів і т. ін.

Пошук субпідрядників на освоєння і постачання необхідних для нового продукту комплектуючих виробів, обладнання й оснащення. У разі необхідності — пошук специфічних способів стимулювання таких субпідрядників: включення їх у пай, створення спільних підприємств, укладання договору про партнерство і т. д.

Аналіз патентної чистоти нового продукту, зіставлення способів її забезпечення. Придбання ліцензій, повторна розробка й отримання паралельних патентів, планування методів щільного захисту нового продукту (отримання більшої або меншої кількості патентів у різних країнах, засекречування, входження в інноваційні центри, пули).

Розгляд можливих варіантів кооперування з конкурентами з приводу розробки та освоєння технічно складного і/або ризико-вого продукту.

Комплексний аналіз витрат, обсягів виробництва і продажу нового продукту з метою планування оптимальних (у короткостроковому і довгостроковому плані) обсягів випуску, продажних цін і контрольних цифр щодо цін закупівлі ресурсів і операційних витрат.

Оцінка ефективності і планування інновації як інвестиційного проекту з використанням критеріїв дійсної цінності інновації, норми видачі та терміну окупності капітальних вкладень.

10. Аналіз технічних і комерційних інноваційних ризиків, визначення методів їх мінімізації та страхування.

Вибір організаційної форми створення, освоєння і розміщення на ринку нового продукту.

12. Аналіз доцільності та планування найбільш адекватних форм передавання технологій у процесі створення, освоєння, розміщення на ринку і підтримування необхідних обсягів продажу нового продукту (ліцензії, відрядження спеціалістів, видача або виконання замовлень на дослідження та розробки, науково-технічне співробітництво та ін.).

Стосовно процесних інновацій (нових технологічних процесів, форм організації праці) інноваційний менеджмент вирішує аналогічні проблеми та практичні завдання, лише з тієї різницею, що тут визначальним чинником є не створення нового продукту, нового ринку, а можливість за допомогою більш продуктивних технологій у більшій мірі наситити ринок існуючими та новими товарами.

З метою покращання технології розробки і впровадження на ринку нових товарів компанія «Оксвод інновейшн лімітед» розробила спеціальний poradnik «Action-Tool-Kit», у якому даються методичні рекомендації послідовності стадій експлуатації даної ідеї¹.

«Action-Tool-Kit» розділено на 3 модулі, кожний з яких складається з 4 розділів.

Модуль I. Початок роботи: 1) визначається концепція інновації та її важливість для досягнення результативного ефекту; 2) перевіряється стан компанії шляхом відповіді на анкету із 40 питань;

3) виявляються персони, що стоять на шляху розробки інновації і наводяться приклади «правильної роботи»; 4) генерування нових ідей (методика «мозкового штурму», анкета для визначення позитивних характеристик нової ідеї та її ключових моментів).

Модуль II. Як обійти конкурентів: 1) вивчається зовнішнє середовище; 2) пропонуються методи, за допомогою яких фірма набуває впевненості в роботі; 3) порівнюється конкурентоспроможність продукції різних конкурентів; 4) на основі SWOT-аналізу визначаються межі впливу зовнішнього середовища та сильні і слабкі сторони фірми.

Модуль III. Оцінка можливостей для інновацій: 1) визначаються шляхи зниження ризику за допомогою матриці «продукти — ринок»; 2) визначаються формули успіху — створення спільних підприємств, субконтрактів, ліцензування, створення нового бізнесу; 3) розглядається привабливість ринку; 4) оцінка залежності ефективної роботи фірми від її інтелектуального потенціалу.

На схемах (рис. 8.17—8.19) подається кілька підходів до процесу розробки нового товару. Етапи процесу розробки можуть мати різні варіанти залежно від галузі, у якій працює підприємство. Наприклад, промислові товари не потребують випробування на пробному ринку. І навпаки, в інших галузях процес розробки може охоплювати деякі нові етапи. Наприклад, у фармацевтичній галузі особливо важливими є стадії клінічних випробувань і реєстрації дії нових препаратів [32].

КингхэмД. Р., Бейки П. Методы управления инновациями. Коммерциализация технологий: российский и мировой опыт / Академия народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации. — М., 1997.



Рис. 8.17. Процес розробки нового товару [32]

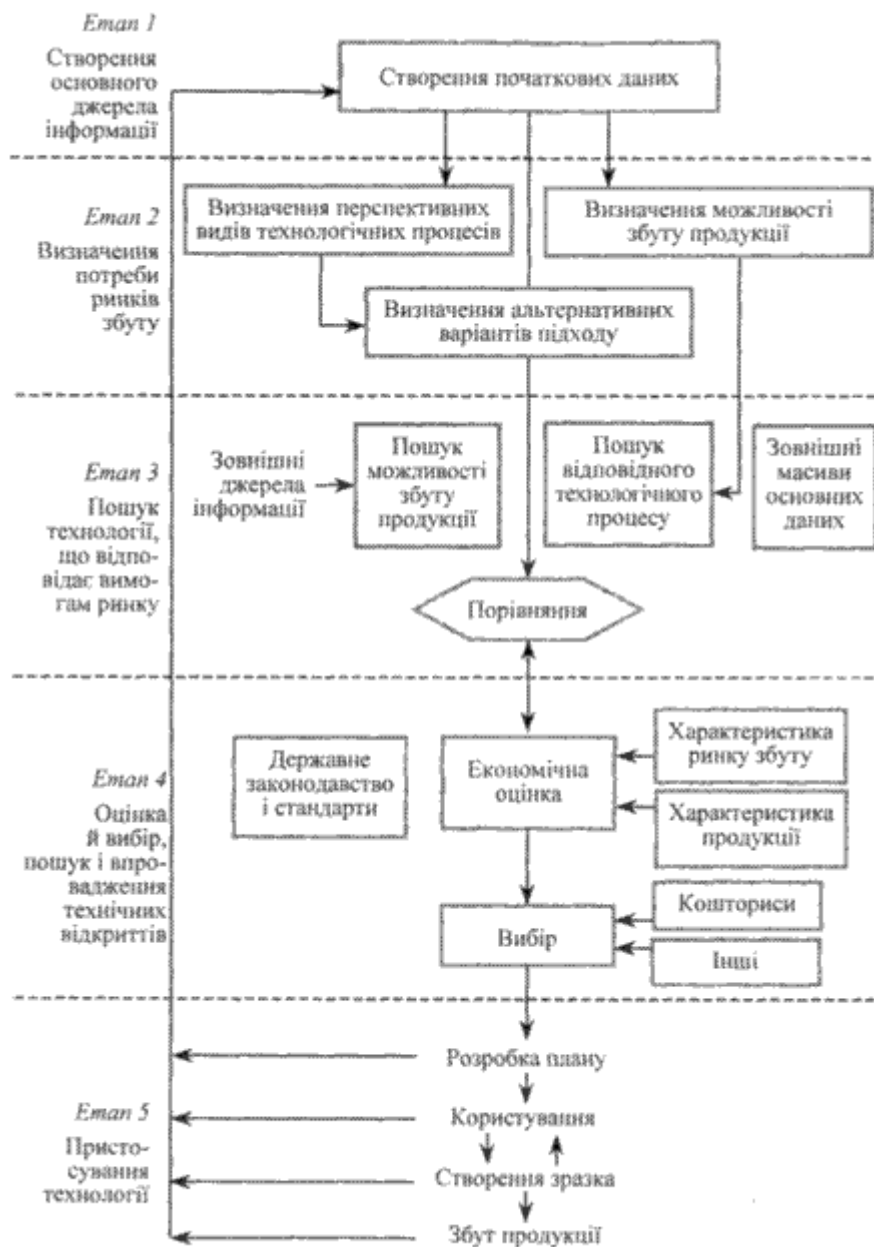


Рис. 8.18. Процес розробки і впровадження технологічних нововведень

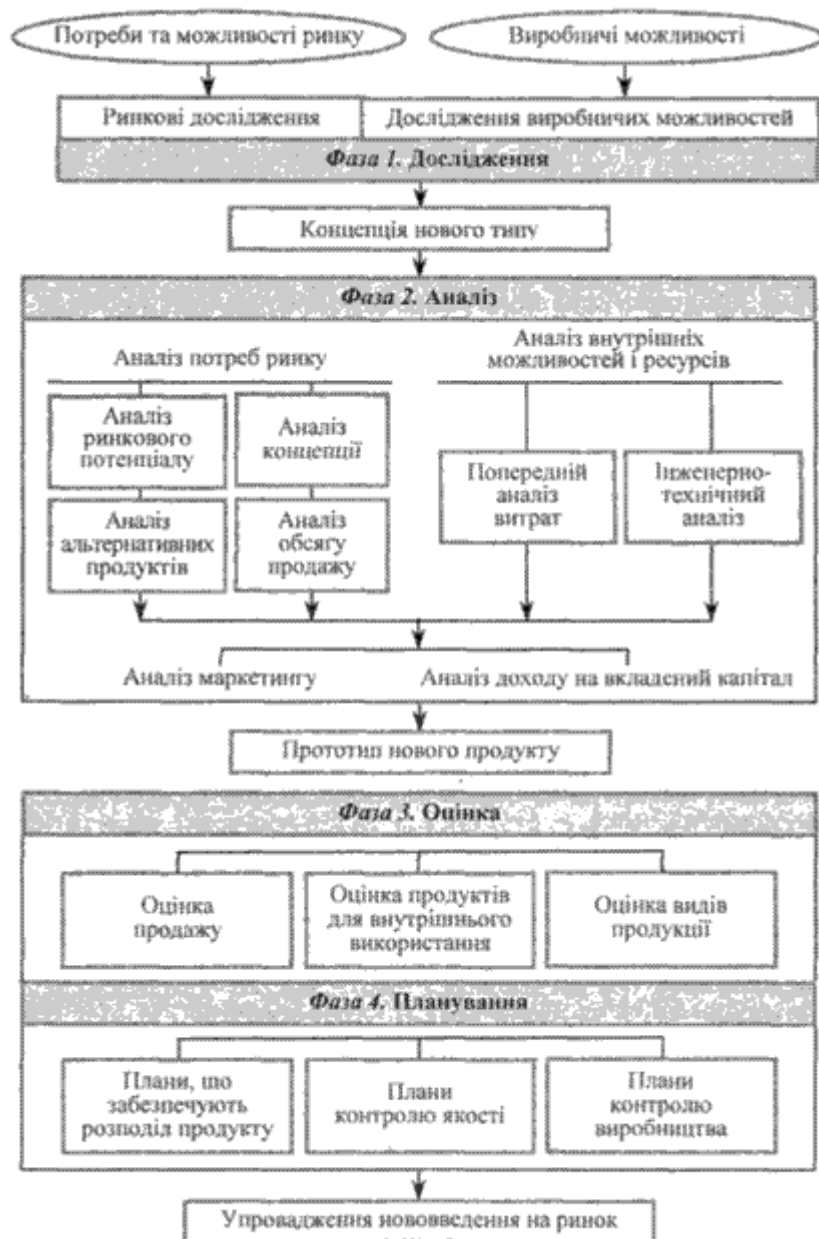


Рис. 8.19. Процес розробки та впровадження нововведення (продукту) на ринок

У багатьох фірмах (компаніях) процес розробки інновацій зазнає структурних змін, спрямованих на його прискорення. Наприклад, відома компанія 3М, як уже зазначалось, одна з найуспішніших фірм-новаторів, використовує систему етапів-перепусток. На кожній з основних стадій розробки проектна команда зобов'язана подати конкретні підтвердження успішної розробки товару і тільки після цього новинка переходить на наступний етап. Перепустку «видають» вищі менеджери, які критично вивчають проект на кожному етапі та приймають рішення продовжувати його розробку чи припинити роботи, доопрацювати ідею або відмовитися від проекту. У такій жорсткій системі є переваги: перед проектною групою стоять чіткі завдання, за виконання яких вона несе повну відповідальність; робота орієнтована на конкретні результати; мінімальні бюрократичні зволікання.

Під час розроблення нового товару важливою умовою успішності процесу є координація зусиль усіх підрозділів підприємства. Японські спеціалісти запропонували паралельний процес розробки, <http://www.library.if.ua/books/4.html>

у якому головна ініціатива і провідна роль належить проектній команді, що діє протягом усього періоду роботи над новацією.

У такому варіанті процес розробки розвивається в результаті спонтанної взаємодії членів групи: уся команда задіяна одночасно, як показано на рис. 8.20.



Рис. 8.20. Процес інтегральної розробки нової продукції

Інтегральна розробка продукції має такі переваги:

найкраща міжфункціональна координація;

можливість прискорення процесу за рахунок одночасного виконання кількох дій — поки служба НДДКР розробляє концепцію продукту, інженери-виробничники перевіряють її сумісність з обмеженнями, які накладає обладнання, а маркетингова служба перевіряє наскільки ця концепція відповідає бажаному позиціонуванню;

- значний виграш у часі завдяки інтенсифікації і кращій координації;
- ефективний контроль за всіма видами діяльності.

Будь-який інноваційний проект починається з формування

ідеї нового товару (продукту, технології, послуги), який відповідатиме обраній стратегії. Як показує практика, ідея нового продукту проходить кілька стадій відбору, перш ніж буде втілена в будь-якому товарі. Для цього треба мати велику кількість ідей. Дослідження в корпораціях підтверджують, що тільки одна з кожних 58 ідей продуктивна з точки зору її втілення в реальний продукт.

В окремих галузях це співвідношення значно більше. Наприклад, у фармацевтичній галузі при створенні нового товару вивчається не менше 10 тис. пропозицій. Модель послідовності дій з розробки нового продукту показана на рис. 8.21.

Унаслідок того, що «смертність» ідей дуже висока, виникає потреба стимулювати їх «народження». Для збору ідей застосовують різні методи, з допомогою яких можна передбачити еволюцію потреб, а не просто реагувати на вимоги ринку.

Творча ідея — це за своєю сутністю несподівана, раптова комбінація декількох концепцій. Тому творчість можна визначити як інтелектуальну діяльність з обробки інформації непередбаченим способом з метою створення нової структури.

Останнім часом у вітчизняній і закордонній практиці використовують велику кількість

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

різноманітних методів і засобів пошуку інноваційних ідей. Вони складають дві великі групи: пасивного і активного пошуку. Перелік цих методів наведено в табл. 8.3.

Творчі методи ґрунтуються на інтуїції та уяві. Як правило, реалізуються такі методи в рамках «творчих груп» відповідно до гіпотези, що внаслідок ефекту синергії або взаємодії, група людей більш здатна до творчості, ніж кожна з них окремо.

Найпопулярнішим методом є «мозкова атака», оскільки її легко здійснювати. Сеанс «мозкової атаки» проводиться з єдиною метою: зібрати якнайбільше ідей за короткий проміжок часу, максимально використовуючи інтелектуальний потенціал групи.

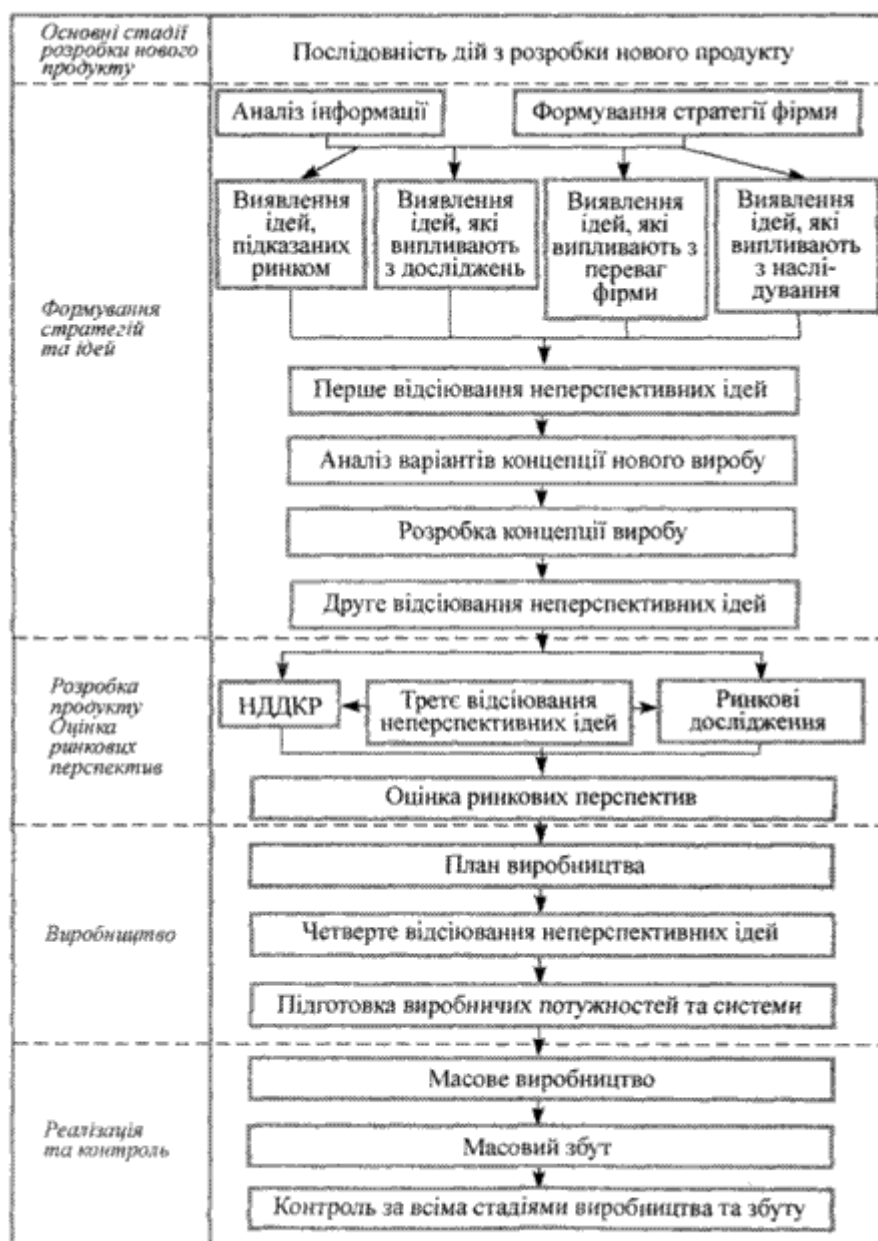


рис. 8.21. Модель системи розробки нового продукту на основі відбору ідей

Таблиця 8.3
МЕТОДИ ПОШУКУ ІННОВАЦІЙНИХ ІДЕЙ

Методи пасивного пошуку	Методи активного пошуку
- Аналіз патентів - Маркетингові дослідження - Пропозиції за ліцензіями - Пропозиції розробників - Пропозиції раціоналізаторів - Пропозиції і відгуки споживачів «Пропозиції торговельних робітників «Пропозиції винахідників «Аналіз продукції конкурентів - Аналіз матеріалів виставок і ярмарків	- Емпіричні » опитування спеціалістів » опитування споживачів » оцінка публікацій - Системно-логічні * морфологічний аналіз » функціонально-вартісний аналіз » «дерево» рішень проблеми - Творчі * «мозкова атака» » метод колективного блокнота » синектика » метод Дельфі * метод аналогій » метод інверсії * метод асоціацій, аналогів

Процес організації «мозкового штурму» передбачає:

Визначення місця проведення штурму, його учасників і умов роботи. Останні мають бути такими, щоб усі учасники мозкового штурму почували себе рівноправними.

Кількісний склад учасників від 4 до 12 осіб. Запрошуються до участі в штурмі як спеціалісти, так і неспеціалісти, але посередньо зв'язані з проблемою, що вирішується.

Керівник формулює проблему і запрошує кожного члена групи висловити свої пропозиції, які записуються в міру їх надходження. Дозволяється тільки поповнювати вже запропоновані пропозиції.

«Мозковий штурм» дає змогу сконцентрувати за короткий проміжок часу множину ідей. Це можливо тоді, коли група зацікавлена в розв'язанні проблеми і сконцентрувала думку у відповідному напрямі. Для здійснення цього процесу необхідно, щоб кожний учасник почував себе «важливою персоною», а коли проблема буде вирішена, одержав відповідну нагороду.

Практичний досвід показує, що недооцінка цього чинника призводить до мінімального ефекту мозкового штурму. Процес «мозкового штурму», як уже зазначалося, — це творча колективна робота, під час якої велике значення має психологічний стан і мотивація учасників мозкового штурму. Олд-хем і Хекман (США) запропонували модель, яка показує взаємозалежність між основними параметрами роботи, психологічним станом і мотивацією учасника «мозкового штурму» (рис. 8.22) [117].

Ступінь корисності має бути більшим за витрати, а з їх зменшенням ступінь корисності залишається без змін.

Для реалізації ФВА, за теорією основоположника цього методу Л. Д. Майлзу, необхідно відповісти на такі запитання:

Що являє собою об'єкт, функції якого ми бажаємо здійснити з найменшими витратами? (Що це таке?)

Яку точно функцію він виконує? (Що «воно» робить?)

Які фактичні витрати на реалізацію цієї функції? (Скільки це коштує?)

Які максимально допустимі витрати на реалізацію цієї функції? (Скільки «це» має коштувати?)

Які інші вироби можуть більш економічно здійснювати ці функції? (Що інше може зробити «це» більш економічним?)

Скільки це коштуватиме?

Для одержання відповідей на ці питання під час проведення ФВА виконуються такі процедури: визначаються функції об'єкта аналізу при абстрагуванні його як такого (питання 1—2);

оцінюються функції у вартісному вимірі (питання 3—4);

оцінюються витрати на розробку вибраного продукту (проекту) (питання 5—6)'.

Морфологічний аналіз передбачає виявлення основних структурних вимірювань товару з наступним аналізом зв'язків між вимірами з метою знаходження нових цікавих комбінацій.

Метод морфологічного аналізу вперше використав астроном Ф. Цвіккі, відкривач нейтронних зірок. Морфологічний аналіз був використаний для вирішення технічних завдань у 1942 р., коли Ф. Цвіккі почав розробляти ракетні двигуни у фірмі «Аеро-джеремі інжиніринг корпорейшн». За допомогою цього методу він розкрив секрет структури ракети ФАУ-2. При використанні морфологічного аналізу досліджуваний об'єкт необхідно поділити на функціональні частини (функціонально-морфологічні ознаки) і записати інформацію про них (варіанти здійснення) без зв'язку з об'єктом (виробом), тобто застосувати морфологічні ознаки до інших аналогічних виробів.

Аналіз отриманих варіантів виявляє такі їх комбінації, які при звичному переборі не брались до уваги, пропускалились.

Для підвищення ефективності цього методу як морфологічні ознаки поліпшуючого об'єкта (або процесу) можна вибирати не його технічні характеристики, а фізичні ефекти, складаючи фізичний принцип дії об'єкта.

Як приклад розглянемо засіб для очищення. Виділяються шість ознак: на що наноситься (щітка, губка, ганчірка, тампон); інгредієнти (спирт, аміак, дезінфектант); об'єкти очищення (скло, килим, умивальник, машина); очищувальна речовина (жир, пил, фарба); текстура (паста, крем, рідина, пудра); упаковка (коробка, флакон, балон, пакет). Попарне поєднання ознак на кожному рівні оцінюється з точки зору їхньої потенційної цінності як нового товару.

До розглянутих методів пошуку ідей слід додати систематичний аналіз конкуруючих товарів із застосуванням «зворотного конструювання» — об'єкт розбирається, щоб зрозуміти як обійти патент, якщо він існує.

Таким чином, методи генерації ідей численні й різноманітні. Важливо, щоб фірма завжди мала

достатньо повний портфель ідей нових товарів, аби протистояти конкуренції в середовищі, пронизаному інноваціями.

Другий етап процесу розробки інновації — профільтрувати запропоновані ідеї нових виробів, включивши ті, які несумісні з ресурсами чи стратегією фірми або просто не привабливі. На цій стадії поглиблений аналіз не проводиться, потрібно лише швидко, з малими витратами виділити ті ідеї, що заслуговують подальшого розгляду, і відкинути ті, що для фірми не придатні. Це не аналіз здійснення, а тільки попередні оцінки. Таку фільтрацію проводить, як правило, Комітет з нових товарів, використовуючи оцінну сітку, головними принципами якої є:

складання повного переліку ключових чинників успіху з кожної функції: науково-дослідних робіт, конструкторських розробок, виробництва, маркетингу, фінансів;

кожний чинник оцінюється з урахуванням його відносної важливості;

кожній ідеї нового товару експерти з Комітету з нових товарів виставляють бали за кожним із чинників;

- на базі цих оцінок розраховується зведений індекс якості ідеї.

У табл. 8.4 наведено фрагмент приблизної оцінки ідей нових товарів попередніх оцінок [67].

Таблиця 8.4
ОЦІНКА ІДЕЙ НОВИХ ТОВАРІВ

Показники	Ідеї товару				Бал
	Оцінка				
	Дуже висока	Висока	Низька	Дуже низька	
Привабливість					
1. Тенденції ринку	Виникаючий	Зростаючий	Стабільний	У стадії занепаду	
2. Строк життя товару	10 і більше років	5—10 років	3—5 років	1—3 роки	
3. Швидкість поширення	Дуже висока	Достатньо висока	Низька	Дуже низька	
4. Фізичний потенціал ринку	> 10 000 тис.	10 000—5000 тис.	5000—1000 тис.	< 1000 тис.	
5. Потенціал ринку (грошовий)	1 млрд	1 млрд—500 млн	500—100 млн	< 100 млн	
6. Потреба покупців	Не задовольняється	Задовольняється погано	Задовольняється добре	Дуже добре задовольняється	
7. Ставлення працівника торгівлі	Захоплене	Позитивне	Нейтральне	Стримане	
8. Доступність ринку	Дуже легка	Легка	Погана	Дуже погана	
Конкурентоспроможність					
1. Привабливість товару	Дуже висока	Висока	Середня	Слабка	
2. Відмінні властивості	Ексклюзивність	Значні особливості	Слабкі відмінності	«Як усі»	
3. Рівень конкуренції	Дуже слабкий	Слабкий	Високий	Дуже високий	1
4. Відповідність формі	Зміцнює форму	Добре поєднується	Слабкий зв'язок	Немає зв'язку	
5. Ціна	Набагато нижча	Трохи нижча	Рівна	Вища	
6. Рівень якості	Значно перевищує	Небагато перевищує	Такий самий	Поступається	:
					1

Важливим є те, щоб сітка попередніх оцінок ідей була адаптована до конкретних завдань фірми.

Основними критеріями, як правило, вважаються такі:

- сумісність новації з поточною стратегією фірми;
- витрати на розробку і реалізацію нового виробу;
- імовірність технічного успіху;
- очікувана рентабельність;
- розмір потенційного ринку;
- строки розробки;
- ринкові тенденції;
- « комерційне ноу-хау;
- технологічне ноу-хау;
- наявність патенту;
- потенційний ризик;
- розмір інвестицій;
- стійкість позицій фірми на ринку; « фінансовий ризик;

підвищення конкурентного статусу;

очікувана норма прибутку.

Процес відбору таїть у собі небезпеку припуститись однієї з двох помилок. Помилка першого типу: через «сито» проскочить проект, який згодом виявиться провальним. Помилка другого типу: можуть бути відсіяними перспективні ідеї. Чим жорсткіші умови відбору, тим нижча ймовірність помилки першого типу, проте вищий ризик допуститись другої. Наприклад, компанії «Kodak», «ІБМ» відмовились від купівлі запропонованого Ч. Карлсоном патенту на його новий копіювальний пристрій, а компанія «Rank» заробила на ньому мільйони доларів.

- Після відбору ідеї необхідно перетворити в задуми (концепції") товарів. Ідея товару — це уявлення майбутнього виробу, який фірма могла б запропонувати ринку. Задум товару — розроблений варіант ідеї, окреслений конкретними параметрами, на основі яких формується образ товару як конкретного виробу, що задовольняє певні потреби [58].

Наприклад, винахідник знайшов шлях створення електромобіля, який може пересуватись із швидкістю 80 км за годину і проходити 180 км без чергової підзарядки. За оцінкою винахідника, експлуатаційні витрати будуть приблизно майже вдвічі нижчі, ніж у звичайної машини. Це ідея товару. Серед товарних замислів електромобіля можуть бути такі:

Концепція 1. Недорогий міні-автомобіль, призначений для використання як другого сімейного автомобіля для поїздок домогосподарки за покупками. Цей автомобіль ідеально пристосований для перевезення дітей, у нього легко сідати.

Концепція 2. Електромобіль середніх розмірів і середньої вартості на роль універсального сімейного автомобіля.

Концепція 3. Малогабаритний автомобіль спортивного типу, середнього класу вартості, розрахований на молодих людей.

Концепція 4. Недорогий міні-автомобіль у розрахунку на свідомого споживача, якого цікавить засіб пересування з невисокими витратами на паливе і низьким рівнем забруднення навколишнього середовища.

Перевірка задумів товару здійснюється через їх випробування на відповідній групі цільових споживачів, яких знайомлять з варіантами всіх концепцій. Наприклад, концепція 1. Економічний прогулянковий автомобіль класу «міні» на чотири особи. Прекрасно підходить для поїздок за покупками і візитів до друзів. Обходиться в експлуатації вдвічі дешевше аналогічних автомобілів з бензиновим двигуном. Розвиває швидкість до 80 км за годину і проходить 180 км до чергової підзарядки. Ціна — 6000 дол. США.

Споживачів просять висловити свою точку зору на цей задум у вигляді відповідей на такі запитання:

Чи зрозумілий Вам задум електромобіля?

У чому Ви бачите його переваги порівняно із звичайним?

Чи достовірні, на Ваш погляд, твердження, висловлені про електромобіль?

Чи зможе електромобіль задовольнити будь-які Ваші потреби?

Яким чином, на Ваш погляд, можна вдосконалити електромобіль?

Хто у Вашій сім'ї буде користуватись електромобілем?

Якою б, на Ваш погляд, могла бути ціна електромобіля?

8. Чи купили б Ви електромобіль (так, напевно, ні)

Відповіді споживачів допомагають фірмі визначитись, який варіант концепції є найпривабливішим.

Серед найсучасніших підходів до перевірки концепцій нового товару слід назвати «сумісний аналіз», на основі якого складаються карти сприйняття нового товару і оцінюється вплив основних характеристик виробу на його вибір на ринку.

Після того, як концепція товару розроблена і керівництво прийняло рішення про його випуск, служба маркетингу повинна організувати роботу для введенню товару на ринок і оцінити обсяг продажу, профіль життєвого циклу товару та ін.

Слід зазначити, що під час упровадження будь-якої інновації важливо враховувати цілу низку чинників:

вплив інновацій на поточну та планову діяльність на підприємстві;

можливі зміни організаційної системи підприємства;

наявність внутрішніх та зовнішніх умов, необхідних для реалізації інноваційного проекту;

який досвід необхідний для впровадження інновації та чи володіє підприємство таким досвідом;

строки досягнення повної ефективності;

можливий ризик та засоби його скорочення.

Випуск нового товару зачіпає усі функції підприємства, й успіх інновації значною мірою залежить від координації роботи його різних служб. Щоб забезпечити координацію, необхідно мати інструмент аналізу, який дає змогу постійно стежити за реалізацією різних стадій інноваційного проекту та вимірювати ступінь його відповідності поставленим завданням за термінами та рентабельністю.

Один з інструментів такого аналізу — визначення точки беззбитковості — рівня продажу, за якого повні доходи дорівнюють повній собівартості (при цьому чистий прибуток дорівнює нулю).

де ПД — повні доходи; ПС — повна собівартість.

Під час аналізу беззбитковості повна собівартість обчислюється як сума постійних та змінних витрат на виробництво, а також відсоткових та податкових платежів. При цьому відсоткові платежі

трактуються як частина постійних витрат, оскільки їх розмір не залежить від обсягу продажу. Податкові ж платежі розуміють як частину змінних витрат, оскільки вони залежать від розміру прибутку, який, у свою чергу, залежить від обсягів продажу.

Повний дохід або виручку від продажу можна визначити як добуток продажної ціни товару на кількість проданих одиниць товару:

$$ПД = РХ,$$

де P — продажна ціна товару, X — кількість проданих одиниць товару.

Повна собівартість, як зазначалося вище, складається з постійних та змінних витрат. Останні обчислюються як добуток

змінних витрат на одиницю продукції і на кількість проданих одиниць товару. Таким чином:

$$ПС = СС + УХ,$$

де CC — постійні витрати; U — змінні витрати на одиницю товару. Підставляючи їх значення в перше рівняння, отримують:

$$РХ = СС + УХ, \text{ звідси,}$$

$$X(P - U) = CC,$$

$$P - U$$

Підприємство не матиме збитків і не отримає прибутку, якщо буде реалізовано X одиниць товару.

Точку беззбитковості можна обчислити для будь-якого проекту, визначивши орієнтовну продажну ціну виробу, а також постійні та змінні витрати проекту.



Рис. 8.23. Аналіз економічної ефективності нового продукту

Під час аналізу успішності освоєння нового продукту після його виведення на ринок Ж.-Ж. Ламбен [67] пропонує розглядати три критичні точки (беззбитковості), які необхідно розподілити в часі, виходячи з прийнятої інноваційної стратегії (рис. 8.23).

Точка простої беззбитковості (ТПБ) — момент, коли процес випуску продукції залишає зону

збитків та починає приносити прибуток.

Точка глобальної беззбитковості (ТГБ) — момент, коли зведена загальна виручка перевищує зведені сумарні витрати (підприємство повертає свої інвестиції").

Точка накопичення продуктивного капіталу (ТНПК) — момент, коли продаж нового продукту приніс кошти, достатні для інвестування у проект з метою продовження життєвого циклу продукту або в інші проекти підприємства.

Точка накопичення капіталу, в ідеалі, має розміщуватися попереду точки максимуму на кривій життєвого циклу продукту. Це необхідно для того, щоб у підприємства був час підготуватися до випуску в потрібний момент оновленого чи нового продукту у відповідь на потреби ринку та вимоги конкуренції.

Отримана інформація може бути використана як швидкий та простий засіб перевірки доцільності інноваційного проекту з економічної точки зору.

З метою оцінки ризику та якісних критеріїв проектів використовується матриця оцінки проектів нового товару (рис. 8.24).



Рис. 8.24. Матриця оцінки нових товарів

Проекти в цій матриці ранжуються за двома осями: 1) положення на горизонталі визначає привабливість проекту для фірми; 2) положення по вертикалі задається ймовірністю технологічного та комерційного успіху проекту на основі оцінки керівництвом фірми фази дослідження й аналізу.

У результаті проекти позиціонуються в чотирьох квадрантах:

у правому верхньому квадранті розташовуються «перли» — проекти з високою ймовірністю успіху і надзвичайно привабливі для фірми;

у правому нижньому квадранті розміщуються «бруньки», або потенційні перли — проекти, привабливі для фірми, але ще з малою ймовірністю успіху;

у лівому верхньому квадранті розміщені проекти з гарною ймовірністю успіху, тобто малим

ризиком, проте не викликають особливої зацікавленості фірми — «тарілки з кашею», проекти мало привабливі, які, однак, заслуговують на розгляд;
у лівому нижньому квадранті зосереджені проекти з малою ймовірністю успіху і непривабливі для фірми — «профані справи».



Рис. 8.24. Матриця оцінки нових товарів

Аналіз портфеля проектів дає змогу відібрати пріоритетні і зосередити зусилля на їх розробці: підвищити конкурентоспроможність проектів-«бруньок», скоротити кількість «тарілок з кашею», що часто забирають час і ресурси, які необхідно сконцентрувати на розробці проектів-«перлів».

Умови виробництва нового товару, як уже зазначалось, потребують суттєвих змін у роботі фірми.

Тому доцільно відповісти на такі питання:

Чи змінюються вимоги до кваліфікації робітників?

Скільки працюючих необхідно перекваліфікувати і спеціально підготувати?

Чи змінюються використовувані матеріали та їх постачальники?

Як змінюється технологія і яке устаткування необхідне для виробництва інновації?

Чи виникає потреба в нових конструкторських розробках (відділах)?

Результатом цього аналізу є рішення про інвестування виробництва нового товару й введення його на ринок. У табл. 8.5 наведені ключові чинники успішної розробки продуктових стратегій.

8.5. Стратегічне планування як елемент стратегічного управління та метод реалізації інноваційної стратегії

Благо скрізь і всюди залежить від дотримання двох умов: 1) правильного визначення кінцевої мети; 2) знаходження відповідних засобів, що ведуть до кінцевої мети.

Арістотель

Планування є однією з основних складових системи управління інноваційною діяльністю підприємства.

Як елемент системи інноваційного менеджменту стратегічне планування являє собою відносно

самостійну підсистему, яка охоплює сукупність спеціальних інструментів, правил, структурних органів, інформаційних потоків і процесів, спрямованих на підготовку і виконання планів. За визначенням Ф. Котлера [58], стратегічне планування — це управлінський процес створення і підтримки стратегічної відповідності між цілями фірми, її потенціальними можливостями і шансами у сфері маркетингу.

Стратегічне планування можна розглядати як систему дій і рішень, що приймаються на верхньому ієрархічному рівні управління з метою розробки стратегічного плану на певну перспективу, який містить конкретні кроки з реалізації стратегічних цілей і завдань організації. Процес стратегічного планування спирається на результати виконання попередніх стадій інноваційного менеджменту — аналізу та прогнозування інноваційного розвитку підприємства.

Планування як самостійна галузь знань є наукою, спеціалізованим видом управлінської діяльності і водночас мистецтвом. Як наука, планування являє собою сукупність систематизованих знань про закономірності формування різних господарських систем. Планування розглядається як уміння передбачати цілі організації, результати її діяльності та ресурси, які необхідні для досягнення визначених цілей — це є мистецтво.

Призначення процесу планування полягає в намаганні завчасно враховувати по можливості всі внутрішні та зовнішні чинники, що забезпечують сприятливі умови для нормального функціонування і розвитку організацій різного типу.

Планування як процес передбачає розробку комплексу заходів, які визначають послідовність кроків у досягненні конкретних цілей з урахуванням можливостей найефективнішого використання ресурсів як кожним виробничим підрозділом, так і всією організацією. Тому процес планування потребує забезпечення взаємодії між окремими структурними підрозділами підприємства, включаючи весь технологічний ланцюжок: наукові дослідження і розробки, виробництво, збут. Ця діяльність спирається на прогнози розвитку науки, техніки, зміни попиту, аналіз і оцінку наявних ресурсів та перспектив розвитку господарської кон'юнктури. Звідси впливає необхідність ув'язки планування з контролем з метою постійного коригування показників розробки інновацій, виробництва і маркетингу.

Наука планування багатогалузева. Окремі її розділи, наприклад оперативно-календарне планування, досконало вивчені та всебічно розроблені. Менше розроблене стратегічне планування, роль якого постійно підвищується¹. Стратегічне планування є інструментом, за допомогою якого формується система конкретних стратегічних цілей функціонування організації й об'єднуються зусилля всього колективу з їх досягнення.

Стратегічне інноваційне планування принципово відрізняється від інших видів планування, які мають місце в управлінні, таких як оперативне, тактичне і довгострокове. Ця відмінність полягає в

спрямуванні вектора планування. Традиційно вектор планування напрямлений з минулого (теперішнього) у майбутнє. Стратегічне планування передбачає вибудову вектора аналізу і прийняття управлінських інноваційних рішень з майбутнього в сьогодення.

У табл. 8.6 подається порівняльна характеристика стратегічного та оперативного планування.

Таблиця 8,5
КЛЮЧОВІ ЧИННИКИ УСПІШНОЇ РОЗРОБКИ ПРОДУКТОВИХ
СТРАТЕГІЙ

Чинники успіху розробки вдалого нововведення	Чинники розробки невдалого нововведення
1. Участь вищого керівництва (підтримка)	Відсутність підтримки вищого керівництва
2. Структурні чинники Високий потенціал дослідного підрозділу Придатність наявних технологій та обладнання Висока ефективність існуючого маркетингу Розвиток системи збуту Різноманітні джерела розвитку	Низький потенціал дослідного підрозділу Недостатність маркетингової політики Нерозвинена система збуту Відсутність потенціалу розвитку компанії
3. Орієнтація на розширення ринку Правильна сегментація ринку Ефективне дослідження ринку Своєчасний вихід на ринок	Недостатньо вивчені ринки збуту Неправильна (нечітка) сегментація ринку Несвоєчасний вихід на ринок
4. Ступінь новизни продукту Низькі витрати Унікальність нововведення Переваги над конкурентами за якістю, за здійсненністю, за конструкцією	Недостатня оригінальність продукту Високі витрати

Стратегічне планування створює міст у майбутнє і використовується для переходу організації від того, якою вона є зараз, до того, якою вона хоче бути. З приводу цього П. Друкер зазначав, що стратегічне планування — це не майбутні рішення, а вплив майбутнього на сьогоднішні рішення. При цьому розробляються нові можливості організації (фірми), наприклад, зміна профілю підприємства, радикальна зміна технології, розширення виробничих потужностей шляхом створення нових підприємств у різних регіонах країни чи світу [33].

Стратегічне планування — це прийняті рішення відносно того, що робити, коли робити і хто це буде робити та якими методами, щоб забезпечити досягнення стратегічних цілей.

Проте стратегічне планування само по собі не може забезпечити успіху організації. Необхідні дії підприємство повинно спланувати, що дає змогу сфокусувати дії на певних цілях. Крім того, стратегічні плани (як і інші) вказують, які дії сприятимуть досягненню кінцевих цілей, які уводять в інший бік, а які просто нездійсненні, тобто стратегічне планування допомагає створити узгоджену, скоординовану структуру дій, сфокусованих на виконанні стратегічних завдань. Стратегічні завдання — це ті конкретні рубежі, на досягнення яких спрямована інноваційна діяльність, наприклад, розробка нового виду продукції (стратегічне завдання), яке в майбутньому забезпечить конкурентну перевагу (стратегічна ціль).

Отже, стратегічне планування полягає у визначенні і поданні шляхом системи стратегічних цілей, завдань і курсу дій, картини бажаного стану підприємства в майбутньому. На рис. 8.25 показана загальна схема концептуального підходу до розробки стратегічних планів.

Слід зазначити, що сучасне стратегічне планування характеризується двома важливими особливостями, на що звертає увагу П. Дойль [32]. По-перше, стратегічне планування концентрує увагу організації (компанії, фірми) на її ринкових можливостях, її основне завдання — пошук шляхів їх реалізації за допомогою використання «стратегічних вікон», або, іншими словами, зміни парадигм (грец. *paradigma* — зразок, модель), тобто зміни концепції, моделі поведінки. По-друге, стратегічне планування визнає і враховує той факт, що велика кількість змін середовища та відповідно реакція організації на них виходять за рамки «нормального» циклу планування, що потребує великої уваги органів управління до скорочення часу реакції фірми на зовнішні зміни і його використання для досягнення переваг перед конкурентами.

Таблиця 8. 6
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТРАТЕГІЧНОГО Й
ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНУВАННЯ

Ознаки	Види планування	
	Стратегічне	Оперативне
1. Рівень ієрархії, що бере участь у прийнятті рішень стосовно планування	Вищий рівень менеджменту	Усі рівні менеджменту
2. Невизначеність	Високий рівень	Низький рівень
3. Вид проблеми	Не структуровані	Взагалі добре структуровані
4. Горизонт часу	Довгостроковий	Середньо-і короткостроковий
5. Потреба в інформації	Переважно зовнішня	Переважно внутрішня
6. Альтернативи	Спектр альтернатив дуже широкий	Спектр альтернатив обмежений
7. Обсяг	Концентрується на найважливіших проблемних структурних сферах і напрямках розвитку	Охоплює всі напрями і структурні господарські одиниці підприємства, усіх учасників
8. Ступінь деталізації	Велика міра опрацювання і визначення напрямів	Детальне опрацювання з використанням кількісних показників

Стратегічне планування порівняно з іншими його видами має такі переваги:

Заохочує (змушує) керівників усіх рівнів мислити стратегічно, перспективно.

Здійснює цільову орієнтацію всіх учасників на досягнення генеральної мети, спрямованої в майбутнє, на спільну розробку і виконання будь-якого інноваційного проекту чи програми розвитку організації в цілому.

Веде до чіткої координації зусиль управлінської ланки на різних рівнях організаційної структури.

Координація здійснюється як попереднє узгодження дій при підготовці планів і як узгоджена

реакція на перешкоди і проблеми, що виникають під час виконання планів.

Змушує керівництво організації чітко визначати завдання кожного структурного підрозділу, як і свої особисті, стосовно здійснення стратегічних цілей.

Веде до встановлення показників діяльності організації як об'єктивної бази для ефективного контролю. Плани визначають бажаний і необхідний стан функціонування підприємства як системи на певний період. Порівняння фактичних значень параметрів із запланованими дає змогу оцінити діяльність організації, динаміку руху до досягнення поставлених стратегічних цілей.

Сприяє посиленню взаємозв'язків і комунікацій між усіма ланками інноваційного управління, між спеціалістами та керівниками, які обіймають різні посади в організаційній структурі, розподілу відповідальності за майбутню діяльність фірми.

Сприяє інформаційному забезпеченню учасників інноваційного процесу. Плани містять для кожного учасника важливу інформацію стосовно цілей, прогнозів, ресурсів, строків і адміністративних умов здійснення інноваційних процесів.

Змушує керівництво організації чітко реалізовувати функцію мотивації учасників інноваційної діяльності. Успішне виконання стратегічних завдань і планів є об'єктом особливого стимулювання й основою для взаємних розрахунків, що створює умови для продуктивної діяльності всіх учасників.

Стратегічне планування — це єдиний засіб формального прогнозування майбутніх проблем і можливостей. Воно забезпечує вищому керівництву спроможність створення планів на тривалий строк і дає основу для зниження ризику в прийнятті рішень стосовно майбутнього.

10. Головною перевагою стратегічного планування є велика ймовірність реалізації запланованих сценаріїв розвитку організації, визначення сильних і слабких сторін діяльності фірми, визначення можливостей і загроз та врахування їх під час формування цілей і стратегій, зв'язків поточних рішень з майбутніми результатами.

Поряд з перевагами стратегічне планування має недоліки, серед яких важливими є:

Стратегічне планування не дає детального опису майбутнього. Його результат — якісне описування стану, до якого має прагнути фірма в майбутньому, яку позицію повинна займати на ринку, щоб забезпечити конкурентоспроможність, у яких напрямках вести наукові дослідження.

Стратегічне планування поки що не має чіткого алгоритму розробки та реалізації плану.

Недостатність інформації для обґрунтування стратегічних рішень, завищування очікувань від нововведень, динамічність і непередбачуваність змін зовнішнього середовища.

Процес стратегічного планування потребує значних витрат ресурсів і часу порівняно з традиційним плануванням.

Більшість західних спеціалістів вважають, що механізм стратегічного планування потребує

вдосконалення.

На рис. 8.26, 8.27, 8.28 показаний загальний процес планування в організації.



Рис. 8.26. Загальна схема процесу стратегічного планування



Рис. 8.27. Схема стратегічного планування

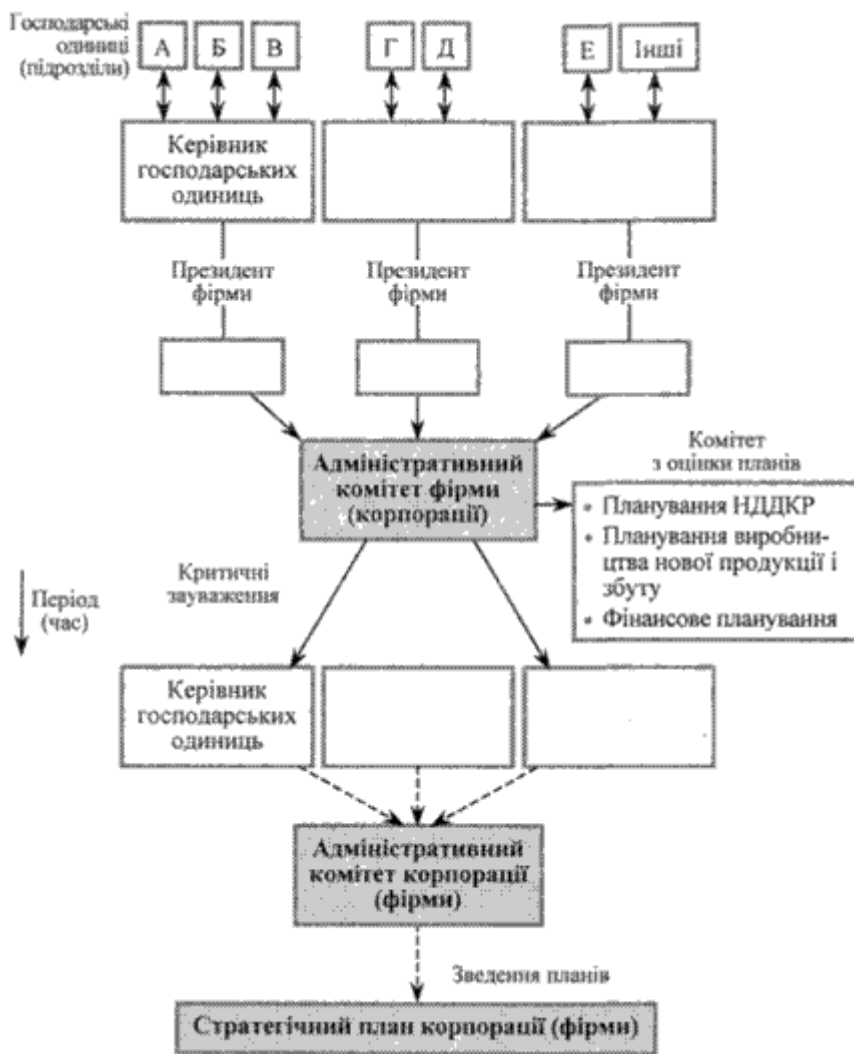


Рис. 8.28. Процес стратегічного планування в корпорації (фірмі)

Планування охоплює всі сфери та ієрархічні рівні організації. Згідно з прийнятою структурою організації розрізняють комплексне планування діяльності в цілому, планування структурних одиниць (підрозділів, служб, відділів, лабораторій, виробництв, цехів, учасків), планування окремих інноваційних проектів та індивідуальне планування діяльності виконавців. Кожний рівень відрізняється складом планованих параметрів, ступенем їх деталізації і методами розробки. На рис. 8.29 показаний цикл стратегічного планування в компанії «Дженерал електрик» [23].

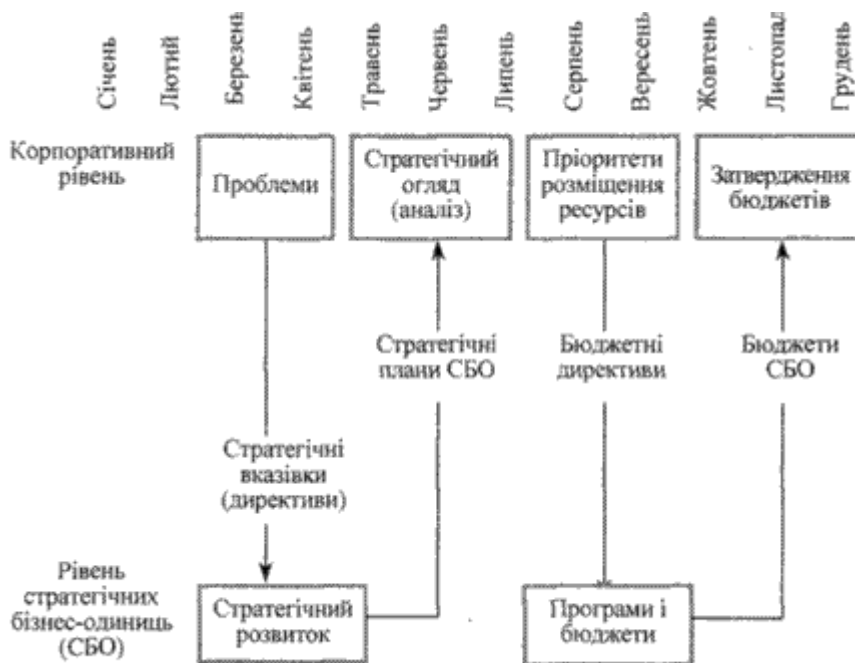


Рис. 8.29. Цикл стратегічного планування в компанії «Дженерал електрик»

Слід зазначити, що стратегічне планування інновацій в американських фірмах здійснюється невеликою групою спеціалістів при вищому керівництві фірми і концентрує свою увагу на розробці довгострокових рішень, які приймаються фірмою на основі економічного аналізу ринкової ситуації. Зважаючи на складність цього процесу, для його розробки використовуються такі інструменти планування, як економетричні прогнози та моделі, що розробляються відповідними спеціалістами. Основними принципами стратегічного планування, що встановлюють загальні правила проектування і функціонування цієї підсистеми в інноваційному менеджменті, є:

1. Єдність науково-технічних, соціальних і економічних завдань розвитку, тобто забезпечення гармонії, скоординованості науково-технічного, виробничого, економічного та соціального напрямів розвитку організації. Цей принцип реалізується у складі цільових параметрів планування інноваційної діяльності, видах планів, критеріях оцінки результатів.

Наукове обґрунтування й оптимальність планових рішень. Цей принцип базується на врахуванні законів і тенденції еконо-міко-інноваційного розвитку та конкретних, специфічних умов підприємства.

Домінування стратегічних аспектів, комплексності, неперервності, гнучкості та еластичності.

Принцип домінування стратегічних аспектів у плануванні визначається довгостроковим характером результатів, тривалим циклом здійснення інновацій, їх життєвим циклом.

Комплексність забезпечує єдність стадій і етапів інноваційних процесів, усіх сфер і напрямів інноваційної діяльності.

Принцип гнучкості та еластичності планування інновацій означає динамічність реакції на відхилення під час роботи чи зміни зовнішніх і внутрішніх чинників.

Бюджетне збалансування. Цей принцип реалізується через розробку в усіх сферах і на всіх рівнях

підприємства матеріальних, трудових, фінансових, енергетичних та інших видів балансів, що підвищує ступінь реальності планів і рівень їх забезпеченості шляхом розподілу обмежених ресурсів різним виконавцям відповідно до встановлених завдань.

Неперервність планування. Цей принцип реалізується через послідовність і взаємозв'язок планів різної довготривалості та здійснення планових розрахунків з урахуванням змін умов і відхилень, що виникають.

Ці принципи є методологічною основою формування системи планування інноваційної діяльності і застосовуються в процесі стратегічного планування, розробки планів в організації.

Стратегічне планування здійснюється в кілька етапів:

оцінка поточної стратегії;

аналіз портфеля продукції; « вибір стратегії;

оцінка вибраної стратегії;

розробка стратегічного плану;

розробка системи бізнес-планів.

1. Оцінка поточної стратегії має дати уявлення про те, у якому стані перебуває фірма, які стратегії вона реалізує і наскільки вони ефективні. У процесі аналізу слід дати відповіді на такі питання:

« Які характеристики продукції задовольняють споживачів і сприяють успіху на ринку?

Які ключові чинники успіху є в галузі?

Які вхідні і вихідні бар'єри існують у галузі?

Яка структура споживачів, що породжує попит у даній галузі? За цими та іншими критеріями проводиться порівняльний

аналіз ринків, товарів, галузі, оцінюються ризики, потенційна прибутковість, уточнюється, наскільки існуюча стратегія відповідає можливостям організації (фірми).

Аналіз портфеля продукції дає змогу встановити, як окремі частини бізнесу пов'язані між собою.

Аналіз проводиться за допомогою системи матриць, які детально описані в літературі з питань стратегічного управління.

Вибір стратегії здійснюється на основі трьох складових: ключових чинників успіху, що характеризують стратегію (переваги фірми в галузі, цілі фірми, інноваційний потенціал, фінансові, кадрові ресурси, кваліфікація менеджерів-новаторів, рівень залежності фірми від зовнішнього середовища тощо); результатів аналізу продукції; альтернативних варіантів стратегії.

Оцінка вибраної стратегії здійснюється у вигляді аналізу того, наскільки враховані чинники успіху при її формуванні. Важливим є допоміжний аналіз з метою визначення відповідності обраної стратегії можливостям фірми і вимогам зовнішнього середовища, прийнятності ризику, закладеного в стратегії (реалістичність передбачень, негативні наслідки, наскільки ризик

виправданий).

Розробка стратегічного плану здійснюється відповідно до обраної стратегії (наступальної, захисної чи їх комбінацій). На відміну від тактичного й оперативного плану, стратегічний план не має жорсткої структури. До вибору його структури і показників кожна організація підходить з власних позицій. Стратегічний план найчастіше містить такі розділи: місія організації, продукція (послуги), конкуренція, ринки, ресурси, діловий портфель, інновації, інвестиції .

Результатом стратегічного планування є комплекс різних планів, спрямованих на здійснення основних функцій і завдань планування, які взаємодіють один з одним. На рис. 8.30, 8.31 показані види планів. Плани різняться за цілями, предметом, рівнями, змістом і періодами планування. У центрі всієї системи — стратегічний план. Він є ключовою ланкою стратегічного управління інноваціями (рис. 8.32) [23].



Оперативні плани Рис. 8.30. Типи планів і сфера планування

Наукові дослідження і розробки, як і план розвитку, перебувають під впливом як стратегічного, так і оперативного управління. Будь-яка господарська одиниця фірми може використовувати результати досліджень і розробок з метою вдосконалення своїх продуктів, розробки нових ідей згідно з поточним виробництвом. З іншого боку, упровадження інновацій на основі стратегічного плану виводить організацію в зовсім нову сферу бізнесу.

План інновацій містить перелік і характеристику нововведень, які плануються до впровадження на підприємстві, і охоплює такі заходи:

- * Створення, освоєння нових продуктів або модифікація, підвищення якості існуючих видів продукції і послуг.
- Упровадження прогресивних технологій, комп'ютеризація,

комплексна автоматизація виробництва.

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

♦ Удосконалення організації виробництва, праці й управління.

* Науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки.

План інновацій також відображає рівень технічного розвитку виробництва, зокрема:

стан засобів виробництва;

рівень прогресивності технологій, що застосовуються;

якісні та структурні зміни «портфеля» продукції (наприклад, питома вага нової продукції);

матеріаломісткість виробництва;

продуктивність праці.

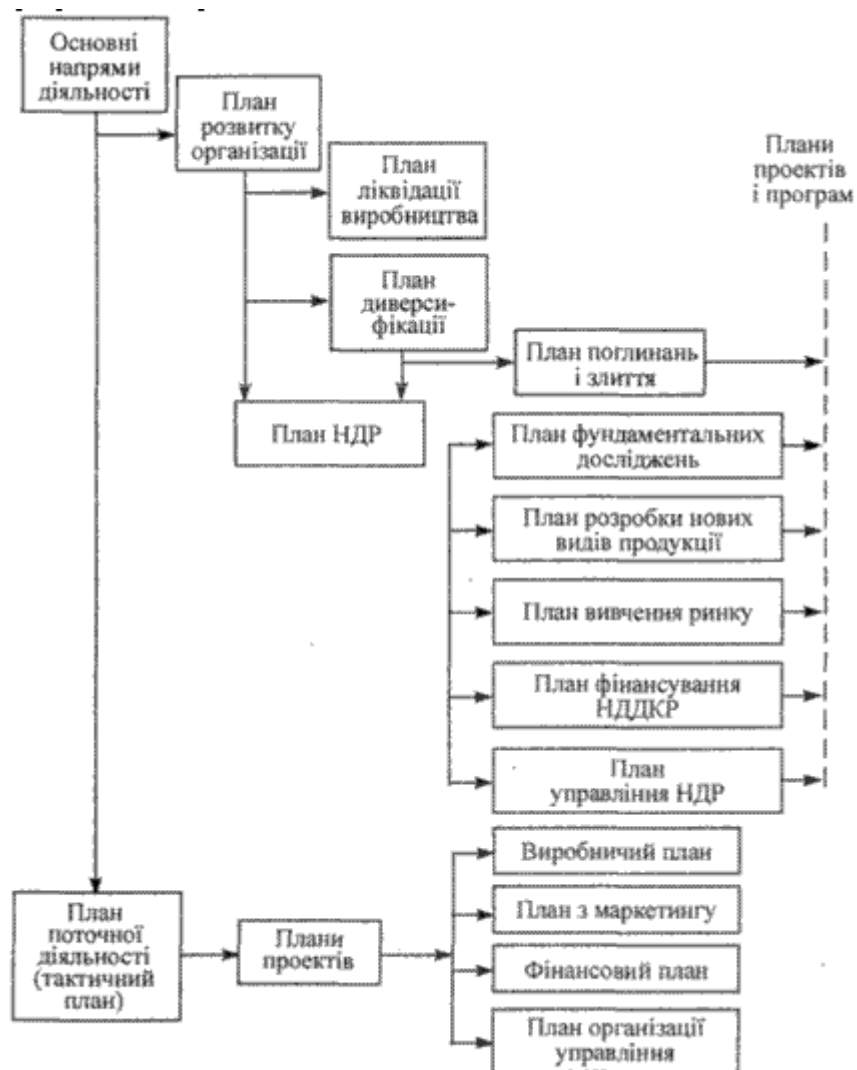


Рис. 8.31. Концептуальна система планів



Рис. 8.32. Загальна система планів

Кожний пункт плану інновацій містить розрахунки економічної ефективності, вказуючи чинники і джерела економії.

Планування інновацій не є разовим, вольовим актом менеджменту. Цей процес складається з певних фаз, стадій і етапів, які перебувають у певному логічному взаємозв'язку і змінюються з постійно повторюваною послідовністю, створюючи плановий цикл. Наприклад, в іноземних фірмах процес планування починається за 6 місяців до завершення фінансового року. Перший крок — президентом організації висувається стратегічна мета на наступний п'ятирічний період: формується місія і завдання, що означає початок планування «зверху вниз».

Комітет з питань планування, до складу якого входять керівники всіх відділень, філіалів, підрозділів, керівник планового відділу підприємства та інші спеціалісти (див. рис. 8.28), визначає, у реалізації яких завдань брали участь кожний з підрозділів. Правління кожного відділення, у свою чергу, підрозділяє поставлені завдання на більш конкретні і доводить до відома керівників нижчих рівнів планові показники, як це показано на рис. 8.33.

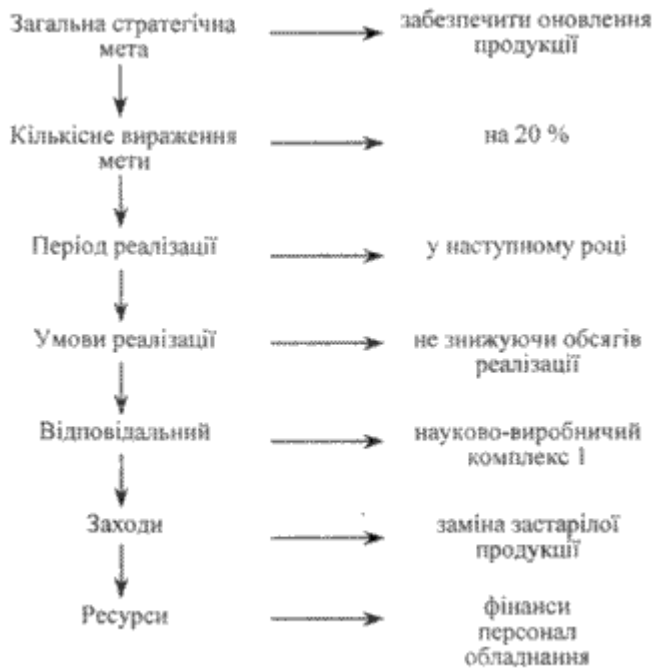


Рис. 8.33. Конкретизація стратегічної мети

Керівники продуктових підрозділів, аналізуючи інформацію, одержану від спеціалістів з маркетингу, збуту, науково-дослідних лабораторій, розраховують собівартість, ціну з кожного виду продукції на п'ятирічний період і прогнозують обсяги продажу, прибутків, розмір капіталовкладень, людські ресурси і т. ін. Ці дані передаються керівникам відділень — так іде процес планування «знизу вверху».

Планування здійснюється переважно лінійними керівниками, проте спеціалісти з планування беруть участь у кожному з етапів: контролюють строки, роблять розрахунки, узгоджують окремі елементи планів різних підрозділів між собою. Протягом року планові відділи організацій, регіональних відділень фірм здійснюють перевірку виконання планів. Загальна модель змісту процесу планування інновацій показана на рис. 8.34.

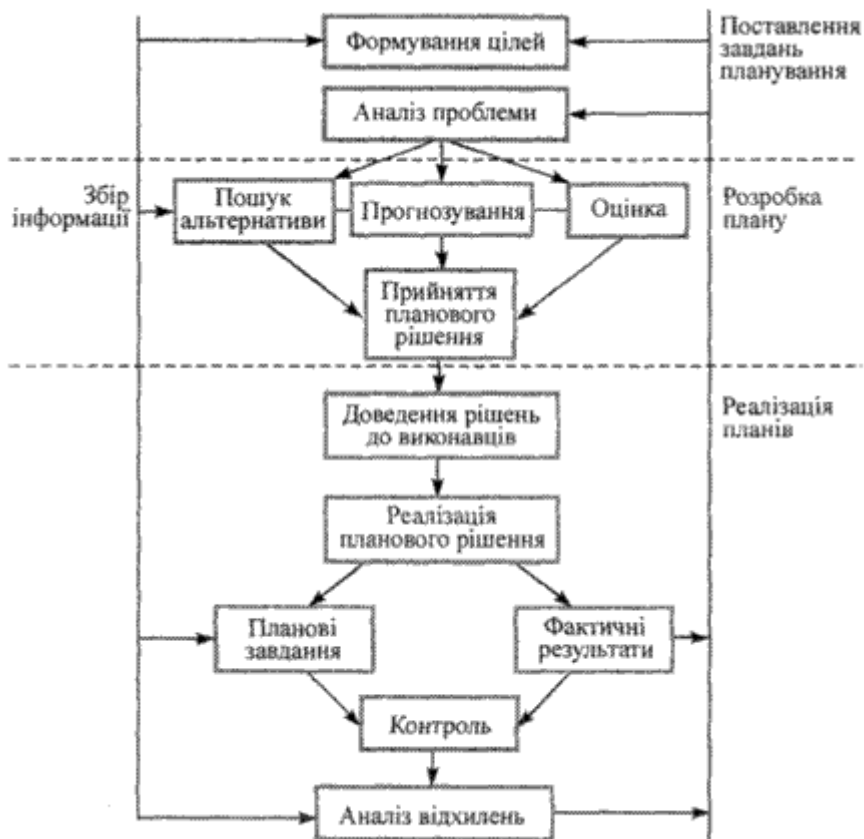


Рис. 8.34. Зміст процесу планування інновацій

Слід зазначити, що процес планування в різних господарських організаціях має відмінності, що зумовлені організаційною структурою управління в цілому і характером інноваційно-виробничих процесів. Вони торкаються як строків планових періодів, так і самої процедури планування та функцій окремих підрозділів, що займаються питаннями планування. Розробляючи перспективні інноваційні плани, фірми часто встановлюють різні планові періоди для материнської компанії і для її філіалів та дочірніх підприємств, а також різні строки з планів різних типів, наприклад, 15-річний строк плану наукових досліджень і розвитку й 5-річний строк стратегічного плану.

У японських компаніях новації вводяться, як правило, «зверху вниз». Проте тактика оперативної інноваційної діяльності розробляється зазвичай відділом з управління персоналом, а прийняття рішень має груповий характер.

Центральний плановий відділ на японських підприємствах відіграє більш значну роль, ніж в американських. Саме плановий відділ розробляє стратегічний план з участю лінійних планових відділів і відділу взаємовідносин з персоналом, після чого план передається на розгляд комітету з управління. Остаточне рішення приймається комітетом з управління і президентом фірми, який одночасно є головним керівником.

Комітет з управління на японських підприємствах є найважливішим органом групового прийняття рішень, він перебуває на вищому рівні організаційної структури і тому стратегічні плани майже не подаються на розгляд ради директорів, на відміну від американських, де роль комітетів у прийнятті остаточного рішення з питань розробки стратегічного плану незначна. На рис. 8.35

показана модель розробки плану в японській компанії [55, 61].

У сучасній практиці планування інновацій значного поширення набули комплексні науково-технічні програми та проекти. Поняття «інноваційний проект» уживається у двох значеннях: як діяльність, що передбачає здійснення комплексу будь-яких дій, які забезпечують досягнення мети; як система організаційно-правових і розрахунково-фінансових документів, необхідних для здійснення будь-яких дій. На рис. 8.36 показані етапи створення і реалізації інноваційного проекту. Під етапами розуміється план дій. Перш за все визначаються об'єкти і суб'єкти інвестицій, їх форми і джерела залежно від ділових намірів розробника ідеї. Суб'єктами інвестицій можуть бути комерційні організації й інші суб'єкти господарювання; до об'єктів інвестицій належать підприємства, що реконструюються, орієнтовані на вирішення одного завдання (програми впровадження нової технології), розширення підприємства, уведення в дію нового обладнання для виробництва нових продуктів та ін.

В інноваційному проекті використовуються різні форми інвестицій: грошові кошти та їх еквіваленти (цільові вклади, цінні папери, наприклад, акції або облігації), кредити, позики; земля; споруди, машини, обладнання, інструменти, інше будь-яке майно, що використовується у виробництві.

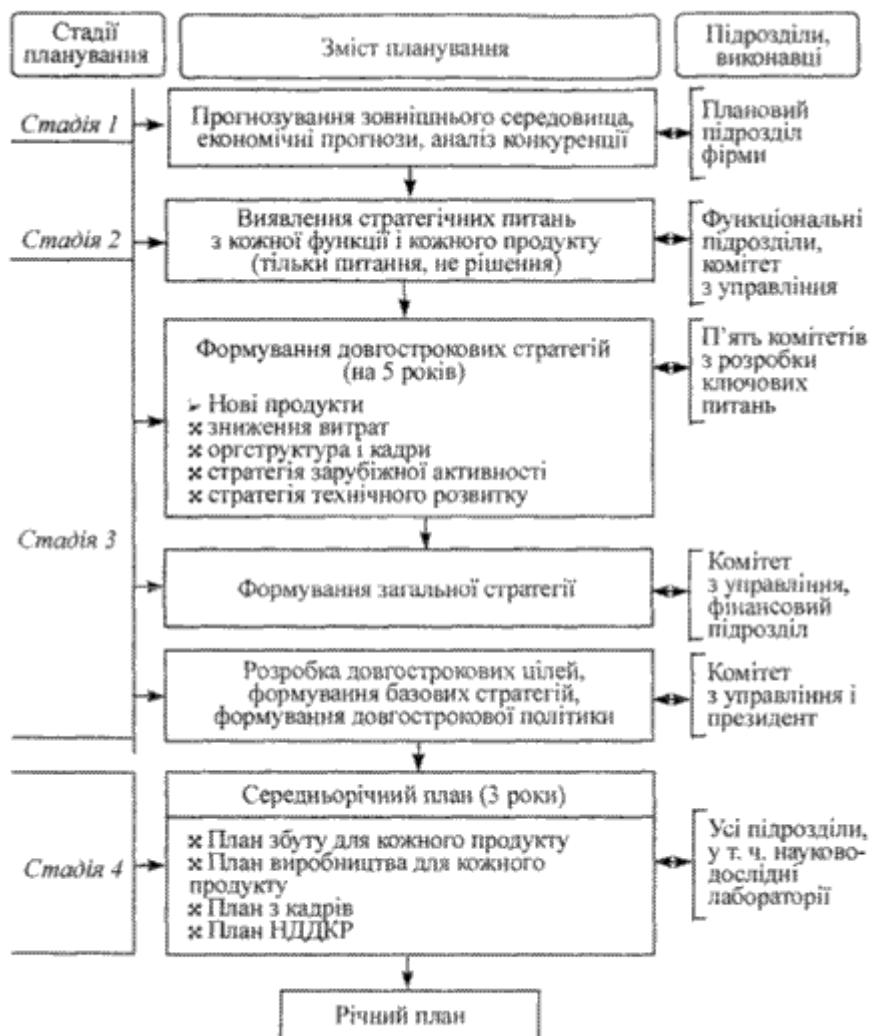


Рис. 8.35. Модель системи внутрішньофірмового планування японської компанії

Основними джерелами інвестицій є:

- власні фінансові ресурси, інші види активів (основні фонди, земельні ділянки, промислова власність), запозичені кошти;
- « асигнування з федерального, регіонального, місцевого бюджетів;
- іноземні інвестиції;
- різні форми позик, у т. ч. кредити іноземних інвесторів.



Рис. 8.36. Етапи створення і реалізації інноваційного проекту

Етап техніко-економічного обґрунтування проекту передбачає: вивчення зовнішніх і внутрішніх можливостей; підготовку програми випуску продукції, розробку фінансової документації, оцінку витрат виробництва, розрахунки капітальних витрат, потреб в обіговому капіталі, річних надходжень від діяльності підприємства; вибір конкретного інвестора; оцінку ризику, пов'язаного з розробкою і реалізацією проекту; оцінку ефективності проекту та формування умов припинення його здійснення.

9. МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

9.1. Особливості побудови організаційних структур НДДКР

Організаційна структура НДДКР— це сукупність наукових, конструкторських, проектних, технологічних та інформаційних підрозділів (лабораторій, відділів, секторів, груп), які здійснюють основну творчу діяльність, спрямовану на створення інтелектуального продукту — інновацій, а також виробничих, допоміжних і управлінських підрозділів, які забезпечують виконання планів

НДДКР та реалізацію створених інновацій.

Одна з основних проблем управління інноваційною діяльністю у великих промислових фірмах полягає, з одного боку, в поєднанні рентабельного виробництва і поліпшення освоєння продукції, а з іншого — в активному проведенні НДДКР, підтримці науково-технічного наробку на перспективу, швидкому відновленні асортименту продукції, що випускається, і застосовуванні нових технологій.

Необхідність поєднання масового виробництва та інтенсивної інноваційної діяльності висвітила цілий ряд організаційно-управлінських проблем, в основі яких лежать розбіжності між якісними характеристиками стабільних виробничих та інноваційних процесів і відповідно підходами до управління ними.

Серед цих проблем: питання взаємодії різних форм організації виробничо-господарської діяльності в рамках корпорації; застосування різних систем управління; формування організаційних структур відповідного типу; міжфункціональна взаємодія всіх елементів інноваційного процесу; визначення ролі і місця фундаментальної науки в комерційній фірмі. Вважається, що для успішної діяльності у сфері наукових досліджень важливо не допускати старіння організаційних структур і забезпечити відповідний баланс між спеціалізацією й інтеграцією в роботі.

У 80-ті роки виникли і набули розвитку інтегровані системи управління процесом інновацій, які виокремились із загальних систем управління виробництвом і випуском традиційної продукції. Розробка і впровадження інновацій перетворились у неперервний управляючий процес, коли інноваційні ідеї інтегруються в перспективні виробничі плани і програми.

Нові системи управління інноваціями були прийняті у великих компаніях — «ІБМ», «Дженерал електрик», «Мацусіта», «Міцубісі», «Соні» та ін. Було вирішене питання відокремлення підрозділів, які мають справу з інноваціями і перспективними напрямками інноваційного розвитку фірми, що спростило процес прийняття рішень, систему планування і стимулювання, прискорило розробку й упровадження нової продукції.

Особливістю організації НДДКР у промислових фірмах стало підпорядкування схеми організаційної структури завданням забезпечення тісного зв'язку між програмою НДДКР і виробництвом, скороченням циклу дослідження та упровадженням наскрізного управління від виникнення ідеї до її реалізації.

Існують певні розбіжності в методах роботи і в організаційних формах залежно від того, чи є дане дослідження за своїм характером науковим чи технічним, ставить воно за мету збільшення знань у певній галузі чи вирішення певного практичного завдання.

Розрізняють два типи організації наукових досліджень: програму і проект: програма — це робота в

якій-небудь одній галузі, і звичайна більшість функціональних досліджень є програмними; проект являє собою пошук рішення певного актуального питання у визначений час і певними засобами. Концепція управління проектами стала сучасною основою методів управління інвестиціями, за допомогою яких здійснюється перехід виробничої системи з одного стану в інший, конкурентоспроможний.

Як форма цільового управління інноваційний проект — це система взаємозумовлених і взаємопов'язаних за ресурсами, строками і виконавцями заходів, завдань зі здійснення новацій у виробництві.

Як інноваційний процес — це сукупність наукових, виробничих, фінансових, організаційних дій (заходів), робіт, які виконуються в певній послідовності в просторі та часі.

Управління інноваційним проектом розглядається як система управлінських функцій (цільове спрямування, планування, організація, мотивація, контроль). При цьому необхідна координація всіх виконавців, з тим, щоб комплекс робіт був виконаний якісно і своєчасно з мінімальними витратами.

Роботами називають будь-які процеси, дії, що приводять до результатів. Управління як програмою, так і проектом потребує створення певної організаційної структури.

На практиці структури підрозділів НДЦКР різноманітні залежно від типу проведення досліджень, інноваційних програм і проектів, чисельності персоналу, організаційних форм діяльності.

Найважливіший критерій при виборі варіанта організаційної структури — мінімальна кількість ієрархічних рівнів, тобто організаційна структура має бути якомога плоскішою, що знижує витрати на управління, а прийняття рішень наближається до рівня, на якому виконується. Для успішної діяльності підрозділів НДДКР необхідна проста і досить гнучка організаційна структура, здатна реагувати на зміни середовища.

В організаційній структурі підрозділів НДДКР найважливіші її два основні аспекти: горизонтальна структура, що показує групування науковців у блоки, і вертикальна структура, що визначає відносини між рівнями управління, показує їхню взаємодію.

Слід підкреслити, що формування раціональної організаційної структури інноваційного процесу досить складний і відповідальний, оскільки саме цей чинник має великий вплив на ефективність НДДКР, на його кінцеві результати.

Організаційна структура НДДКР має відповідати таким вимогам:

- о Бути адекватною основним цілям НДДКР і її стратегії.
- о Орієнтуватись на перспективи розвитку інновацій і вивчення світових тенденцій попиту.
- о « Володіти гнучкістю, здібністю адаптуватись до нових цілей і завдань.
- о Сприяти підвищенню якості виконання дослідних і проектних програм, рівню стандартизації та

уніфікації створюваних об'єктів нової техніки, продукту.

о Створювати умови для найраціональнішого розподілу і кооперації праці між підрозділами й окремими виконавцями НДДКР.

- Не допускати необгрунтованого паралелізму і дублювання роботи.

о Забезпечити можливість використання раціональної технології досліджень і розробок (пошук нових ідей, методів проведення експериментів тощо).

о Забезпечити можливість раціонального і рівномірного завантаження всіх основних категорій виконавців НДДКР.

о Сприяти економії всіх видів ресурсів у сфері як створення нових товарів, так і виробництва й реалізації.

Під час інноваційного процесу його організаційна структура зазнає різних змін, модифікується.

На дрібних промислових фірмах служба НДДКР складається з кількох науковців і кваліфікованих інженерів, підлеглих керівнику служби досліджень, тобто особлива структура не створюється.

Головними елементами організаційної структури у великих корпораціях є: науково-дослідні (технічні) центри (НТЦ) фірми і лабораторії виробничих відділень.

Виробничі відділення — стратегічні господарські центри (СГЦ) — внутрішньофірмові організаційні одиниці, до складу яких входять: заводи, цехи, що випускають аналогічну або споріднену продукцію, науково-дослідні лабораторії, які обслуговують потреби тільки даного відділення і ведуть прикладні дослідження і дослідно-конструкторські розробки за тематикою відділення.

Наукові підрозділи всередині корпорації організуються за двома ознаками: за спеціалізацією по тематиці і завданнями фірми, що впливають з її стратегічних цілей.

Головний науковий центр фірми (центральна науково-дослідна лабораторія) (НДЛ, або НТЦ) провадить фундаментальні та проблемні дослідження, здійснює загальний науковий контроль за діяльністю виробничих відділень, координує тематику їхніх робіт, дає консультації, надає для користування унікальне наукове устаткування і т. д.

Типової схеми побудови науково-дослідного (технічного) центру не існує.

Вибір конкретної схеми залежить від обсягу досліджень, специфіки продукції, ступеня диверсифікованості виробництва, ступеня комп'ютеризації й інших чинників. Однак усі НТЦ мають деякі загальні риси, зумовлені вимогами до їх діяльності. Характер розподілу відповідальності різних служб НДДКР та координація їх діяльності на шляху просування нововведення показані на рис. 9.1.

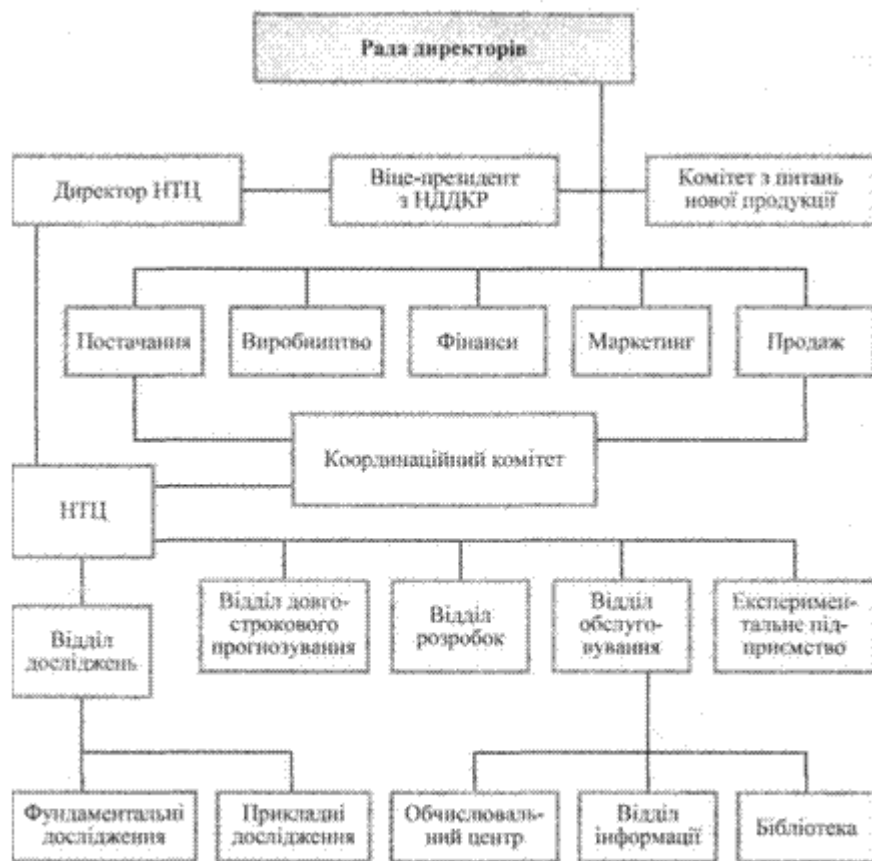


Рис. 9.1. Схема науково-технічного центру та його місце в організаційній структурі промислової корпорації

комітетом з питань нової продукції. До складу комітету, як правило, входять усі члени правління, а також провідні спеціалісти технологічного відділу, відділу маркетингу. Рекомендується на засідання комітету запрошувати керівників виробничих підрозділів, на які буде покладатись основний обсяг роботи з розробки і реалізації інновацій. Запрошені наділяються тими ж правами при обговоренні рішень, що й постійні члени комітету. Комітет приймає рішення відносно того, чому віддати перевагу: зосередитись на продуктових чи процесних (технологічних) інноваціях. Далі вище керівництво (рада директорів) оцінює, буде це технологічне чи ринкове лідерство, чи «прямування за лідером», імітація, пошук «ніші» чи якась інша стратегія. У зв'язку з вибраною стратегією визначаються можливості фірми відносно масштабів інноваційної діяльності, оцінюються прийнятливий рівень технологічного, фінансового і маркетингового ризику. При цьому враховується можливість використання «запозичених» і власних технологічних рішень. Після цього розробляються і затверджуються плани НДДКР, приймається рішення про початок виробництва нової продукції. Поточне керівництво покладається на віце-президента з НДДКР, який нерідко є і директором НТЦ. Координаційний комітет— консультативний орган, що виконує функцію узгодження інтересів. Він складається з представників керівництва НТЦ, виробничих відділень, служб постачання, фінансів, маркетингу, продажу.

Кожна служба корпорації, кожен підрозділ несе відповідальність за певну її функціональну сферу діяльності (частина інноваційного процесу). Будь-яка ініціатива посиляється на узгодження і

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

затвердження лінійно знизу вверху. У цій традиційній формі переважає механістична система управління. Це означає проведення НДДКР, забезпечення їхнього зв'язку з виробництвом і маркетингом переважно силами самого НТЦ, тобто штатним персоналом на власній матеріально-технічній базі. У табл. 9.1 подана відповідальність різних служб НДДКР та їх координація.

До основних функцій лабораторії належать:

- розробка нових видів продукції, що можуть бути виготовлені на діючих виробничих лініях;
- поліпшення існуючих видів продуктів і процесів для підвищення їхньої якості;
- рішення виникаючих науково-технічних проблем на підприємствах (зокрема, у цехах), що входять у виробниче відділення;
- надання технічних послуг і обслуговування замовників.

Особливий підхід до інноваційної діяльності в сучасній великій корпорації полягає в централізації проведення фундаментальних досліджень і посиленні децентралізації розробок та поточного вдосконалювання продукції і процесів (рис. 9.2).

На думку керівників фірм, що дотримуються принципу децентралізації управління, розукрупнення величезних науково-технічних комплексів прискорює процес вирішення організаційних питань, поліпшує якість контролю, підвищує ефективність НДР.

Таблиця 9.1

РОЗПОДІЛ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ НА РІЗНИХ
ЕТАПАХ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Етапи інноваційного процесу	Вище керівництво (комітет з нової продукції)	Корпоративні служби				
		НТЦ	Маркетинг	Фінанси	Виробництво	Інші (адміністрація, кадрова)
Установлення цілей	0	У	У	У	—	—
Генерування цілей	С	0	0	У	У	У
Вибір вихідних ідей	У	0	0	С	У	У
Розробка концепції нового продукту та НДДКР	С	0	0	С	У	У
Оцінка концепції продукту	У	0	С	0	С	У
Дослідження ринку та ринкове планування	С	У	0	С	С	С
Дослідне виробництво	У	0	У	С	0	С
Поточна оцінка продукту	У	У	0	0	У	У
Ринкове випробування	У	С	0	С	0	С
Комерційне виробництво	У	С	0	С	0	С
Продаж	У	С	0	С	С	У

Примітка У — затвердження, 0 — основна відповідальність, С — узгодження

Наприклад, за словами голови ради директорів «ІБМ», занадто великі розміри відділень з виробництва ЕОМ приводять до необхідності погоджувати питання про виробництво нової машини з настільки великою кількістю відповідальних осіб, що на процес узгодження йде 18 місяців. Більш оперативна схема організації може скоротити цей термін до двох місяців

9.2. Основні види організаційних структур НДДКР

У наш час організаційні структури підрозділів (служб) НДДКР дуже різноманітні. Фірми використовують п'ять різновидів організації НДДКР, кожна з яких має свої переваги і недоліки. Проблема полягає у виборі та використанні критеріїв організаційної побудови служб НДДКР на промислових підприємствах. Ця проблема перебуває, в тісному зв'язку з вибором стратегії, яка потребує, як уже зазначалось, враховування конкретних умов конкуренції та накопичення капіталу.

Американські фахівці вирізняють такі види організаційних структур за ознакою:

- Структура, організована за галузями науки (сферами знань) і техніки — функціональна структура.
- Структура, організована за продуктовою чи технологічною ознаками (тематичний тип структури).
- Структура, організована за проектами (проектна).
- Структура, організована за стадіями НДДКР (фазна).
- Комбіновані структури (системно-компонентні).

1. При функціональній структурі підрозділи НДЦКР поділяються на сектори, відділи, які займаються певною (іноді дуже вузькою) галуззю науки. Найважливіша перевага цієї структури полягає в тому, що в одному підрозділі можуть бути створені злагоджені групи висококваліфікованих фахівців. Виникає творча атмосфера, усувається паралелізм і дублювання в роботі. Недолік полягає в тому, що функціональна форма організації управління спричиняє певну ізольованість окремих сфер НДЦКР. У рамках фірми виникає організаційний розрив між науково-дослідними відділеннями, лабораторіями, з одного боку, і виробництвом, службами збуту і вивчення ринку — з іншого. При організаційній автономії важко домагатися тісного співробітництва фахівців, ускладнюється планування, контроль і оперативне регулювання процесу виконання дослідних та проектних програм. Виникає потреба у великій кількості узгоджувальної роботи на горизонтальному рівні. Співробітники підрозділів, побудованих за функціональним принципом, стають вузькими спеціалістами і можуть бути неспроможними вирішити питання, які виходять за традиційні межі їх спеціалізації. На рис. 9.2. показана модифікація організаційних структур промислових організацій з різним ступенем інтеграції підрозділів НДЦКР з виробництвом.

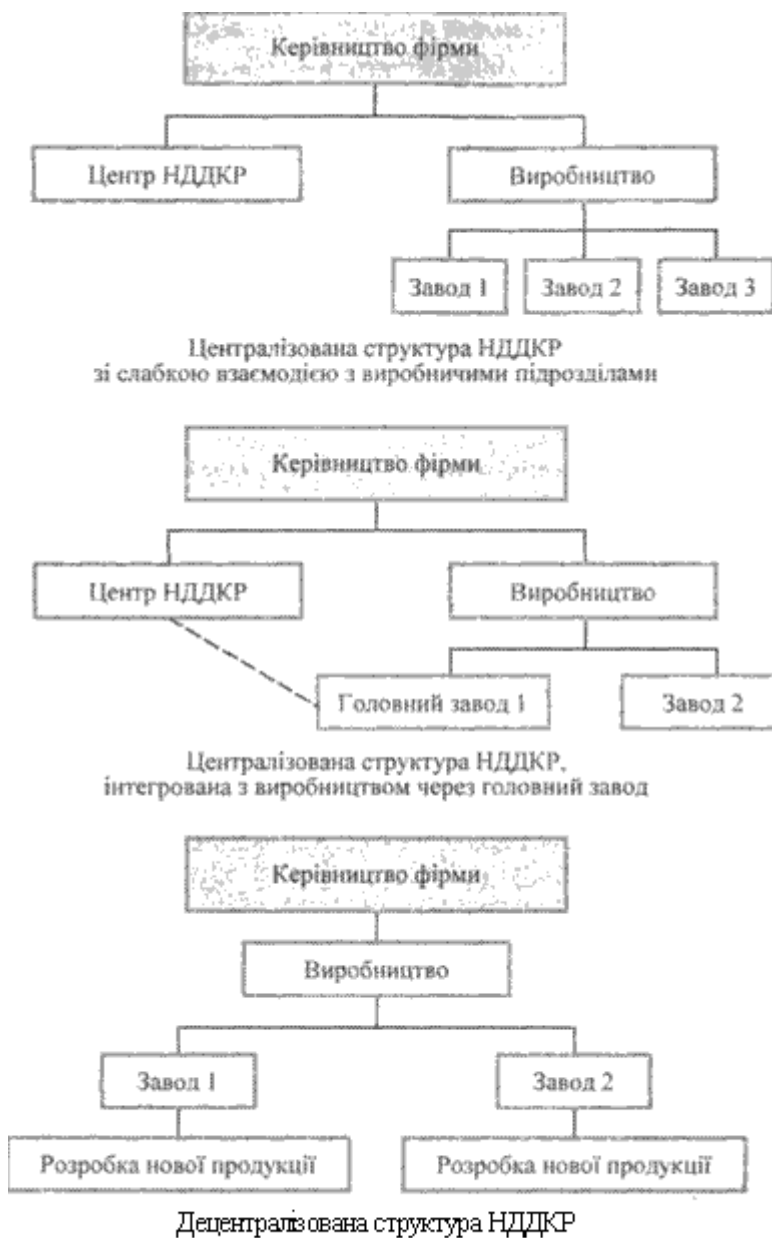


Рис. 9.2. Модифікація організаційних структур з різним ступенем інтеграції підрозділів НДДКР з виробництвом

2. Структура, організована за продуктовою чи технологічною ознакою (тематичний тип структури) надійно орієнтує служби НДДКР на вимоги і проблеми виробництва, збуту і змушує працівників НДДКР орієнтуватися на кінцевий результат. Основні переваги такої структури в тому, що підвищується особиста відповідальність керівництва і творчих спеціалістів за своєчасне та якісне виконання роботи відповідно до теми; збільшується ймовірність появи принципово нових ідей, можливість сумісництва етапів розробки, організації їх виконання за паралельно-послідовною схемою, можливість уніфікації конструкторсько-технічних рішень у рамках виконання певної теми. Однак і тематичній структурі притаманні недоліки. Перш за все підвищена увага до даного напрямку розробки породжує небезпеку недооцінки довгострокових і функціональних досліджень, а також труднощі в підвищенні кваліфікації персоналу; виникає нерівномірність завантаження лабораторного устаткування й експериментальної бази; відносно низька інтенсивність використання ресурсів у зв'язку з неможливістю повного завантаження спеціалістів вузького

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

профілю та ін.

Приклад оргструктури підрозділу НДДКР, побудованої за продуктовою ознакою, наводиться на рис. 9.3. Саме таку структуру мав підрозділ НДДКР фірми «Дженерал електрик», що розробляє радіорелейні системи.

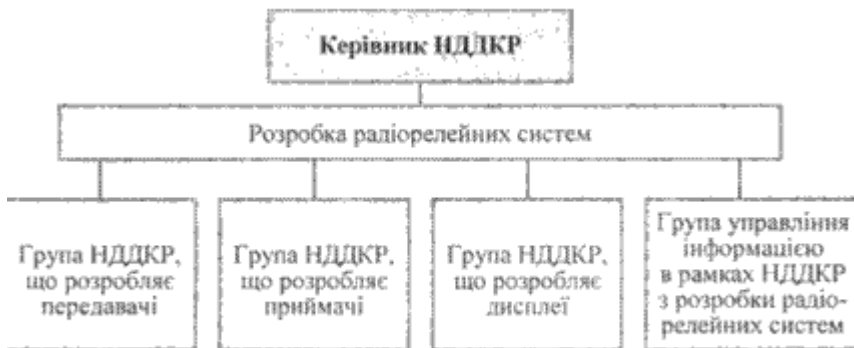


Рис. 9.3. Приклад продуктової організаційної структури

3. Проектна структура застосовується в тих випадках, коли основним завданням є одночасне виконання кількох проектів, що потребує залучення фахівців різних галузей науки. Така оргструктура має велику гнучкість, оскільки з початком нового проекту необхідно визначити кількість дослідників певних спеціальностей і об'єднати їх у групи. Ця оргструктура застосовується в організаціях, де переважають розроблювані на всіх стадіях створення нового продукту, особливо вона ефективна на останніх етапах розробки нового продукту.

Проектна структура полегшує планування, контроль, оцінку проекту як за науковими, так і комерційними критеріями.

Організація робіт за проектами характеризується високою оперативністю і швидкістю реалізації розробок, оскільки саме ці підрозділи відповідають і за їх упровадження у виробництво.

Основним недоліком цієї організаційної структури, на думку американських експертів, є дефіцит часу у науковців для вивчення і вирішення перспективних завдань та проведення фундаментальних досліджень. На рис. 9.4. показана проектна оргструктура.



Рис. 9.4. Структура НДДКР, яка організована за проектами

4. Фазна структура, або структура, що організована за стадіями НДДКР і передбачає таку форму розподілу праці, коли створюються підрозділи теоретичних і пошукових досліджень, інженерно-технологічних розробок, проектування, створення дослідних зразків і т. д.

Тобто фазна структура дає змогу вченим вести наукову роботу, а інженерному складу— цілком присвятити себе роботі відповідно до своєї спеціалізації.

Недоліком цієї структури є відсутність гнучкості, особливо в разі частої зміни продукції, що випускається. Ця структура виправдовує себе в галузях, де одна й та сама продукція випускається тривалий час. На рис. 9.5. показана організаційна структура за стадіями НДДКР.

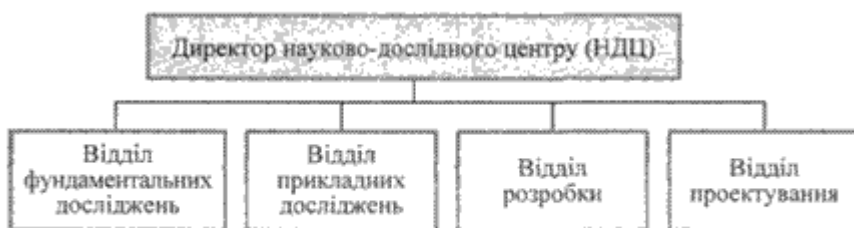


Рис. 9.5. Структура, організована за стадіями НДДКР

5. На практиці часто застосовуються комбіновані (системно-компонентні) організаційні структури. Вони створюють найкращі можливості для швидкого та якісного виконання всього комплексу робіт НДДКР. До таких комбінованих структур належить матрична структура, яка поєднує в собі ряд ознак як продуктового (тематичного), так і функціонального порядку. Головною перевагою матричної організаційної структури є її гнучкість, коли робітник може виконувати дві функції, наприклад, бути керівником проекту й одночасно виконувати в ньому значний обсяг робіт.

Матричну організаційну структуру можна з успіхом використовувати на різних етапах циклу розробки нового проекту в міру просування від одного виду робіт до інших (фінансування ідеї, розробка зразка, експериментальні роботи і т. д.). На рис. 9.6. наведена схема матричної структури.

Існують два види матричної структури: проектно-матрична і функціонально-матрична.

В організації з проектно-матричною структурою співробітники функціональних підрозділів безпосередньо підпорядковуються керівникові проекту (теми) на весь час його виконання. Керівник розподіляє завдання всім виконавцям, координує і контролює їх діяльність, тобто єдиноначально здійснює загальне керівництво роботами за темою (проектом). Керівник функціонального підрозділу подає своїм працівникам необхідну методичну допомогу, розподіляє спеціалістів за напрямками роботи тощо.



Рис. 9.6. Матрична організаційна структура НДДКР

Проектно-матрична структура використовується тоді, коли організація виконує обмежену кількість складних і різних проектів, що відрізняються один від одного. Найбільш широко проектно-матрична структура використовується на підприємствах аерокосмічної, хімічної, електронної, фармацевтичної промисловості. Уже в середині 80-х років матричні форми управління НДДКР були впроваджені в таких фірмах, як «ІБМ», «Дженерал електрик», «Америкен ціанамід», «Тексас інструменте», «ЗМ», «Монсанто кемікл» та ін.

При функціонально-матричній структурі спеціалісти, які виконують роботи за темою, повністю не підпорядковуються керівнику проекту, а працюють у межах подвійного підпорядкування. Керівник проекту виконує обов'язки кваліфікованого керівника творчим напрямом виконання теми (проекту), а організацію втілення рішень забезпечують керівники функціональних відділів згідно з

діючими вимогами підпорядкування. Така структура використовується у разі, коли виконується мало складних програм і багато потокових.

Отже, матрична форма організаційної структури найбільше придатна для розробки специфічних інноваційних проблем, вона допускає одночасне проведення робіт різного виду на різних етапах розробок, а також здатна пристосовуватись до зміни умов в організації (фірмі).

Організаційні структури НДДКР не є постійними. Існує ціла низка об'єктивних обставин, які змушують переглядати структуру, приводити її до відповідності новим завданням та змінам господарюючого суб'єкта. До основних чинників, які стимулюють зміни організаційних структур, належать:

- зміна цілей організації (фірми) та її стратегії;
- зміна тематичних напрямів здійснюваних досліджень і розробок;
- зміна технології проведення НДДКР у зв'язку з прогресом науки і техніки, розширенням сфери використання ЕОМ, переходом на іншу елементну базу;
- зміни структури тематичного плану, які ведуть до зміни кількості спеціалістів різних професій;
- зниження ефективності діяльності науково-дослідних центрів, лабораторій, що зумовлено невідповідністю їхньої структури, дублюванням функцій управління, інертністю системи та ін.

Організаційні структури управління НДДКР слід періодично переглядати з метою зміни формальних і неформальних відносин, які вже склались на лінії підпорядкування, щоб знизити інертність і консерватизм системи в цілому.

Організаційні структури управління вважаються досить ефективними за умови, що вони дають змогу не тільки ефективно використовувати ресурси, а й одночасно забезпечувати активний систематичний пошук можливостей подальшого інноваційного розвитку виробництва на тлі новітніх досягнень науки. Більшість учених [45, 135], які працюють у галузі теорії організаційних структур та організації, вважають, що структура має визначатися саме інноваційною стратегією. Фірми, які впроваджують стратегію лідерства, мають бути гнучкими, а така гнучкість забезпечується структурою розстановки кадрів, що дає можливість адаптуватись до нових видів діяльності. При цьому структура базується на принципі вільного передавання інформації як по горизонталі, так і по вертикалі, що зумовлює високий рівень участі всіх співробітників у прийнятті рішень.

Фірми, стратегія яких спрямована на «прямування за лідером», прагнуть до підвищення ефективності та до більшої стабільності шляхом створення так званих механістичних структур. Як відомо, механістичні структури відрізняються жорсткими відносинами по вертикалі, високим рівнем формалізації обов'язків, обмеженою мережею розповсюдження інформації і низьким рівнем участі співробітників нижніх ланок управління в прийнятті рішень. Метою механістичних

структур є управлінський контроль, а не адаптивність організації до нових умов. Фірми, що обирають стратегії імітації, намагаються об'єднати риси органічних і механістичних структур. Нині народжується інший структурний підхід до розробки інновацій. Це так званий принцип «безмежної» організації, запропонований генеральним директором компанії «Дженерал електрик» Джеком Велчем. На основі цього принципу ліквідуються межі по вертикалі й горизонталі та зламуються зовнішні перепони між компанією, її клієнтами і постачальниками. Це означає розрив неперервного ланцюга розпоряджень з одного центру і впровадження системи, за якої управлінці не контролюють один одного й окремі апаратні інстанції замінюються тимчасовими творчими групами. Робота групи оцінюється з урахуванням участі в прийнятті рішень.

«Безмежна» організація наближується до ідеалу навчаючої організації, концепція якої була запропонована Пітером Сенджем і прийнята багатьма фірмами, що працюють у сфері інновацій. Розрізняють п'ять основних характеристик навчаючої організації, це:

- працівники звільняються від старих способів мислення;
- навчаються бути відкритими відносно один одного;
- розуміти, як дійсно працює організація;
- визначати плани і перспективи роботи, з якими погоджуються інші;
- працювати гуртом, спільно для здійснення цих перспектив;
- залучення керівників усіх рівнів і спеціалістів у сферу активної творчої діяльності з прискорення інноваційного вдосконалення всієї системи виробництва, усієї організації [29, 135].

9.3. Основні методи організації інноваційного процесу

Успіх інноваційних процесів значною мірою визначається їх організаційним забезпеченням.

Організацію інновацій можна розглядати з різних позицій, зокрема, як:

- суб'єкт інноваційної діяльності, що об'єднує людей, які спільно реалізують розробку, упровадження, виробництво новацій;
- сукупність процесів і дій, спрямованих на виконання необхідних функцій в інноваційній діяльності;
- структури, що забезпечують внутрішню впорядкованість системи і відповідні взаємозв'язки між її елементами та підсистемами;
- регламентуючі процедури, форми, способи, методи, що забезпечують протікання інноваційного процесу в просторі та часі.

Інноваційний процес — це єдиний потік від виникнення ідеї до впровадження новації у виробництво й одержання ринкового успіху. Усі елементи інноваційної діяльності тісно взаємозумовлені і взаємопов'язані. Тому для забезпечення ефективності інноваційного процесу важливе значення мають системні структурні і процесні взаємодії, які забезпечують неперервність

процесів у часі.

Досвід зарубіжних фірм свідчить, що інноваційний процес може бути організований на основі таких методів:

- традиційної послідовної організації робіт;
- паралельної організації робіт;
- інтегральної організації робіт;
- організації роботи «змішаних бригад».

1. Традиційна послідовна організація робіт. У разі послідовної організації робіт інноваційний процес здійснюється по черзі в різних функціональних підрозділах фірми. Після завершення роботи в черговому підрозділі передбачається прийняття одного з двох рішень: продовжувати чи зупинити здійснення проекту створення нового продукту. За умови такої організації початок роботи в наступному підрозділі прямо залежить, з одного боку, від завершення роботи в попередньому підрозділі, а з іншого — від прийняття керівником фірми позитивного рішення.

Послідовна організація робіт має такі переваги:

- а) обмежує фінансовий ризик, пов'язаний з розробкою інноваційного процесу, тому що інвестування розробки програми на кожному етапі відновлюється лише після повторної його оцінки і відповідного рішення керівника фірми;
- б) спрощується контроль за ходом робіт, які на кожному етапі відносяться до подібного виду діяльності і проводяться у відповідному підрозділі.

Недоліком послідовної організації є тривалість роботи над створенням інновації. Загальна тривалість інноваційного процесу дорівнює сумі витрат часу всіма підрозділами, які були залучені до роботи, крім того, ці витрати збільшуються на час, необхідний керівництву фірми для послідовного прийняття кількох рішень.

Успіх чи невдача інновації значною мірою залежать від якості й ефективності взаємозв'язків між виконавцями, що беруть участь у її розробці, взаємодії підрозділів, кожен з яких несе відповідальність за свій етап роботи.

2. Паралельна організація робіт. За такої організації інноваційного процесу початок роботи не потребує завершення по переднього етапу роботи, здійснюваного в іншому підрозділі, а допускає одночасне їх проведення. При цьому передбачається оцінка кожного етапу роботи після його закінчення і прийняття

відповідно цієї оцінки рішення про продовження робіт. Порівняно з послідовною, паралельна організація робіт дає змогу скоротити тривалість інноваційного процесу, але збільшує фінансовий ризик, бо рішення приймається вже після початку наступного виду роботи.

У сучасних умовах конкурентної боротьби за ринки збуту недоліки паралельного і послідовного

методів організації інноваційного процесу іноді перевищують їхні переваги. Проте фірма не отримує переваг від нововведення, якщо воно надійде на ринок пізніше нововведення свого конкурента.

3. Інтегральна організація робіт. Дає змогу поєднувати в часі виконання усіх видів і фаз інноваційного процесу, пов'язаного зі створенням інновації. Для цього формується змішана бригада, до складу якої включають усіх необхідних фахівців, що дає можливість одночасно вирішувати всі питання розробки, синхронізувати дії з організації виробництва та післяпродажного обслуговування нового виробу.

Інноваційний процес перестає бути послідовністю видів робіт, які виконуються в різних підрозділах фірми, і перетворюється в комплексний процес з одним керівником.

До переваг інтегральної організації належать:

« скорочення термінів розробки;

• оперативне реагування на зміни, що відбуваються в середовищі;

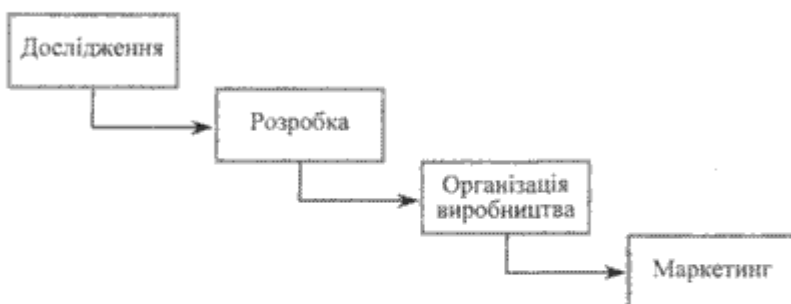
* активне співробітництво та творча атмосфера між усіма учасниками інноваційного процесу, що забезпечує потік нових ідей.

На рис. 9.7 показані особливості трьох типів організації інноваційного процесу.

Тип 1. Послідовна організація робіт



Тип 2. Паралельна організація робіт



Тип 3. Інтегральна організація робіт



Рис. 9.7. Три типи організації інноваційного процесу

Інтегральна організація роботи ґрунтується на децентралізації та самостійності підрозділів, що забезпечує їх високу маневреність, оперативність, гнучкість у прийнятті рішень щодо проблем з організації інноваційного процесу [15, 23, 45].

9.4. Організація роботи «змішаних бригад»

Упровадження інтегрального типу організації робіт передбачає формування комплексного підрозділу, «змішаної бригади», що працює над створенням нововведень, розробкою нових ідей, процедур контролю за ходом інноваційного процесу. Це потребує нового визначення ролей і функцій учасників бригади.

До складу змішаних бригад (команд) входять сім основних категорій учасників:

» керівники й адміністративний персонал;

- дослідники;
- генератори ідей;
- розроблювані;
- експерти-консультанти;
- інтрапренери;
- обслуговуючий (технічний) персонал.

Створення і розробка нововведень здійснюються в умовах взаємодії всіх учасників групи, високої активності передусім генераторів ідей, дослідників, розроблювачів, консультантів (аналітиків).

Генератори ідей ініціюють нові ідеї як на стадії НДДКР, так і під час створення і реалізації нововведень, забезпечують постійні комунікації, акумулюють різні види науково-технічної інформації та поширюють її в організації; формують умови для поширення нових ідей, орієнтують учасників створення нововведень на кінцевий результат, виступають лідерами нововведень і одночасно організації.

Інтрапренер— ключова фігура інноваційного управління. Це, як правило, енергійний керівник, що підтримує і просуває нові ідеї, не боїться підвищеного ризику та невизначеності, здатний до активного пошуку нестандартних рішень і подолання труднощів під час їх втілення. Для інтрапренера характерні і специфічні особисті риси: інтуїція, відданість ідеї, ініціативність, здатність іти на ризик.

Зміст інтрапренерства полягає в тому, що службовцю компанії, який має перспективну ідею й енергію, дається практично повна свобода в розпорядженні ресурсами, у підборі групи односторонців, самостійному виході на ринок. Для цього в корпорації створюється певна мережа підтримки такої діяльності (свого роду ініціативна форма організації інноваційних процесів). На самого ж інтрапренера покладається повна відповідальність за кінцеві результати роботи — створення комерційно вигідного продукту.

Інтрапренери бувають керівниками груп з розробки і реалізації нової ідеї, керуючими проектами. Дослідники — передбачають роботу як таку. Для них головне полягає в тому, щоб рухатися від однієї проблеми до іншої, брати участь у цікавих великих проектах, домагатися конкретних

результатів. Цей тип фахівців працює краще, коли вони самі керують собою. Тому у своїй роботі дослідники дуже вільні, тоді як інші фахівці (розробники) повинні враховувати безліч обмежень, зокрема щодо витрат, термінів, якості. Велике значення для вчених має можливість без затримок виносити на обговорення ідеї, що виникають у них. Керівник підрозділу зобов'язаний забезпечити безперешкодне обговорення ідей на вищому рівні.

Розробники — відіграють в інноваційному процесі одну з основних ролей. Вони матеріалізують ідею в товарі. Для успішного виконання свого завдання їм необхідний тісний контакт з дослідниками. У практичному житті є випадки переходу дослідників у розроблювачі і навпаки. Один із ключових чинників успіху інноваційного процесу ґрунтується на ефективному управлінні спілкуванням і обміном інформацією між дослідниками і розроблювачами.

Експерти-консультанти (аналітики) є штатними фахівцями фірми з організації виробництва, маркетингу, фінансових і інших питань. Вони тимчасово включаються до складу змішаних бригад зі своїх підрозділів і працюють над реалізацією інноваційного проекту чи програми. Їхня участь може мати різний характер, який підвищує шанси проекту на успіх.

Організація роботи «змішаних бригад» характеризується високим ступенем поділу праці. Використання науковців, розроблювачів та інших працівників на виконанні допоміжних чи технічних операцій не допускається.

Обслуговуючий персонал. У корпораціях існує три методи організації роботи допоміжного персоналу:

- а) створення функціональних груп (наприклад, обчислювальний центр, креслярська);
- б) розподіл обслуговуючого персоналу за проектами і науковими групами;
- в) комбінування наведених двох методів.

При формуванні змішаних команд і організації їх роботи вирішальне значення має підбір людей, наукові інтереси яких збігаються з поставленими цілями, психологічним кліматом, що забезпечує кожному умови максимального прояву індивідуальних особливостей.

Потенціал інтегральної групи реалізується в тому випадку, якщо організаційно забезпечена можливість саморозвитку, вільного обміну інформацією, що має важливе значення для інтелектуального процесу.

Фахівці вважають, що активне втручання в роботу змішаної бригади великої кількості вищих керівників дестабілізує обстановку на фірмі і породжує ризик виникнення конфліктів.

Керівники, які входять до складу змішаних бригад, здійснюють безпосереднє управління інноваційним процесом. Вони призначаються вищим керівництвом фірми із числа спеціалістів, які мають науково-технічні знання, організаційні здібності й необхідний досвід роботи з людьми.

Керівники змішаних бригад несуть відповідальність за організацію роботи, визначають завдання і здійснюють контроль за виконанням проекту. Вони відстежують хід створення нового виробу, ураховують успіхи фірм-конкурентів, аналізують досягнення науки і техніки з тим, щоб своєчасно вносити необхідні зміни в завершення проекту.

Досвід діяльності змішаних бригад показує, що досягти ефективного співробітництва дуже складно: необхідно враховувати багато психологічних моментів, згладжувати суперечності між різними фахівцями.

Тут особливо важливим є нетрадиційний управлінський підхід. При цьому необхідно поєднувати свободу творчих особистостей, особисті, групові та підприємницькі інтереси із завданням ефективного здійснення інноваційного процесу (проекту, програми). Від керівника вимагається створення творчого морально-психологічного клімату, стимулювання ризику, забезпечення широких контактів між усіма ділянками бригади, їхньої інформованості. Крім того, груповий підхід потребує внесення змін у планування і використання приміщень, оскільки в процесі спільної роботи всім членам групи необхідно перебувати в постійному контакті.

Як свідчить закордонний досвід, у наш час широкого використання набувають проектні бригади (групи, тимчасові творчі колективи). Такі колективи формуються із спеціалістів зовнішніх організацій і приватних осіб. Особливість цієї організаційної форми здійснення інноваційного процесу полягає в тому що адміністрація фірми, при якій створюються проектні бригади, не має права втручатися в їхню роботу. Оплата праці учасників бригад базується на гнучкій шкалі винагородження за послуги. Бригади розробляють і здійснюють проекти на базі власних фундаментальних ідей. Фінансуються вони, як правило, за рахунок субсидій, які видаються організаціями для досягнення означеної цілі (перевірки концепції, вирішення технічних завдань, розробки прогнозів і т. ін.).

Крім зазначених бригад, фірми користуються послугами незалежних винахідників і спеціалістів, використовуючи систему субсидій, розраховуючи на неупереджений підхід до проблеми, оскільки незалежні винахідники не зв'язані відомчими традиціями та інтересами.

Поряд з цим у корпораціях широко використовуються й інші організаційні форми, які дають змогу прискорити процес інноваційного оновлення виробничих процесів. Так, у США останнім часом багато пишуть про нові форми організації роботи спеціалістів з упровадження нової техніки — «групи впровадження». До їхніх обов'язків входить проведення робіт з практичного освоєння визначної технічної ідеї, конкретної технічної новації. Специфіка таких груп полягає в тому, що вони відповідають за весь спектр проблеми, пов'язаний з реалізацією і поширенням інновації, технічне обслуговування у сфері експлуатації. Крім того, широко застосовуються «комплексні

бригади», до складу яких входять науковці, що виконують прикладні дослідження, і розробники, — так звані «діади», які об'єднують розробників і спеціалістів з маркетингу, що сприяє кращій орієнтації у вимогах ринку.

У промислових фірмах США при проведенні досліджень використовується так зване конфігураційне управління. Сутність його полягає в контролі за станом (конфігурацією) технічних систем, які розробляються фірмою, а також в контролі й координації змін у їхніх елементах. На думку закордонних спеціалістів, конфігураційне управління сприяє прискоренню науково-технічного прогресу, оскільки в дослідників і розробників існує впевненість у тому, що будь-які позитивні зміни в конструкції якогось елемента технічної системи не спричинять плутанину в технічній документації, а навпаки, будуть усебічно узгоджені та враховані. Це дає змогу дослідникам та розробникам не боятись новачій і прагнути включати їх у конструкції нових технічних об'єктів. Проте конфігураційне управління розраховане на відносно нескладні модифікаційні інновації, які не впливають на корінні зміни технічних конструкцій чи технологію їх виготовлення.

Поряд з цим сучасні корпорації прагнуть створювати в рамках своєї організаційної структури венчурні фірми. Корпорації домагаються того, щоб зробити відносно самостійними науково-дослідні підрозділи, діяльність яких зазнає найбільшого комерційного ризику. Ці підрозділи мають матричну структуру і діють як тимчасовий колектив, який називають «внутрішнім венчуром». Внутрішні венчури, крім фондів венчурного капіталу, використовують і особисті заощадження конструкторів, науковців, інженерів, тобто творчого колективу компанії. Материнська компанія забезпечує венчурну фірму устаткуванням, коштами, надає управлінські послуги. Венчурам дозволяється проводити незалежну кадрову політику. Протягом обумовленого терміну внутрішній науковий центр повинен розробити новачію і підготувати її до запуску в масове виробництво. Внутрішній венчур оформляється спеціальним розпорядженням керівника фірми, у якому визначається:

- мета організації венчурного підрозділу;
- його основні завдання;
- персональний склад членів венчурного підрозділу;
- строки виконання венчурного проекту (мінімальний і максимальний);
- основні етапи роботи;
- обсяг фінансування проекту в цілому і на окремих етапах;
- форми і методи звітності про результати виконання проекту;
- форми персональної відповідальності членів венчурного проекту за його результати;
- засоби стимулювання членів венчурної групи в процесі виконання і завершення проекту.

До основних переваг внутрішнього венчура належать: можливість повного зосередження спеціалістів на проблемі; їх зацікавленість у результатах реалізації інновацій; закріплення певного бюджету за венчурним підрозділом, що дає змогу ефективніше планувати витрати на окремі етапи і види робіт.

У корпораціях застосовуються й інші організаційні форми, які сприяють прискоренню процесу реалізації інновацій.

Наприклад, фірма «Becton Diskinson», відома як виготовлювач новітніх діагностичних систем, зокрема аналізаторів крові, організувала тимчасову робочу групу з власних співробітників і співробітників інших відділень компанії, представників постачальників комплектуючих деталей, вузлів і споживачів готової продукції. Групі вдалося спростити процес узгодження робіт між усіма зацікавленими сторонами (постачальники, виготовлювачі, споживачі), що вможливило скорочення термінів розробки складного електронного апарата для аналізу крові на 25 %.

Фірми «Еппл», «Ксерокс» та інші створюють тимчасові проектні групи для розробки стратегій і їх реалізації, нових продуктів та систем.

Тимчасова робоча група була створена компанією «Ксерокс» для оцінки обсягів незавершеного виробництва, запасів комплектуючих деталей, вузлів і запасів готової продукції. Робота групи дала змогу скоротити обсяги незавершеного виробництва і величину запасів на 200 млн дол. [23, 133, 135].

Для участі в роботі тимчасових груп залучаються спеціалісти з різних відділень фірми, робота яких контролюється за допомогою комп'ютерної системи, куди занесені відомості про кожного службовця компанії і про всі тимчасові робочі групи, які створювались у цій організації з децентралізованою та гнучкою структурою управління.

Постійні переміщення людей з однієї тимчасової групи в іншу сприяють досягненню успіху в професійній кар'єрі і всебічному розвитку самої організації.

9.5. Досвід управління науково-дослідною діяльністю в японській компанії «Мацусіта електрик індастріал»

З метою ілюстраційного прикладу організації науково-дослідної роботи у фірмі розглядається досвід японської фірми «Мацусіта».

1. Загальні відомості. Фірма «Мацусіта електрик індастріал» заснована К. Мацусітою 1918 р. у м. Осака як невелика приватна компанія з виготовлення одного з видів електротехнічних виробів. У наш час «Мацусіта» — акціонерна компанія, є однією з основних у капіталістичному світі виробників електроустаткування, побутових електронних і електротехнічних товарів, включаючи відеомагнітофони, звукову стереоапаратуру, кольорові телевізори, електрооргани, кондиціонери, пральні машини, електродіалізатори і т. д.

Крім того, фірма випускає промислове, комунікаційне і вимірювальне устаткування, роботи, <http://www.library.if.ua/books/4.html>

електронні компоненти тощо, має, поряд з численними філіалами, 20 дочірніх виробничих компаній і понад 50 дочірніх торгових фірм, які займаються збутом електронної побутової апаратури в Японії. Особливістю «Мацу-сіті» є квазівертикальна інтеграція її збутової мережі. За кордоном у неї більше 80 торгових компаній, 230 оптових продавців, які реалізують товари тільки «Мацусіті». Основна частина продукції поширюється під торговими марками «Нешнл», «Панасонік» «Джи-ві-сі», «Квазар». Компанії належить 200 заводів, у тому числі 67 в інших країнах, 30 науково-дослідних лабораторій.

За даними журналу «Форчун», компанія посідала 15-те місце за обсягом продажу в другій половині 80-х років серед усіх корпорацій світу. У 1989 р. в компанії працювало 140 тис. чол., у тому числі в Японії— понад 70 тис. і за кордоном більше 50 тис. чол. Обсяг продажу в 1989 р. становив 41,7 млрд дол. (5504,2 млрд ієн). Частка закордонних продажів досягла 42 %.

Електротехнічна фірма «Мацусіта» входить до переліку 50 найбільших промислових компаній світу.

У табл. 9.2 наведені найважливіші оцінні показники економічної діяльності материнської фірми «Мацусіта» за 1988—1990 рр.

Таблиця 9.2

**ПОКАЗНИКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
МАТЕРИНСЬКОЇ КОМПАНІЇ «МАЦУСІТА» [1, 23]**

Показники	1988	1989	1990
Обсяг продажу, млрд ієн	3277,6	4074,7	4248,8
Частка материнської компанії в загальному обсязі продажу консолідованої компанії, %	68	78,5	70,8
Витрати на НДДКР, млрд ієн	—	—	345,0
Частка витрат на НДДКР в обсязі продажу	—	—	8,1
Прибуток до сплати податків, млрд ієн	1855,7	249,5	265,2
Частка експорту в обсязі продажу, %	27,3	33,8	32,1

В Україні продукція компанії «Мацусіта» широко відома під торговою маркою «Панасонік». Це:

- акустична апаратура (радіоприймачі, магнітоли, магнітофони, апаратура класу Hi-Fi, програвачі компакт-дисків);
- електропобутові товари (домашні кондиціонери, холодильники, НВЧ-печі, обладнання для пралень, пилососи, вентилятори й обігрівачі);
- джерела живлення й обладнання для кухні (батареї, акумулятори сонячної енергії, газове обладнання, електронні лампи) і багато іншого.

Слід зазначити, що фірма «Мацусіта» вийшла у світові лідери з виробництва відеомагнітофонів, телевізорів, електронних ігор, побутових електроприладів та ін. За характеристикою інновативності, показник якої визначається періодом від моменту усвідомлення потреби чи попиту на новий продукт і до моменту його відвантаження у великій кількості, фірма «Мацусіта» посідає чільне

місце. Наприклад, цей показник для кольорових телевізорів дорівнював 4,7 місяця.

Важливим чинником конкурентоспроможності продукції «Мацусіта» є залучення для розробки нововведень висококваліфікованих кадрів інженерів переважно з випускників університетів. Фірма приділяє велику увагу створенню колективу людей, які за своїми рівнем освіти, індивідуальними якостями і за умови певної організації спільної діяльності зможуть включати механізми творчості, знань, інтуїції, фантазії і знаходити оригінальне вирішення складних, неординарних інноваційних проблем.

Слід зазначити, що стиль управління фірми «Мацусіта» завжди був спрямований на те, щоб робітники фірми вдосконалювали свою професійну майстерність. Сам засновник фірми Коноске Мацусіта ще на світанку її розвитку визначив однією з головних цілей менеджерів— розвиток видатних здібностей в ординарних людей, заохочення ініціативи, що є головним стимулятором винахідництва.

Необхідно звернути увагу на специфіку управління кадрами в Японії, однією з відмітних рис якого є рівноправність: правило, яке застосовується до одного, має поширюватись на всіх, і всі підкоряються одному й тому ж правилу. Проте в співробітників підрозділів НДР методи роботи відрізняються від методів дій клерків, торговельних агентів, виробників. Тому науково-дослідні лабораторії географічно відокремлюються від інших підрозділів або розміщуються в інших приміщеннях і підпорядковуються спеціальному керівництву, щоб захиститися від корпоративної рівноправності.

Центральна дослідна лабораторія провадить дослідження в різних сферах, з яких, як очікується, проростуть майбутні технологічні та продуктові інновації.

Наукові підрозділи всередині фірми (корпорації*) організуються за двома ознаками: їхньої спеціалізації і відповідності завданням корпорації, як це показано на рис. 9.8.

Кожна лабораторія, яка географічно близька до заводу, зайнята у тій сфері, яка відповідає його технологічній спеціалізації. Цей спосіб розділення сфер між лабораторіями спрямований перш за все на встановлення тісних зв'язків між виробництвом і науково-дослідними роботами. Діяльність відділів науково-технічних розробок і їх взаємозв'язок з виробництвом показано на рис. 9.9.

Центр НДР може виконувати роботи з тематики збуту, соціологічних досліджень, що сприяє формуванню довгострокової стратегії корпорації.

Ці загальні характеристики організації науково-дослідної роботи притаманні японській компанії «Мацусіта».

Основна науково-дослідна база фірми — наукові підрозділи материнської компанії «Мацусіта» — показані на рис. 9.10. Якщо майже до середини 70-х років фірма не вела фундаментальних досліджень, то тепер фірма здійснює всі етапи НДДКР. Частка витрат у материнській фірмі на

НДДКР у загальному обсязі продажу перевищувала у 1990 р. 8 %.

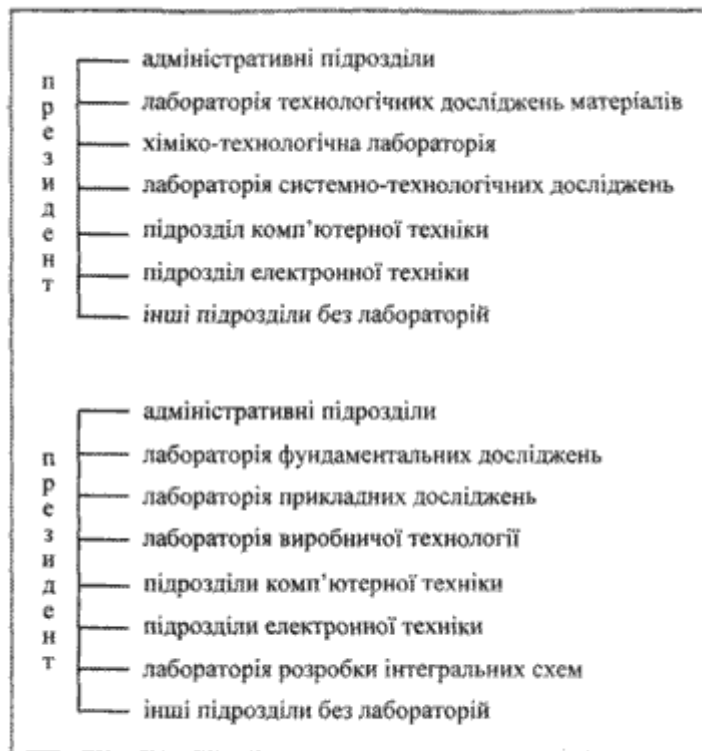


Рис. 9.8. Організація науково-дослідних підрозділів японських корпорацій і спеціалізація за тематикою (зверху) та завданнями (внизу)

Витрати на НДДКР розподіляються таким чином: 12—13 % на фундаментальні дослідження, близько 25 % на прикладні дослідження, а решта (близько 62 %) — на дослідно-конструкторські розробки.

Успіхи «Мацусіти» на світовому ринку значною мірою зумовлені вмінням використовувати зовнішній інноваційний потенціал (купівля ліцензій, вивчення виробів конкурентів). Починаючи з 50-х років, «Мацусіта» стала розвивати свою науково-дослідну базу. Тепер у 30 науково-дослідних лабораторіях працює 16 тис. чол. [23]. Основні дослідження здійснюються за напрямками:

- електронні прилади, звукозаписувальна апаратура і магнітні носії;
- інформаційні системи, програмне забезпечення, експертні системи;
- відеоапаратура;
- побутові електровироби (домашні кондиціонери, холодильники, НВЧ-печі, обладнання для приготування їжі тощо);
- засоби зв'язку, електроапаратура, роботи, кондиціонери для виробничих приміщень і т. д.;
- електронні компоненти (напівпровідникове приладдя, електронні лампи, тюнери, динаміки) та ін.

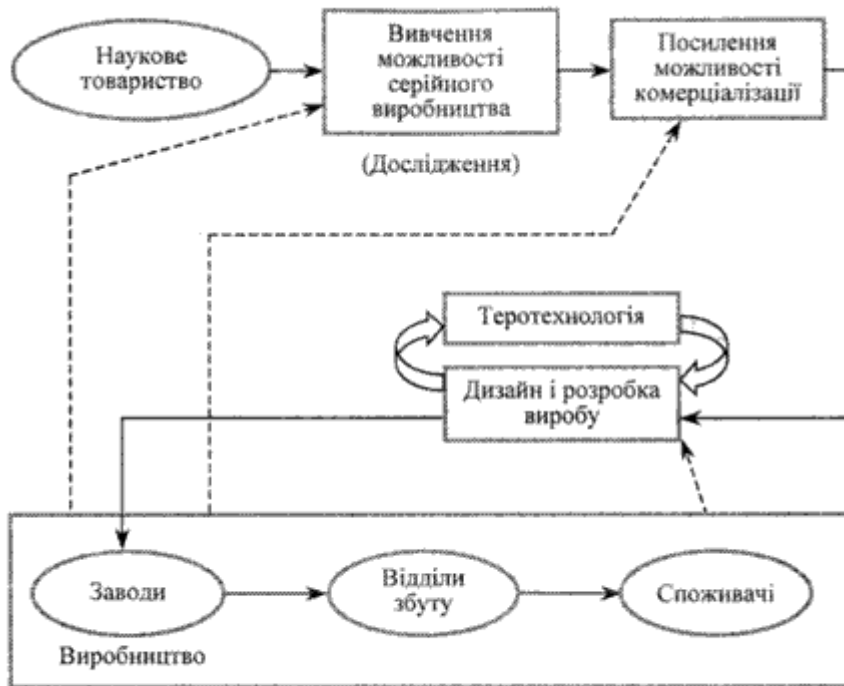


Рис. 9.9. Рух інформації про розробку виробів від виробництва, відділів збуту і споживачів

Відео- і аудіоапаратура забезпечує фірмі близько 40 % обсягу продажу. Частка цієї продукції в обсязі виробництва в 90-х роках XX ст. становила майже 50 %. Фірма вийшла у світові лідери з виробництва відеомагнітофонів, зайняла стійкі позиції з випуску телевізорів, електронних ігор, а також побутових електровиробів.

Виробництво кольорових телевізорів зосереджено на підприємствах фірми в Англії, відеокасетних магнітофонів — ФРН, на Тайвані та в США, копіювальних машин — в Англії і ФРН. Диверсифікуючи виробництво, «Мацусіта» постійно завойовує нові позиції на світовому ринку.

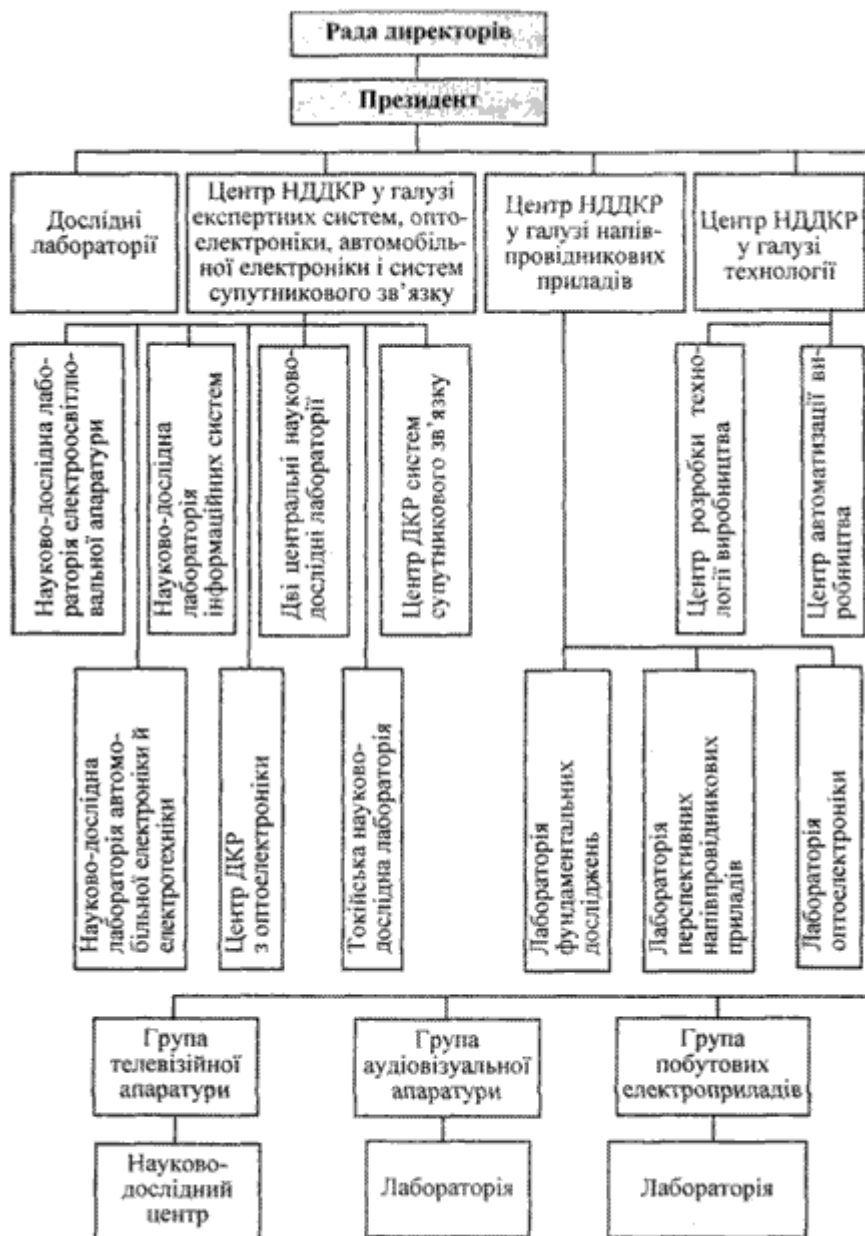


Рис. 9.10. Найважливіші підрозділи НДДКР материнської фірми «Matysita»

У своїй діяльності «Мацусіта» дотримується безборгової стратегії (або стратегії незалежного бізнесу), що означає: бізнес повинен мати можливість проводити науково-дослідні роботи і дослідно-конструкторські розробки автономно, незалежно, за рахунок власних коштів. «Мацусіта» була єдиною компанією, що проводила безборгову фінансову політику. Вона не використовувала банківських кредитів. Сутність цієї політики полягає в тому, що компанія прагнула мати буфер (амортизатор) у різних сферах бізнесу з метою забезпечення швидкої адаптації до змін в економічному середовищі та стійкого зростання. Елементами цього буфера були певні ліміти на обладнання, фонди, трудові ресурси, технології і НДДКР.

Ведучи таку політику, «Мацусіта» одержувала переваги порівняно з компаніями, що мали боргові зобов'язання, оскільки останні стикалися з багатьма несподівано виникаючими проблемами,

пов'язаними, наприклад, зі збільшенням ставки відсотка тощо.

Дотримуючись такої фінансової політики, кожне відділення чи філіал використовували тільки свій власний капітал, що сприяло здійсненню змішаного (централізованого і децентралізованого) управління філіалами.

Для роботи у своїх лабораторіях фірма запрошує іноземних спеціалістів з різних фірм США, Європи і практикує стажування своїх кадрів за кордоном. Так, за умовами японсько-американського договору на 1990 р. передбачалась спільна розробка пріоритетних для фірм «Мацусіта» наукових тем.

Організаційна структура управління НДДКР, як зазначалось, будується на принципі централізації і децентралізації, ці дві форми організації використовуються одночасно. Створеному відділенню у США була надана самостійність у проведенні НДДКР, організації виробництва і збуту телевізорів на північноамериканському ринку. За штаб-квартирою зберігаються найважливіші функції: стратегічне планування (включаючи науково-технічну політику), фінансування, підготовка кадрів, управління торговими операціями і рекламою. Фірма «Мацусіта» дотримується стратегії «прямування за лідером». Її розуміння НДДКР зводиться до аналізу продукції конкуруючих фірм, подальшого її вдосконалення і зміни.

Одним з лідерів, на якого у 80-ті роки орієнтувалась материнська фірма «Мацусіта», була її дочірня компанія «Віктор компані оф Джепен» (JVC). Фірма «Мацусіта» в цей період вела розробку принципово нових виробів в обмежених масштабах, спеціалізуючи свої НДДКР на нововведеннях у галузі технології масового виробництва, а розробкою принципово нових видів продуктів і їх ринковою апробацією займалась «JVC», контрольована «Мацусітою». У результаті нові вироби включались у виробничу програму фірми «Мацусіта», хоча і з деякою затримкою, проте саме тоді, коли явно визначалась їх комерційна перспектива. Така стратегія практично виключала можливість невдачі при виході фірми «Мацусіта» на ринок з новим для неї товаром і давала рік у рік поліпшувати економічні результати своєї діяльності, а весь ризик, пов'язаний з розробкою нових виробів, несла компанія «JVC».

Про ефективність НДДКР «Мацусіти» свідчить той факт, що в 1989 р. фірма розпоряджалась 55 тис. патентів. Це стало результатом створеної системи управління ініціативними пропозиціями. Ця система має широкий набір засобів для залучення робітників усіх рівнів до новаторських розробок, створення творчих команд, бригад тощо. За останні 20 років загальна кількість поданих пропозицій збільшилась у 74 рази і досягла 6,6 млн на рік. При цьому покращилась якість ідей. Частка пропозицій, які були придатними до впровадження, становила в 1985 р. 21 %.

Стимулювання ініціативних пропозицій має важливу роль в інноваційному розвитку фірми «Мацусіта».

10. Організаційні форми, які забезпечують розвиток інноваційних процесів форм управління інноваційним процесом

10.1. Виникнення нових організаційних форм управління інноваційним процесом

Інтеграція науки і виробництва є невід'ємним елементом сучасного інноваційного процесу.

Активна взаємодія всіх суб'єктів господарювання з науково-дослідними організаціями різного типу створює умови для ефективної реалізації досягнень науково-технічного прогресу та забезпечення конкурентоспроможності господарських організацій.

Використання новітніх технологій, нових видів продуктів створює для фірм основу довгострокової конкурентної стратегії, формування і задоволення нових потреб споживачів; підсилює ринкові позиції лідерів світової економіки за рахунок комерційного використання інновацій. Виходячи з цього, зростає попит на дослідно-прикладні розробки і програми, що сприяє появі різноманітних організаційних форм, які забезпечують цілеспрямованість НДДКР стосовно конкретного ринку та інтенсивного використання результатів досліджень у виробництві.

На принципах інтеграції, міжфірмової кооперації розвивається науково-технічне співробітництво з науковими установами, центрами, університетами, інститутами, унаслідок чого виникають нові організаційні форми такої взаємодії. До них належать технопарки, технополіси, науково-промислові комплекси різних видів, підприємницькі асоціації, міжфірмові стратегічні альянси. Такі організаційні форми інноваційної діяльності вирішують проблеми принципово нового інноваційного розвитку, пов'язаного з формуванням нових технологічних укладів. Це нові форми управління циклом «наука — техніка — виробництво».

У процесах управління, освоєння і дифузії промислових інновацій визначну роль відіграють галузеві асоціації (лат. — об'єднання). Найбільшого поширення вони набули в Японії під егідою Міністерства зовнішньої торгівлі і промисловості (МЗТП).

Неабияку роль в активізації наукового етапу інноваційного циклу відіграють дослідницькі асоціації, які мають у своєму складі підрозділи з фундаментальних досліджень проблемно-пошукового характеру. Дослідні асоціації призначені для встановлення тісної взаємодії між академічно-вузівським сектором і промисловим виробництвом. У країнах з розвиненою ринковою економікою асоціаціям належить важлива роль у визначенні основних напрямів довгострокового економічного розвитку.

Крім того, розширяють свою діяльність організаційні форми, які існували раніше. Це — консультативно-наукові організації різного типу, які накопили великий досвід у використанні консультативних методів з будь-якої проблематики фірм. Існує також ціла низка малих спеціалізованих фірм, які обслуговують усі стадії формування та реалізації програмно-цільових НДДКР, їх консультативно-експертної перевірки і доробки, малі наукоємні венчурні фірми, які

можуть створюватися за ініціативою і окремих винахідників, вчених або групи спеціалістів для реалізації особистих винаходів.

Останнім часом спостерігається тенденція до інтеграції держави і власного корпоративного сектору у виконанні великих науково-технічних програм, як національних, так і міжнародних, таких як «COI», «Еврика» та ін. Наприклад, більш як 50 % проектів програми «Еврика» виконувалось з участю ризикового малого бізнесу, надаючи динамізму і мобільності реіндустріалізації Європи. На важливих напрямках цієї програми таких, як біотехнологія малий ризиковий бізнес брав участь у 25 проектах, лазерної технології— у 10, комп'ютерної технології — у 24 проектах [22]. Інтерес до нових форм взаємодії науки і виробництва в усьому світі зумовлений тим, що з їх розвитком пов'язують комплексні вирішення цілого ряду проблем у науково-технічній, соціальній і економічній сферах і насамперед забезпечення конкурентоспроможності виробництва на світових ринках.

У табл. 10.1 наведені основні організаційні форми інноваційної діяльності.

Таблиця 10.1

**ОРГАНІЗАЦІЙНІ ФОРМИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ
РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Вид організації	Стисла характеристика
1. Технопарк	Комплекс самостійних організацій з науково-виробничого циклу створення новачій (НДІ, ВНЗ, підприємства)
2. Технополіс	Спеціально створений комплекс, що охоплює весь цикл інноваційних робіт
3. Регіональні науково-промислові комплекси, науково-технічні центри	Проводять фундаментальні і прикладні дослідження в різних сферах з експериментальною перевіркою й оформленням патентів, винаходів, методів і ноу-хау
4. Бізнес-інкубатори	Організації, що створюються місцевими органами влади або великими компаніями з метою «вирощування» нових видів бізнесу
5. Спеціалізовані підрозділи фірм (творчі бригади, проектні групи тощо)	Створюються на великих підприємствах, фірмах, що випускають наукоємну продукцію. Визначають інноваційну стратегію
6. Венчурні фірми (ризик-фірми)	Створюються для генерації ідей та їх розробки і впровадження у виробництво. Характеризуються надзвичайною інноваційною активністю і значним ризиком
7. Консультативні й аналітичні фірми	Прогнозують розвиток технологій, нових товарів та попиту на інновації, визначають перспективні цілі, тематики досліджень
8. Стратегічні альянси: консорціуми, спільні підприємства, кейрецу тощо	Різні форми міжнародної науково-технічної кооперації фірм, які створюються з метою спільного проведення НДДКР, взаємного обміну виробничим досвідом, розподілу ризику під час проведення НДДКР
9. Тимчасові науково-технічні колективи	Створюються з метою розробки конкретної науково-практичної проблеми за певний період

Ці та інші організаційні форми, що забезпечують розвиток інноваційних процесів, упорядковують цей складний і ризиковий процес, стимулюють його і регулюють на різних ієрархічних рівнях управління — на підприємстві, у корпорації, регіоні, країні в цілому.

10.2. Технопарки

У світовій практиці набула розвитку особлива форма організації процесу «наука — виробництво — споживання» — науково-технічні парки. (У Радянському Союзі були спроби створення відповідних форм — академмістечки.)

Технопарк являє собою науково-виробничий територіальний комплекс, до якого входять дослідні інститути, лабораторії, експериментальні заводи з передовою технологією, створювані на заздалегідь підготовлених територіях навколо великих університетів з розвиненою інфраструктурою, до якої належать: лабораторні корпуси, виробничі приміщення багатоцільового призначення, інформаційно-обчислювальні центри колективного користування, системи транспортних та інших комунікацій, магазини, житлово-побутові приміщення, сервісні та виставкові комплекси.

Уживання слова «парк» обґрунтоване, адже ці центри організуються саме в паркових чи розбитих під парк лісових зонах з красивим природним ландшафтом, що створює сприятливі для праці умови. Є парки, що розташовані на великій відстані від міських центрів.

Основна мета технопарків — досягнення тісного територіального зближення між необхідною для наукових досліджень матеріальною базою, що належить промисловому виробництву, та людським компонентом наукового потенціалу країни, що формує максимально сприятливі умови для розвитку інноваційного процесу.

В основу створення технопарків покладені такі принципи:

- координація діяльності та співробітництво чотирьох головних ланок: науки, вищої школи, державного сектору виробництва, приватних компаній і регіональних міських органів управління;

є прискорення процесів передавання науково-технічних знань, отриманих під час фундаментальних та прикладних наукових досліджень, у виробництво;

- розвиток інноваційного підприємництва;
- залучення промислових та банківських фінансових ресурсів в інноваційну сферу;
- концентрація та використання ризикового капіталу.

З метою розвитку технопаркових структур у перші роки їх існування на цих територіях державою створюється пільговий режим (преференційний).

У країнах світу поширені такі преференції для інноваційних структур:

- нові фірми, що виникають у складі технопарку, звільняються від сплати реєстраційного податку;
- фірми, що функціонують у складі технопарку, звільняються від сплати податку на прибуток у перші два-три роки діяльності, а в наступні сплачують його за зменшеними на 50 % ставками;
- кошти, що спрямовуються фірмами на розвиток технопарку, виключаються з оподаткованого

прибутку;

- фірми, що входять до складу технопарку, звільняються від сплати земельного податку та податку на майно.

Як правило, фірми, що діють у межах технопарку, є самостійними юридичними особами.

Технопарки показали сою ефективність щодо скорочення циклу наука — виробництво — споживання. В умовах науково-технічного парку потрібно 3—5 років на створення і просування на ринок нового продукту і ще близько 2—3 років, щоб повернути кошти, витрачені на його розробку.

Територіальна близькість різнохарактерних за своїм профілем закладів (університети, приватні промислові підприємства, державні заклади), що входять до парку, позитивно впливає на діяльність кожного з них, сприяючи зближенню науки і виробництва, підвищуючи ефективність інвестицій. Фірми, які входять до складу технопарків, виділяють кошти на оснащення навчальних закладів, залучають до роботи у своїх лабораторіях студентів та випускників університетів (рис. 10.1).



Рис. 10.1. Технопарки — самостійна господарська форма, що перетворює ресурси на вихідні інноваційні послуги

Основні переваги науково-технічних парків:

- інтеграція різних стадій інноваційного процесу;
- промисловість дістає швидкий доступ до нових розробок;
- скорочуються терміни впровадження та поширення нововведень (новінок);
- спрощується спосіб взаємодії між навчальними, науковими та промисловими розробниками науково-технічного прогресу;
- створюються умови та можливості для створення нових видів бізнесу, виробництва, відкриттів;
- виробництво отримує доступ до консультантів, лабораторій;
- студенти мають змогу здобувати не лише теоретичні, а й практичні знання.

Для управління технопарком створюється спеціальний орган управління, до функцій якого входять:

- визначення функціональної структури технопарку;
- приймання нових фірм у технопарк;
- розміщення фірм у наявних приміщеннях та надання їм земельних ділянок під нову забудову на території технопарку;
- здійснення контролю за відповідністю діяльності певних фірм завданням функціонування технопарку в цілому та виведення фірми за межі технопарку в разі її невідповідності профілю технопарку;
- створення венчурних фірм і венчурних фондів у межах технопарку.

Діяльність технопарків фінансується за рахунок коштів фірм, що функціонують у складі технопарку, державних та регіональних субсидій, банківських кредитів, доходів від власних підприємств, університетів, надходжень від реалізації науково-технічної продукції державним установам і приватним фірмам, плати студентів за навчання, спонсорської допомоги та ін. Особливу роль в економічному механізмі технопарку відіграє ризиковий капітал. Ці кошти використовуються для фінансування дрібного наукоємного бізнесу— проектів, які характеризуються невизначеністю щодо комерційного успіху. За умовами Національного наукового фонду мала фірма або винахідник-одинак можуть одержати на строк до шести місяців субсидію до 35 тис. дол. для оцінки доцільності нової ідеї. Якщо результат позитивний, то додатково отримають субсидію в розмірі 200 тис. дол. на строк до двох років. Рішення про видачу субсидії приймає комісія експертів Національного наукового фонду.

Керівництво технопарком з боку держави і місцевих органів влади здійснюється на підставі прийнятих законодавчих актів, програм фінансування та розвитку, прямої участі. Уряд розробляє великомасштабні програми підтримки технопарків, сприяє кооперації науки і виробництва. На рис. 10.2. показана базова схема засновників технопарку.



Рис. 10.2. Базова схема засновників технопарку

Прикладом технопарку, як одного з перших і найуспішніших, є Стенфордський (США), на базі якого згодом виник технополіс «Силікон велі» («Силіконова долина»), який став взірцем для наслідування.

Становлення Стенфордського технопарку було тривалим і пройшло такі основні етапи [81]:

1 етап. Промисловець Л. Стенфорд заснував у 1885 р. університет з метою розвитку підприємницької діяльності. В університеті навчалась ділова еліта.

2 етап. Фізик С. Елвіл заснував приватне підприємство біля університету (Федеральна телеграфна компанія 1909 р.). Викладачі купували акції цього підприємства.

3 етап. Випускник університету Г. Гувер, який став потім його президентом, заснував інститут Гувера з питань війни і миру. Інститут отримав матеріальну і політичну підтримку з боку урядових організацій і підприємств.

4 етап. Зародження промислового парку біля Стенфордського університету (1936—1940 рр.).

Створення промислових підприємств з виробництва телефонних апаратів, радіотехнічних виробів — «Хьюлетт Паккард». Університет надавав у розпорядження підприємствам приміщення, устаткування для розробки електроламп на замовлення промислових фірм.

5 етап. Створення в 1946 р. «Стенфордського парку високотехнічної промисловості», відкриття при університеті дослідного інституту, який одержав великі військові замовлення на дослідження в галузі електроніки.

6 етап. Відбувається посилення кооперативних зв'язків Стенфордського наукового центру і промислового сектору. Зростає кількість наукових організацій і промислових підприємств.

7 етап. Формується технополіс «Силіконова долина» (70—80-ті роки). Виникають нові науково-технічні центри і промислові парки, наукові центри, консультативні фірми, конструкторські бюро,

лабораторії, у яких працюють тисячі вчених, конструкторів, інженерів. У районі «Силікон велі» функціонують 3 тис. венчурних фірм, загальна чисельність працюючих у них становить 200 тис. чол.

Прикладом найбільш яскравого успіху малого наукоємного бізнесу може бути фірма «Еппл», засновники якої С. Джобс і С. Возняк зібрали свій перший персональний комп'ютер у гаражі. Вважається, що «Силікон велі» є найбільшим центром, у якому зосереджено 20 % світового виробництва комп'ютерів та електронних компонентів, розміщено 17 великих фірм електронної промисловості.

Серцем технополісу дотепер залишається Стенфордський університет, до складу якого входить 30 інститутів, центрів і лабораторій. Найбільш відомі з них:

- Інститут Гувера;
- Інститут з вивчення енергії;
- Центр з дослідження матеріалів;
- Дослідницький центр з акустики і шуму;
- лінійний прискорювач (установка довжиною 3,5 км);
- Центр з дослідження інтегральних схем та ін.

Стенфордський університет готовий розробляти будь-яку тематику — від досліджень з акустики і біотехнології до соціології та робототехніки.

Університет має і свої промислові підприємства.

Другою складовою технопарку є підприємства різних великих корпорацій. Найвідоміші:

- «ІБМ»;
- * «Хьюлетт Паккард»;
- «Тексас-інструментс»;
- «Ксерокс»;
- * «Дженерал електрик»;
- «Феачайлд».

Важливою складовою технопарку є всі види інфраструктури: транспорт, зв'язок, складське господарство, центри торгівлі, оренди, прокату, посередницькі фірми тощо.

У зв'язку з тим, що Стенфордський парк виконує багато замовлень за військово-космічними програмами федерального уряду, його складовою частиною є об'єкти державної власності: військові аеродроми, дослідні полігони. На рис. 10.3 показана структура Стенфордського технопарку і технополісу на його основі.

Джерелами фінансування самого Стенфордського університету є: доходи від власних підприємств, плата студентів за навчання, державні дотації, надходження від реалізації науково-

технічної продукції державним установам і приватним фірмам, приватні пожертвування.

Економічне поєднання науки і виробництва досягається за допомогою такого механізму:

- * провідні вчені й інженери університету, будучи власниками промислових підприємств, продають акції своїх підприємств тим фірмам, у співробітництві з якими вони зацікавлені, розширюючи тим самим своє виробництво;

- * промислові фірми продають акції тим ученим, у співробітництві з якими зацікавлені, запрошують їх на роботу як керівників лабораторій або консультантів;

- університет здає фірмам в оренду різні об'єкти, обладнання;

- * промислові фірми фінансують нові університетські підрозділи, сплачують стипендії, виступають як роботодавці для випускників університету.

Таким чином, виникає взаємна зацікавленість у кінцевому результаті — створенні та впровадженні наукомісткої продукції.

Проте існують і суперечності між інтересами університету і фірмами. Фірми зацікавлені, в основному, в розробці сучасних технологій і продуктів, університети орієнтовані на розширення фундаментальних знань і фундаментальних досліджень.

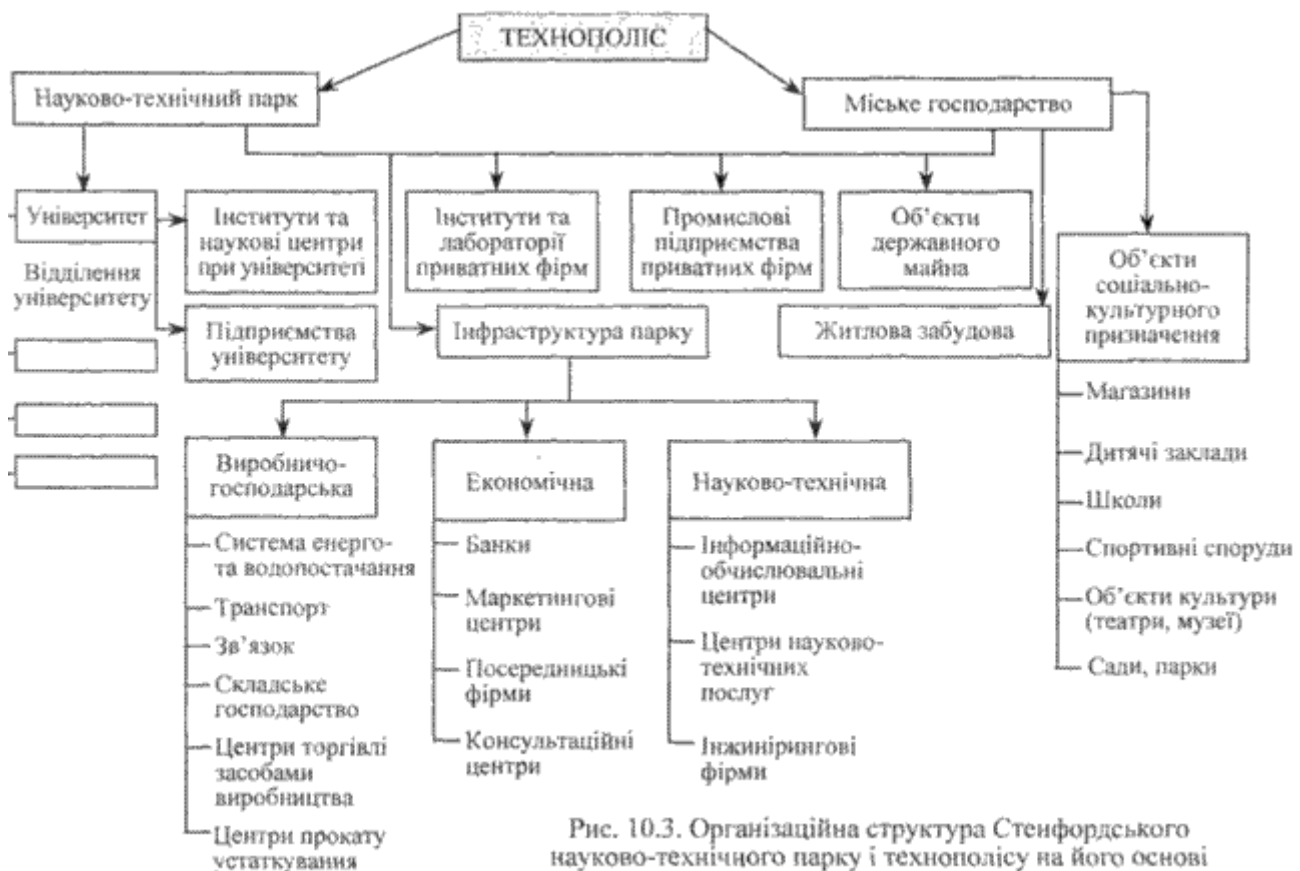


Рис. 10.3. Організаційна структура Стенфордського науково-технічного парку і технополісу на його основі

Як правило, приватні фірми ведуть наукові дослідження з метою комерційного використання інновацій, нових технічних можливостей. Проте університети оперативнo відстежують потреби

промисловості і включаються в процеси впровадження нововведень і їх поширення шляхом створення мережі консультаційних структур, обміну спеціалістами, що справляє великий вплив на діяльність науково-дослідних лабораторій у промисловості. Взаємний інтерес переважає, саме міжфірмова наукова кооперація є одним з важливих чинників успіху Стенфордсько-го науково-технічного парку. Прикладом такої кооперації може бути центр з дослідження інтегральних схем при Стенфорд-ському університеті, який фінансується фірмами «Дженерал електрик», «ІБМ», Міністерством оборони США. Усі фірми мають повний доступ до результатів досліджень і право на їх використання у виробництві.

Слід зазначити, що більшість технопарків США, які стрімко розвиваються в останні роки, мають міжгалузевий характер. Наприклад «Рісер Траєнгл парк Норт Кароліна» вирізняється незвичною диверсифікацією тематики своєї наукової роботи — від досліджень, пов'язаних із зловживанням ліками, до космічних польотів. На території парку функціонують університети, обчислювальні центри, урядові лабораторії та центри з охорони навколишнього середовища, підприємства з виробництва комп'ютерів.

Створення технопарків і технополісів сприяє залученню капіталів у той чи інший регіон країни, що розширює можливості їх комплексного розвитку, але головним їх завданням є стратегія прориву в нові сфери діяльності на основі розвитку регіональних науково-технічних центрів високого технологічного рівня. За свідченням літературних джерел [85, 100, 107, 112, 123,], усього в США створено більш як 80 науково-технічних регіональних зон, 300 технопарків та технополісів, у яких працює 45 тис. учених та 142 тис. спеціалістів. Лише в «Силіконовій долині» зосереджено 20 % світового виробництва обчислювальної техніки та комп'ютерів і розташовані такі всесвітньо відомі компанії, як «Дюпон», «Інтел», «Майкрософт», функціонує 3 тис. венчурних фірм, загальна чисельність працюючих у них становить 200 тис. чоловік.

Науково-технічні парки набули розвитку і в Європі. У Великобританії найвідомішим є Кембриджський технопарк, заснований у 1973 р. на базі всесвітньо відомого університету. До його складу входять 350 фірм, які діють у сфері високих технологій.

Франція була піонером серед західноєвропейських країн у створенні технопарків. Наприкінці 80-х років у країні нараховувалось близько 10 парків, серед яких найбільшим був «Софія-Антиполіс», розміщений на площі 560 га. До його складу входило 26 промислових підприємств, 14 дослідних лабораторій, інноваційних центрів, у яких було зайнято близько 4 тис. чол.

На початку 1985 р. в технопарку «Софія-Антиполіс» були сконцентровані підприємства багатьох великих міжнародних фірм. Серед клієнтів парку такі компанії, як «Доу кемікал», «Л'Ореаль», «Нестле» та ін.

Технопарки, які створюються у Франції, мають тенденцію до певної спеціалізації. Так, створений поблизу м. Ліона «Же-рлан біо-поль» має напрям розвитку — біотехнології. Інша особливість французьких технопарків— відносно великі розміри території.

Ініціатива створення науково-технічних парків у Франції виникла на місцевому рівні, вона підтримувалась урядом країни. У ФРН та Голландії створено 50 та 45 технопарків відповідно, в Італії найбільш відомим науково-технічним парком є «Технопо-ліс новус ортус» на півдні країни поблизу м. Барі.

Діяльність зі створення технопарків має місце і в інших країнах Західної Європи — Швеції, Нідерландах, Бельгії.

На Британських островах розвивається «Сешкон Глен» у Шотландії, науковий центр в Ірландії, ФРН заснувала технопарки в Штутгарті та Мюнхені, Південна Корея будує місто науки Дае-дук біля Тайхона, Тайвань вибрав для свого центру «Хсингу» місце поблизу Тайбея. Китай створює дослідний центр «Шен-жень», поряд з Гонконгом [23, 27].

У Гонконзі функціонують два науково-технологічні парки, які спеціалізуються на розробці нових поколінь електронної техніки. Функціонує великий технопарк і на Тайвані, де передбачені пільги фірмам, які бажають вкласти свої кошти в цей парк. їм надаються пільгові кредити.

У Японії найбільший науково-технічний центр «Цукуба» розташований біля Токіо. Цей технопарк об'єднує 47 науково-дослідних організацій, у яких працює 40 % усіх учених, зосереджених у державному секторі Японії. У цьому науковому оазисі зосереджені науково-дослідні лабораторії багатьох відомих компаній, як національних, так і зарубіжних. З початку 80-х років формується «друге покоління» наукових парків, здебільшого в країнах азійсько-тихоокеанського регіону. На території наукових парків у всіх країнах світу розміщено 11 115 інноваційних компаній, з них 4746 — американських. Керівництво й організація роботи парків здійснюється або спеціальними комітетами з представників фірм і університету, або залученням організацій, які спеціалізуються у сфері управління науковими дослідженнями [100, 123].

Значення технопарків і доцільність їх створення в Україні полягає в тому, що:

- * вони є ефективною формою зближення науки і виробництва, бо скорочується до мінімуму тривалість циклу «дослідження — розробка — упровадження»;
- * у технопарках зосереджуються висококваліфіковані кадри різних спеціальностей — учені, розробники, дослідники, аналітики, інженери, спеціалісти різного профілю, що забезпечує можливість міжгалузевих досліджень;
- » у технопарках зосереджується унікальне устаткування, обчислювальні центри, лабораторії, що дає змогу проводити дослідження і наукові експерименти;
- « у парках фінансовий капітал представлений у найдосконаліших формах — венчурному капіталі;

* у технопарках формується «еталонне середовище» з точки зору як економічних, так і організаційно-географічних умов для створення нових, наукомістких виробництв, що відповідають сучасним вимогам розвитку суспільства.

В Україні з метою створення та широкого застосування конкурентоспроможних на світовому ринку нових технологій та наукової продукції, посилення впливу інноваційних чинників на структурну переорієнтацію економіки Президент України видав розпорядження «Питання створення технопарків та інноваційних структур інших типів». Відповідно до цього розпорядження Кабінетом Міністрів України 22 травня 1996 р. прийнято постанову № 549 «Положення про порядок створення та функціонування технопарків та інноваційних структур інших типів». Розпорядженням Президента України підтримано ініціативу Державного комітету України з питань науки, техніки та промислової політики, Міністерства освіти, Національної академії наук, місцевих органів виконавчої влади щодо створення науково-технічних інноваційних форм. У ньому зазначається: «Обласним, Київській і Севастопольській міським державним адміністраціям всебічно сприяти створенню технопарків та інноваційних структур інших типів, що мають на меті розв'язання першочергових проблем економічного розвитку на базі освоєння нових технологій і виробництва нової продукції» [38, 39].

10.3. Технополіси

Використовуючи досвід «Силікон велі», в усьому світі стали створювати технополіси — міста передових (високих) технологій, наукових досліджень і проектно-конструкторських розробок у відповідних галузях виробництва. Структура технополісу подібна до технопарку, однак вона розташовується в межах конкретного населеного пункту, розвиток якого забезпечується через технополіс. Технополіс — це цілісний науково-виробничий комплекс, створений на базі окремого міста.

Термін «технополіс» складається з двох слів грецького походження: «техно» — майстерність, уміння, «поліс» — місто, держава. Ідея створення технополісів як компактних науково-промислових міст, де розробляються інноваційні технології і розвиваються наукомісткі галузі виробництва, зародилась ще на початку 50-х років у США. Нині ареал поширення технополісів досить масштабний — вони склалися в Західній Європі, Північній Америці і Північно-Східній Азії. За ознаками функціональної організації до них близькі технологічні парки (США, Франція, Велика Британія, Ірландія, Фінляндія, Швеція, Іспанія); наукові парки (США, Фінляндія, Данія, Нідерланди, Велика Британія, Бельгія, Японія, Тайвань); дослідницькі промислові парки (США, Велика Британія); парки-клуби і ділові комплекси (Франція); бізнес-парки (Велика Британія); інноваційні центри (Велика Британія, ФРН, Франція).

Отже, у країнах з розвинутою економікою відбувається масовий перехід до наукомістких технологій; усвідомлення обмеженості природних ресурсів зумовило пошук ресурсозберігаючих технологій при глибокій переробці сировини. Результатом цього є створення структур, здатних до синтезу науки та виробництва, розвитку індустрії інтелектуальних продуктів. Один із найефективніших підходів до розв'язання названих завдань — організація мережі технополісів. Технополіси можуть виникати як на базі новоутворених міст, так і на базі старих, реконструйованих. Створення технополісів справляє формуючий вплив на розвиток тих регіонів, де вони розташовані. Вони сприяють:

- » підвищенню інноваційної активності;
- « формуванню інноваційної інфраструктури;
- прискоренню комерціалізації новацій;
- структурній перебудові виробництва;
- створенню нових робочих місць;
- удосконаленню механізмів інноваційної діяльності;
- підсиленню наукоємності розвитку промисловості;
- підвищенню професіоналізму кадрів;
- підвищенню інноваційності економіки. Розташування технополісів має відповідати таким вимогам:

* визначення регіонів, які можуть бути використані для розвитку наукомістких виробництв;

- ♦ формування цілей і завдань розвитку цих виробництв, індустріального розвитку регіону;
- ♦ планування, спорудження і підтримка промислової зони, служби, водного забезпечення, житлових зон, доріг тощо; .
- ♦ розробка юридичної основи (законів), що сприяє створенню умов для фінансування комерційних підприємств та інших служб, необхідних для розвитку технополісу;
- ♦ всебічне державне сприяння через упровадження пільгової податкової системи; створення необхідної інфраструктури; фінансової допомоги комерційним підприємствам, що сприяють розвитку високотехнологічних галузей;

наявність науково-дослідних інститутів, університету, яким відводиться вирішальна роль у здійсненні, координації наукових досліджень і розробок та підготовці висококваліфікованих спеціалістів.

Велике значення надається такій умові розташування технополісів, як компактність території. Вона є однією з умов комфортності проживання там спеціалістів і обслуговуючого персоналу. Наприклад, дуже компактні за територією технополіси Німеччини, Бельгії, Франції.

Технополіс на Заході розглядається як науковий центр регіонального характеру, який вирішує проблеми, пов'язані з упровадженням нових технологій і як осередок міжнародного наукового співробітництва, налагодженого сервісу з інтенсивним культурним життям. У США технополіси створені більше як у половині штатів.

Інтенсивного розвитку технополіси набули в Японії, де розроблена спеціальна програма «Технополіс» (рис. 10.4) [125].

Програма «Технополіс» складається з таких основних елементів:

- 1) загальнонаціональних програм зі створення наукоємних галузей, принципово нових технологій;
- 2) програм заохочення малого дослідницького підприємництва, розвитку дрібних венчурних фірм;
- 3) національного плану регіонального розвитку;
- 4) створення загальнояпонської системи інформаційної мережі (СІМ);
- 5) створення міжнародних союзів у сфері науково-технічної діяльності.

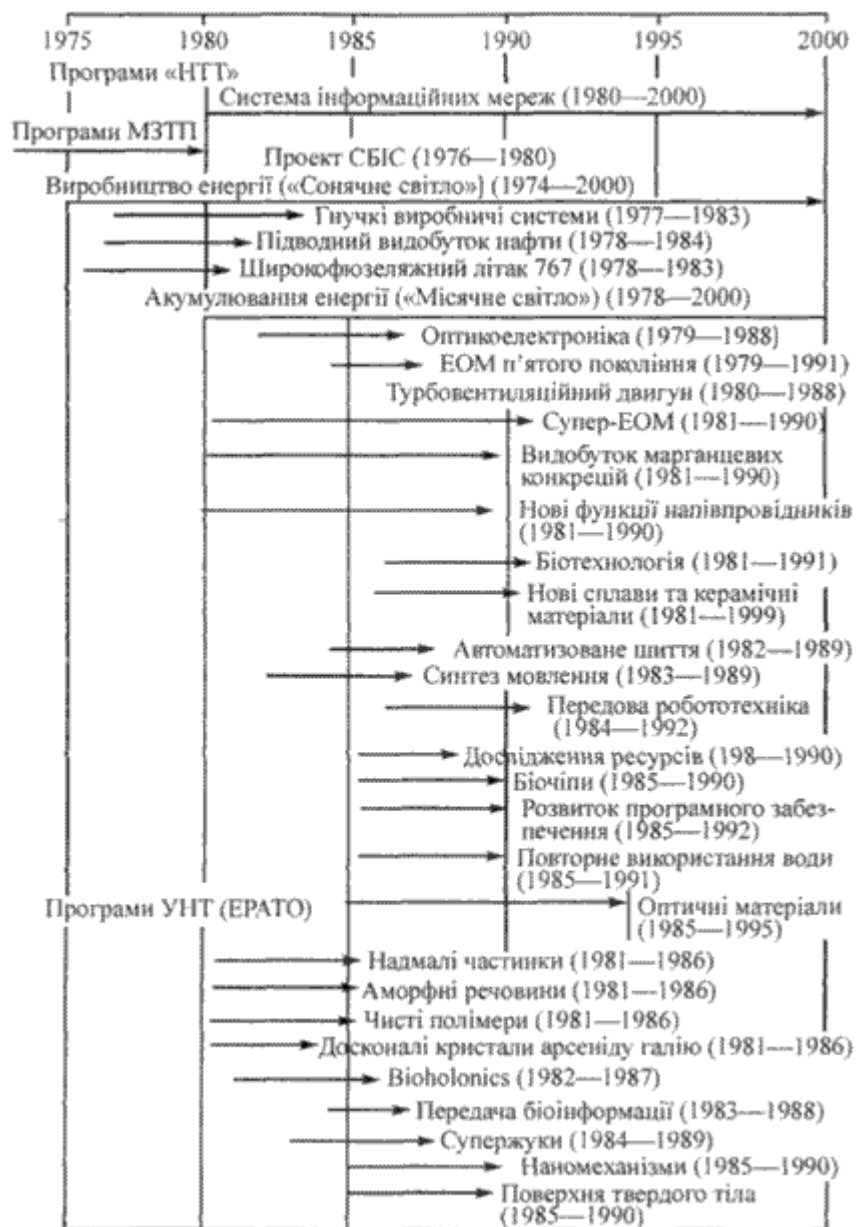


Рис. 10.4. Японські науково-технічні програми, що реалізуються паралельно в програмі «Технополіс»

Оснoву програми складає план побудови 19 технополісів, об'єднаних у систему традиційним «промисловим коридором» Токіо — Нагоя — Осака — Кобе швидкісним транспортом (залізницею) у сукупності з єдиною інформаційною мережею, яка забезпечує вільний доступ не тільки господарським, адміністративним і навчальним структурам, а й усім індивідам до всього інтегрованого банку даних — «Джепен тек».

Усі технополіси мають відповідати певним вимогам: бути розташованими не далі як за 30 хвилин їзди від своїх «родинних міст» і в межах одного дня їзди від Токіо, Нагоя чи Осаки. Розміри технополіса не повинні перевищувати 500 квадратних миль. Ці нові міста мають збалансований набір сучасних науково-дослідних інститутів та зручних для життя районів з культурними і рекреаційними можливостями. На відміну від більшості японських міст технополіси розташовуються в мальовничих районах, гармонізуючись з ними.

Іншою важливою складовою програми технополіса є розвиток венчурного (ризикового) капіталу. Цей напрям японської стратегії розвитку майже повністю було запозичено у США. Детально венчурні фірми як вид організаційної форми будуть розглянуті у відповідному параграфі. Наразі слід звернути увагу тільки на деякі особливості венчурного бізнесу в Японії.

Однією з загальноновизнаних рис японців є бажання працювати в колективі та уникати ризику. Це стало перепорою розвитку підприємництва і венчурного капіталу. Проте інтереси прискорення НТП у країні викликали необхідність зламати цей стереотип.

Міністерство зовнішньої торгівлі і промисловості (МЗТП), яке здійснює організаційні, правові та фінансові функції у сфері прикладної науки, вирішує питання стимулювання та впровадження новітніх науково-технічних розробок у промислове виробництво, починаючи з 70-х років, оголосило про початок програми «Субсидіювання ризикового бізнесу», яка складалась із чотирьох частин:

- 1) нової програми Банку фінансування малого бізнесу, якою передбачались позички на строк до 15 років з розрахунку 8,1 % річних на суму до 1,5 млн дол.;
- 2) субсидій на проведення спільних НДР;
- 3) субсидій регіональним дослідним станціям на закупівлю базових комп'ютерів;
- 4) МЗТП підготувало законопроекти, націлені на підтримку малого бізнесу у сфері нових технологій, суть яких зводилась до створення пільгових умов та певних резервних фондів. Для інвестування ризикового бізнесу Японія залучає і іноземні інвестиції. На рис. 10.5 показана схема програми МЗТП у сфері ризикового капіталу [125].

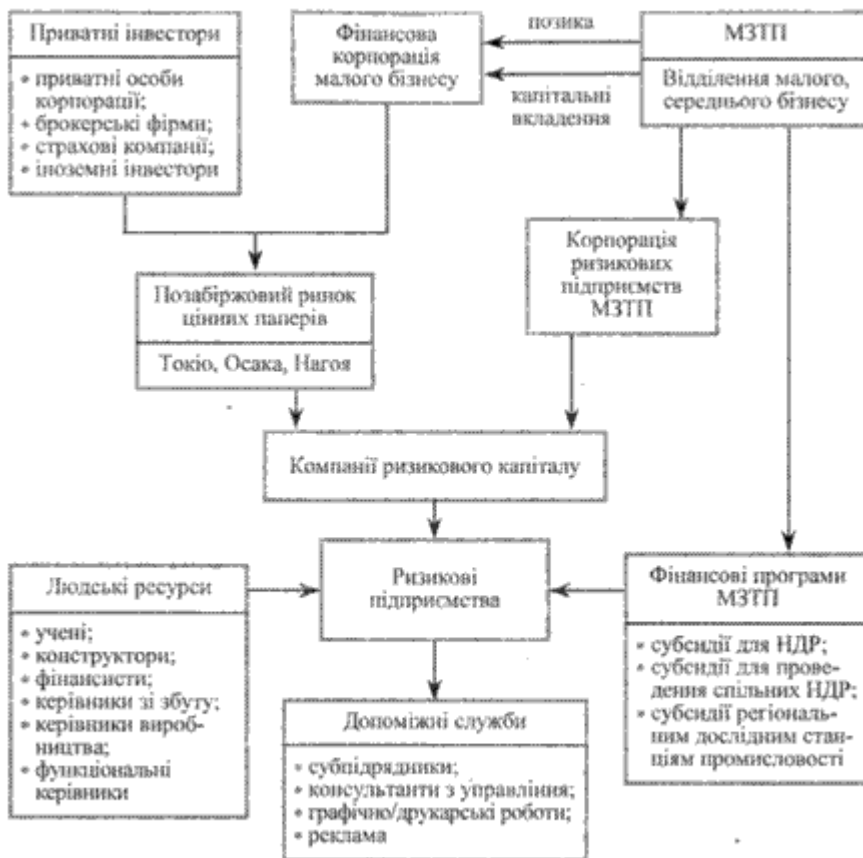


Рис. 10.5. Програма МЗТП у сфері ризикового капіталу

Слід зважити ще на одну важливу особливість роботи МЗТП. Справа в тому, що в країнах з ринковою економікою стежити за світовою науково-технічною думкою, уловлювати тенденції в галузі новітніх технологій, передбачати як близькі, так і далекі «прориви» в інноваційному процесі — це в першу чергу справа самої фірми. Великі корпорації справляються з подібними завданнями. Проте малі і середні підприємства зробити це не в змозі. Тому держава намагається скласти для них своєрідний путівник у науково-технічному просторі, полегшувати вибір правильного інноваційного курсу.

З цією метою організуються великомасштабні роботи з науково-технічного прогнозування, яке останнім часом ґрунтується на використанні дельфійського методу. Широкої популярності набули японські прогнози, які розробляються під керівництвом управління з питань науки і техніки, що входить до складу МЗТП. Особливостями цих розробок є:

* прогнози виходять регулярно, кожні 5 років, починаючи з 1971 р.;

• орієнтуються на практичні цілі приватного сектору виробництва;

щ теми і питання формуються й обговорюються на національному рівні, або:

— теми і питання готуються в одній країні (Японії), а їх експертний аналіз виконується в іншій, наприклад у Німеччині або Франції;

— теми і питання готуються спільно спеціалістами різних країн, а потім незалежно обговорюються в кожній з них (японсько-німецький прогноз, результати якого були опубліковані наприкінці 1995

р.).

У японському прогнозі особлива увага приділяється екологічній тематиці, питанням ресурсозбереження, альтернативним джерелом енергії (відповідно створені програми «Сонячне сяйво» і «Місячне світло»); дослідженням Світового океану, сейсмології, морському промислу, розробці й упровадженню промислових роботів, операційних комп'ютерів, комп'ютерних систем зв'язку і банківських операцій, відеоінформаційних систем і багато іншого.

Така форма діяльності МЗТП дає змогу приватному сектору уникнути дублювання зусиль і заощадити значні кошти, мати доступ до патентної та ліцензійної бази; одержати вченим недержавних компаній можливість неформального спілкування та ін.

Якщо технополіс «Силіконова долина» (США) виріс на військових замовленнях і тепер переживає певні труднощі з урахуванням конверсії (цьому сприяв розпад СРСР як ворожої капіталу системи), то японські технополіси розвиваються за рахунок державних вкладень у програми для цивільної науки і виробництва, щоб збільшити і закріпити відрив від США в комерційних галузях. Японці розглядають створення технополісів як початок радикальної технологічної революції. Ініціатори програми «Технополіс» вважають, що після її реалізації буде

Метод базується на оцінці експертної групи, узгодженій шляхом незалежного анонімного опитування експертів у кілька турів з повідомленням результатів попереднього туру. Японія — експортер високих технологій, країна інтелектуалізованого господарства, лідер науково-технічного прогресу. Творчість японці вибирають виробничим гаслом та ідеєю, що надихає. Строки реалізації програми «Технополіс» — 10—15 років, започаткована вона в 1984—1985 рр.

10.4. Регіональні науково-промислові комплекси

Ця форма взаємодії науки і виробництва набула найбільшого розвитку в США, де створено десятки таких науково-промислових комплексів. Вони охоплюють промислові та науково-дослідні парки, окремі наукові центри, корпорації, підприємства ризико-вого бізнесу, які зв'язані між собою не тільки спільною науково-дослідною розробкою, випробуванням і виробництвом інноваційної продукції, а й територіально (регіонально). Це сприяє розвитку економіки певних географічних районів країни, зростанню зайнятості населення, підвищенню його кваліфікації, ефективності інвестицій. Прикладом може бути науково-промисловий комплекс штата Массачусетс, де розміщено 780 промислових, 100 університетських, 20 державних лабораторій, які щорічно виконують досліджень і розробок на суму, що перевищує 1 млрд дол. [30, 56, 78]. Багато наукових відкриттів, які зроблені в Гарвардському, Массачусетському та інших наукових центрах, технопарках, знаходять швидке використання та упровадження у виробництво. Створені в

науково-промислових комплексах інновації сприяють переміщенню ресурсів у сферу більш високої продуктивності та прибутку, розвитку наукоємних галузей виробництва. Саме в наукоємних галузях зосереджений високододатковий (венчурний) капітал. Тільки у сфері біотехнології кількість наукоємних компаній зросла з 200 у 1975 р. майже до 1200 у 1996 р., тобто в 6 разів. Наукоємні компанії випереджують всі інші і за зростанням обсягів виробництва: за період з 1980 по 1995 р. темпи зростання виробництва становили тут більше 6 % порівняно з 2,4 % в інших галузях обробної промисловості.

США випереджають інші країни за масштабами експорту наукоємної продукції. Так, частка наукоємних галузей у загальному обсязі продукції обробної промисловості становила в 1996 р. 16%. Аналогічний показник у Японії дорівнював 14 %, у Німеччині — 9 %. Лідирують США і у світовому виробництві з основних наукоємних галузей. Наприклад, у світовому авіакосмічному виробництві на частку США припадає 55 % обсягу продажу (Японії — 2%, Німеччини— 3 %, Китаю— 12%), у виробництві медикаментів і біопрепаратів— 30% (Японії— 19%, Німеччини — 9 %, Китаю — 2 %); у виробництві комп'ютерного обладнання — 34 % (Японії— 27 %, Німеччини — 4 %, Китаю — 1 %). Лише у виробництві обладнання засобів зв'язку Японія на один відсоток випереджує США — відповідні показники 26 і 25 % . США лідирують у створенні лазерної технології і в точному спеціальному приладобудівництві, у виготовленні систем автоматизованого проектування й управління виробництвом продукції та у багато іншому. Сенс створення регіональних науково-промислових комплексів полягає в тому, щоб постійно забезпечувати країні лідируючі позиції у світі з точки зору інновацій, зробити США своєрідним науково-дослідним полігоном і дослідним (стартовим) виробником, використовуючи при цьому головну перевагу — науковий потенціал, аналогів якому немає поки що у світі.

У країнах ЄЕС спостерігається досить значна концентрація НДДКР у територіальному (регіональному) плані. Практично в усіх великих європейських державах існують регіони, на які припадає близько 20 % обсягів досліджень і розробок. Наприклад, у Німеччині таким регіонами є Мюнхен, Штуттгарт, Рейнсько-Рурський регіон; у Франції— райони Париж-Іль-де Франс і Гренобль; в Англії— Південно-Східна Англія; у Нідерландах — район між Амстердамом і Роттердамом; в Італії— Міланський і Туринський регіони².

10.5. Інноваційні центри — інкубатори

У світовій практиці існує безліч варіантів організаційних форм взаємодії науки і виробництва. Таке стикування відбувається на базі:

- * дослідних лабораторій;
- * виставково-торговельних комплексів, банків, бірж, тощо;
- * великих корпорацій.

Звідси різноманітність назв: «наукові центри», «бізнес-інноваційні центри», інкубатори.

В основу їх формування покладено принцип спільного використання інтелектуальних, матеріальних і фінансових ресурсів.

Інкубатор— це складний багатофункціональний комплекс, що забезпечує сприятливі умови для ефективної діяльності новоутворених малих інноваційних фірм, які реалізують цікаві наукові ідеї. Таким фірмам у центрах-інкубаторах надаються численні інноваційні послуги, до яких, зокрема, належать:

- оренда приміщень;
- прокат наукового і технологічного устаткування на певний період;
- консультації з економічних та юридичних питань;
- « фінансові послуги;
- експертиза інноваційних проектів (науково-технічна, екологічна, комерційна);
- інформаційне та рекламне забезпечення.

Практика свідчить, що в конкурентному середовищі значно більше інноваційних малих підприємств виживають у межах інкубаторів, ніж поза ними.

Діяльність інкубаторів досить ефективна. Їх розвиток не потребує бюджетних асигнувань (можливо за винятком мінімальних коштів у вигляді стартового капіталу). Інкубатор, як правило, забезпечує себе на засадах самофінансування. Він зацікавлений у тому, щоб малі інноваційні структури якомога швидше ставали рентабельними: інкубатору гарантується значна частка в їхніх майбутніх прибутках.

Доходи інкубатора складаються з трьох основних джерел:

- 1) орендна плата, одержана від клієнтів за наймання приміщень;
- 2) продаж різних послуг;
- 3) участь у прибутках тих фірм, до яких інкубатор вклав у тій чи іншій формі свої кошти.

Тривалість перебування новоутвореної фірми в інкубаторі обмежується терміном три роки.

Вважається, що цього періоду фірмі достатньо, щоб бути спроможною самостійно вирішувати господарські проблеми.

Високу дієздатність інноваційних інкубаторів підтверджено в США. У 1998 р. в країні налічувалось близько 470 фірм-інкубаторів, що виникли з метою вирощування нових інноваційних підприємств, тоді як до 1980 р. їх було всього 10. Серед відомих американських компаній, що володіють спеціальними фірмами-інкубаторами для вирощування дочірніх малих венчурних фірм, є «Дженерал електрик» та «ІБМ». Їх діяльність організована таким чином, що материнська компанія фінансує значну суму витрат, пов'язаних із становленням інноваційної фірми (до 80%), що дає можливість їй пізніше повністю викупити малу венчурну фірму й організувати на її базі свої

дослідно-експериментальні, конструкторські або виробничі підрозділи. Бізнес-інкубатори майже завжди мають юридичну і господарську самостійність.

Таблиця 10.2

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ПОСЛУГ ІНКУБАТОРІВ		
Види послуг	Частка компаній, що одержують послугу, % від загальної кількості опитаних	Ступінь важливості послуги за десятибальною шкалою
Консультації:		
оподаткування	39	6,4
страхування	14	10,0
отримання державних позик	34	9,0
контактування	14	7,5
випуск акцій	21	8,3
планування	52	6,6
відносини зі службовцями	29	6,3
маркетинг	29	6,6
державне регулювання	13	8,8
проведення НДДКР	27	6,0
Надання допомоги:		
ведення звітності	39	6,8
оформлення патентів	21	5,8
комп'ютерна обробка даних та інформаційний пошук	41	7,8
Здавання в оренду:		
будівель і приміщень	64	9,7
залів для нарад	77	8,4
кафетеріїв	27	7,3
транспортних засобів	27	6,7
устаткування	36	6,5
Надання:		
телефонів	>	8,6
бібліотек	29	6,3
венчурного капіталу	23	3,8
копіювальної техніки	75	8,8
послуг пошти	64	3,2
канцелярських послуг	66	8,1
персональних комп'ютерів	52	7,2

Успішно функціонують бізнес-інкубатори в Німеччині, Польщі, Словачії, Чехії. Досвід зарубіжних країн свідчить, що інкубатори бувають трьох видів.

1. Неприбуткові— це ті, що працюють із залученням коштів місцевих органів влади. Останні зацікавлені у створенні робочих місць та економічному розвитку регіону. Інкубатори такого виду отримують з орендарів плату, яка значно нижча (до 50 %) ніж у середньому в країні. Цього достатньо, щоб утримувати основний персонал, який працює в інкубаторі.
2. Прибуткові — ті, що не надають пільг, здаючи в оренду своє майно. Це переважно приватні бізнес-інкубатори, чисельність яких зростає. Вони пропонують орендарям широке коло різноманітних послуг, за користування якими отримують платню.
3. Інкубатори, які функціонують при академічних інститутах, вищих навчальних закладах. Вони виступають як сполучна ланка в розробці нововведень між науковими установами і приватним бізнесом, надають ефективну підтримку підприємствам, які мають намір опанувати

високотехнологічну продукцію: необхідні консультації науковців, дослідну та лабораторну базу, обчислювальну техніку, можливість користування бібліотекою.

Орендна плата при цьому досить висока. Функції бізнес-інкубаторів постійно розширюються. У табл. 10.2 наведена характеристика основних послуг інкубаторів.

Розвиток бізнес-інкубаторів започатковано в багатьох країнах колишнього СРСР. У Росії в 1995—96 рр. було створено 12 бізнес-інкубаторів у регіонах з метою підготовки кадрів для ринкової економіки і підтримки малого бізнесу.

В Україні також створені бізнес-інкубатори при деяких вищих навчальних закладах та в регіонах (за підтримки урядових програм іноземних країн) [69].

Так, за ініціативою міської держадміністрації для підтримки інноваційної діяльності в столиці створено Київський інноваційний бізнес-інкубатор, до складу якого входять: безпосередньо бізнес-інкубатор як орган управління, координаційні органи для забезпечення співробітництва з місцевими органами влади; самостійні центри, які забезпечують обслуговування інкубованих фірм; самі фірми. Інкубовані фірми займаються інноваційним проектуванням та користуються всіма пільгами, наданими бізнес-інкубатором (пільгові оренда приміщень, отримання сервісних послуг). Територіально вони розташовані в приміщенні бізнес-інкубатора, проте термін дії їх перебування в складі бізнес-інкубатора обмежується 2—3 роками.

Інноваційні бізнес-інкубатори діють при технічних університетах Львова, Дніпропетровська та Києва. У 1996 р. в Івано-Франківську створено Українсько-канадський бізнес-центр, який здійснює основні функції бізнес-інкубатора [27, 69].

10.6. Консультативні фірми

Значного розвитку за останні 10 років набула науково-консультативна діяльність. Вона має всеохоплюючий характер. Це — консультативні фірми з будь-яких проблем організації і управління, починаючи з проблеми довгострокового прогнозу, розробки інноваційних стратегій, організаційних структур, і закінчуючи проблемами звільнення кадрів.

Консультативні фірми як організаційна форма взаємодії науки і практики виникли в 70-ті роки. З того часу попит на послуги консультативних фірм постійно зростає. Консультація — це форма послуги фірмі (організації) або людині з метою аналізу ситуацій та вирішення їх і пов'язаних з ними проблем. Консультації спираються не тільки на знання та досвід, а перш за все на проведення конкретних і спеціалізованих досліджень. Технологічно ця робота охоплює такі етапи: отримавши замовлення, спеціалісти проводять загальне ознайомлення з фірмою чи з проблемою, оцінюють її параметри, вибирають форму консультативної роботи, укладають договір (контракт) на її проведення, здійснюють діагностику управління інноваційною діяльністю фірми, розроблюють рекомендації, проводять моніторинг їх реалізації.

Консультаційна фірма у співробітництві з замовником формує дослідну групу з урахуванням характеру досліджуваних проблем, особливостей проведення досліджень, обсягів роботи. Дуже часто консультанти виступають у ролі експертів або арбітрів.

Існують зовнішні і внутрішні консультанти. Нерідко виникають такі потреби в консультативній діяльності, які не раціонально реалізовувати, залучаючи зовнішніх консультантів. Це буває за умов невеликого обсягу дослідної роботи, побоювань щодо можливості розкриття інформації про стан фірми, інновації або недовіри до консультативної фірми та ін. У таких випадках використовуються послуги внутрішніх консультантів. Фірми часто організують підготовку таких консультантів.

Внутрішніми консультантами можуть бути фахівці високої кваліфікації, які мають певний досвід і певні особисті якості, що дає змогу їм кваліфіковано провести діагностику ситуації, а також розробити практичні цінні рекомендації для вирішення проблеми. Головними чинниками успіху їх діяльності є об'єктивність, професіоналізм, знання, незалежність і авторитет.

Великі консультативні організації, всесвітньовідомі, такі як «Мак-Кінзі», «Артур Д. Литтл», спеціалізуються на наданні широкого кола послуг. Їх називають «фабриками думки».

Вони здійснюють консультації з таких напрямів управлінської діяльності:

- стратегічний розвиток фірми-клієнта;
- розробка альтернативних рішень управлінських інноваційних проблем;
- обґрунтування оптимального варіанта розвитку фірми в тому чи іншому напрямі;
- формування організаційних структур;
- корпоративне планування;
- організація дослідження ринку;
- інженерно-конструкторські роботи;
- технологія дослідження систем управління;
- проведення експериментів, соціометричних досліджень, тестувань тощо.

Види консультативно-дослідницької діяльності можуть бути різноманітними за ступенем і формою втручання в процеси управління, пошуку оптимального співвідношення фундаментальних і прикладних досліджень, робіт з розвитку нової техніки і технології.

10.7. Венчурні фірми

Світовий досвід свідчить, що важливу роль у трансформації господарського механізму, інтенсивності його структурної перебудови відіграють малі організаційні форми, як-от: венчурні (ризикові) фірми, фірми «спін-офф» (фірми-«паростки»), інвестиційні фонди (венчурне фінансування). Слово «venture» в перекладі з англійської означає ризикове підприємництво, але ба-гатообіцяюче. Отже, венчурне підприємництво — це ризикова діяльність, у процесі якої

створюються і впроваджуються у виробництво нові товари, технології, послуги. Це поєднання двох видів підприємництва: фінансового та інноваційного. Відповідно до цього спеціалізовану діяльність щодо виробництва і просування на ринок нових товарів ведуть компанії і фонди венчурного капіталу та малі венчурні фірми [100, 142, 155].

Венчурні фірми — це здебільшого малі підприємства у новітніх галузях виробництва (електроніка, біохімія, біоінженерія, виробництво споживчих товарів), які швидко прогресують і в яких відбувається інтенсивна зміна поколінь продуктів і технологій, пов'язаних з базисними інноваціями. Малі венчурні підприємства спеціалізуються у сферах наукових досліджень, розробок, упровадження інновацій, організація яких пов'язана з підвищеним ризиком. Малі фірми часто створюються під одну ідею, але успіх базисних інновацій ніколи не гарантований і має ймовірнісний характер. У випадку невдачі фірму чекає неминучий крах. Конкуренція примушує венчурні фірми максимально скорочувати терміни науково-дослідних розробок, інтенсивно впроваджувати новації у виробництво.

Венчурні фірми, як правило, утворюються або групою однопумців — учених, інженерів, спеціалістів, винахідників, які мають певний досвід роботи в лабораторіях великих фірм, або науковими закладами, університетами чи приватними особами, які бажають організувати свою справу. Вони мають певні наукові, інженерні ідеї і хочуть реалізовувати їх практично у рамках малої фірми. Малі фірми створюються і на великих підприємствах під винахідників новації й орієнтованих на її реалізацію, що забезпечує успіх поширення інновацій у виробництві, побуті, а корпорації — великі прибутки.

За оцінкою міжнародної Організації економічного співробітництва і розвитку, на частку малих фірм у промислово розвинених країнах припадає 20—30 % усіх новацій, хоча частка малих підприємств у витратах на нововведення становить 4—5 %. У США, наприклад, на малі фірми за останні роки припадає 25—30 % великих винаходів. Витрати на один винахід у малих фірмах становлять близько 87 тис. дол. проти 2 млн дол. у великих корпораціях [107, 129].

Причинами такої активності венчурних фірм є такі їх переваги:

- вузька спеціалізація наукових пошуків або розробка невеликого кола технічних ідей;
- концентрація фінансових і матеріально-технічних ресурсів за обраним напрямом дослідження;
- високий рівень мотивації праці кваліфікованих спеціалістів;
- гнучкість і мобільність з урахуванням ринкової кон'юнктури; можливість швидкої переорієнтації на інші напрями;
- відсутність бюрократизму в управлінні, мобільність організаційної структури;
- швидка комерційна реалізація ідеї, технології, винаходу;
- цикл «наука — виробництво» скорочується до мінімуму.

Роль венчурного підприємництва зводиться не тільки до підвищення науково-технічного рівня виробництва, а й до їхнього впливу на динамічність усього господарського комплексу. Венчурні фірми є генераторами нових ідей, на основі яких відбуваються великі науково-технічні прориви. Досвід економічного розвитку країн підтверджує, що еволюційний процес в економіці здійснюється саме через інновації.

Вони тягнуть за собою модернізацію і структурну перебудову всієї економіки. Саме інновації є основним критерієм шляхів розвитку суспільства. Тому країна, що стоїть осторонь «інноваційних змагань», посідає останнє місце в ієрархії розвитку світової спільноти.

Безумовним лідером у цих змаганнях на сучасному етапі є США, оскільки на їх частку за останні півстоліття припадає понад 60 % усіх технічних інновацій. Саме завдяки найкращій організації інноваційних процесів та використання їх результату США стали однією з найбагатших країн світу. Тому за кордоном венчурні фірми користуються підтримкою держави та великих корпорацій. У зв'язку з цим у Європі венчурний капітал розвивається дуже швидкими темпами. Тільки за останні десятиліття у європейські венчурні фонди надійшло 60 млрд екю. Проте за своїми обсягами американський ринок ризико-вого капіталу значно перевищує західноєвропейський та японський.

Фінансування венчурного підприємництва здійснюється на принципах пайової участі, а кошти фірм венчурного капіталу функціонують як акціонерний капітал.

Категорія венчурного капіталу відображає систему відносин між суб'єктами венчурного підприємництва, що забезпечує ак-кумуляцію вільних коштів і вкладання їх в інноваційні проекти з метою дослідження, освоєння та комерціалізації інновацій. Венчурний капітал за своєю природою є капіталом суспільним. Він формується і перерозподіляється за активної участі й підтримки держави та є продуктом перенакопичення. Венчурне фінансування має такі особливості:

- ♦ кошти вкладаються у венчурний бізнес без гарантій з боку венчура-фірми;
- * кошти надаються на безпроцентній основі, тобто ризиковий капітал розміщується не як кредит, а у вигляді паю в статусний фонд фірми;
- вкладники капіталу вимушені очікувати в середньому від 3 до 5 років, щоб переконатись у перспективності вкладень і до 10 років, щоб отримати прибуток на вкладений капітал;
- * інвестори ризикового капіталу прагнуть отримати не підприємницький, а засновницький дохід, який почне приносити підопічна фірма;
- повернення вкладених коштів венчурним фінансистом здійснюється в момент виходу цінних паперів фірми на відкритий ринок і залежно від частки участі в наданні коштів;
- фінансові організації стають співвласниками венчурної фірми, а надані кошти — внесок у статутний фонд підприємства — часткою власних коштів останнього.

Джерелами венчурного капіталу можуть бути:

- ♦ вільні фінансові ресурси пенсійних, благодійних фондів;
- ♦ державні структури;
- ♦ корпоративний венчурний капітал;
- * приватні інвестори;
- * інвестиційні компанії малого бізнесу;
- ♦ зарубіжні інвестори;
- ♦ банки;
- ♦ страхові компанії;
- ♦ прибуток венчурних фондів, що реінвестується в інноваційні проекти.

Розмір інвестицій різний— від 25 тис. дол. до кількох мільйонів доларів.

На відміну від американських фондів, західноєвропейські вкладають свої кошти в зрілі фірми, які себе добре зарекомендували.

Венчурні фонди Європи спрямовують свої інвестиції в такі галузі [100, 143]:

- виробництво товарів народного споживання — 18,3 %;
- виробництво промислової продукції— 18,4%;
- зв'язок, комп'ютери, електроніка— 15,5 %;
- фінансові послуги — 6,3 %.

Ризиковий капітал надається найчастіше двом категоріям малих фірм — тим, які викуплені у власників (їх називають «бай-аут»), і новим фірмам, заснованим співробітниками відомих наукоміст-ких корпорацій, націлених на реалізацію нових ідей і розробок («спін-оф»).

Найважливішою ознакою, за якою класифікуються венчурні фірми, є вид спеціалізації (товарна, ресурсна, технологічна); ступінь охоплення стадій інноваційного циклу «дослідження — упровадження» тощо.

Малі венчурні фірми не випадково є головним об'єктом ризико-вого капіталу. Саме ці фірми дали путівку в життя таким винаходам, як електрографія, вакуумні лампи, кольоровий фотопапір, мікропроцесор, персональний комп'ютер. Статистика показує, що «батьками» більш як 60 % великих нововведень XX ст. є венчурні фірми.

Сучасні венчурні фірми — це гнучкі і мобільні структури, що характеризуються надзвичайно високою активністю, зумовленою залученням висококваліфікованих, талановитих спеціалістів і створенням відповідних стимулів для винахідницької діяльності.

В Україні тільки народжується повноцінна індустрія венчурного капіталу. Потенційно великі банки можуть відігравати значну роль у венчурному фінансуванні. Проте вони нині занепокоєні не стільки пошуком ризикових проектів, скільки забезпеченням повернення кредитів.

Успішне функціонування малого інноваційного бізнесу можливе тільки за сприятливої інноваційної політики держави. В США, наприклад, для малих інноваційних структур встановлено систему різноманітних пільг. В Україні прийнято багато законодавчих актів відносно інноваційної діяльності. Поки що у більшості українських підприємств внутрішніх ресурсів для фінансування інноваційних проектів не вистачає і тому завжди йдеться про залучення коштів із зовнішніх джерел. Позичкові інвестиційні ресурси в сучасних умовах використовують для фінансування проектів з низьким рівнем ризику та чітко визначеними шляхами успішної реалізації проекту. Комерційні банки не зацікавлені у фінансуванні інноваційної діяльності, бо вона потребує не коротко-, а довготермінового кредитування (більше одного року), а в сучасних умовах банки не мають наміру ризикувати. Крім того, ще й досі не існує досконалої системи відбору ефективних конкурентоспроможних інноваційних проектів, не вжито заходів щодо стимулювання участі банків в інноваційному процесі. Тому навіть серед комерційних банків, які відповідно до назви причетні до інноваційної діяльності (наприклад, Укрінбанк, «Авуар», Інкомбанк тощо), укладень в інноваційну діяльність практично немає. З усіх комерційних банків України інноваційну діяльність в обмежених сумах кредитує тільки Промінвестбанк, але йдеться про спільне з закордонними банками інвестування великих проектів.

Згідно з постановою Кабінету Міністрів України в 1992 р. було створено Державний інноваційний фонд на виконання Закону України «Про основи державної політики у сфері науки і науково-технічної діяльності».

Завдання Держіннофонду— здійснювати інвестиційну, фінансову та матеріально-технічну підтримку заходів, спрямованих на впровадження науково-технічних розробок, новітніх технологій у виробництво, технічне його переоснащення, освоєння випуску імпортозамінної та конкурентоспроможної продукції. Джерелом формування Державного інноваційного фонду і галузевих інноваційних фондів були відрахування в розмірі 1 % від обсягу реалізації робіт (послуг) чи валового доходу підприємств. Фінансування інноваційних проектів здійснювалося за умов надання фірмами бізнес-планів інноваційних проектів та позитивних висновків державних експертиз, які являють собою комплексний фінансовий аналіз проектів. Інноваційні кредити надавались під-приємству-заявнику у вигляді безвідсоткової цільової інноваційної позики терміном від півтора до п'яти років, інвестиційного вкладу або лізингу. З початку діяльності Фонду (1993 р.) було профінансовано 1852 проекти на загальну суму 698 млн грн.

У 1999 р. за рахунок Держіннофонду фінансувались інноваційні проекти 3,2% підприємств (37,512 млн грн) в основному машинобудування, харчової, оборонної, медичної галузей, промисловості будівельних матеріалів.

За результатами діяльності в 1999 р. до Держіннофонду надійшло 682,6 млн грн, або 73,9 %

планових надходжень, зросла заборгованість за наданими кредитами, не виконано завдання на цей рік щодо повернення інноваційних позик (із запланованих 86,7 млн грн фактично надійшло 19,5 млн грн). З 1998 р. кошти Державного інноваційного фонду стали стабільним джерелом вирішення питань фінансування за зобов'язаннями Державного бюджету. З грудня 1999 р. Держіннофонд було ліквідовано і його правонаступницею стала Державна інноваційна компанія. З 1 червня 2000 р. відрахування інноваційного збору в розмірі 1 % переходять до розряду бюджетних платежів (з метою забезпечення дефіциту бюджету). Спочатку кошти надходили до бюджету, а потім — на фінансування державних інноваційних програм. У законопроекті бюджету на 2001 р. статтю «відрахування до інноваційного фонду» було скасовано [57].

Отже, основними чинниками, які обмежують розвиток венчурного бізнесу на Україні, є: дефіцит фінансових ресурсів, відсутність чіткої інноваційної політики держави, економічна нестабільність, відсутність економічної зацікавленості господарських суб'єктів у нових розробках, інноваціях, відсутність конкуренції науково-технічної продукції на внутрішньому ринку.

10.8. Науково-технічна кооперація. Стратегічні альянси

Починаючи з 70—80-х років, у технічно розвинених країнах стали активно поширюватись різні форми спільного проведення науково-дослідних робіт, які перш за все спрямовані на забезпечення великих технологічних проривів. Вирішення таких завдань потребує виконання складних програм НДДКР, значних фінансових, матеріально-технічних і людських ресурсів.

Виникла міжфірмова науково-технічна кооперація в інноваційних процесах. Це тривалі об'єднання фірм різних розмірів між собою і/або з університетами на основі угоди про спільне фінансування НДДКР. Така кооперація націлена на вирішення довгострокових комерційних завдань, пов'язаних із глобальним поширенням нової технології, скороченням строків розробки й освоєння проектів, швидшим просуванням нових виробів на ринок.

У наш час практично всі промислові компанії розвинених країн активізують міжфірмові зв'язки. Виділяють такі основні форми міжфірмового співробітництва, як:

- угоди про співпрацю в окремих видах наукової діяльності — «спільна науково-технічна і виробнича діяльність»;
- створення спільних підприємств (СП);
- угоди про поглинання новаторських малих підприємств (венчурних фірм) великими компаніями з метою одержання нових технологій. Це один із способів зміцнення власної інноваційної бази фірми;

* угоди про розподіл між фірмами витрат на НДДКР. Ця форма розвивається у вигляді технічного співробітництва, обміну і передавання технологій, ноу-хау (непатентованих технологічних рішень), виробничого і технологічного досвіду, навчання технічного персоналу, установлення і

налагодження устаткування та ін.;

- угоди про розподіл відповідальності між компаніями — за сновниками консорціуму;

- *> угоди про створення науково-технічних альянсів.

Кінець 80-х і 90-ті роки відзначаються швидким зростанням міжнародної науково-технічної кооперації фірм — науково-технічних стратегічних альянсів (НТА). Це стійкі об'єднання фірм різних країн між собою і з науковими установами, державними лабораторіями на основі угоди про спільне вирішення науково-технічних проблем. У рамках стратегічних альянсів забезпечуються такі взаємодії між фірмами [78]:

спільне проведення НДДКР;

- ♦ взаємний обмін науковими досягненнями;

- * взаємний обмін виробничим досвідом;

- ♦ підготовка кваліфікованих кадрів.

Кожний з учасників альянсу робить свій внесок у вигляді інтелектуальних чи матеріальних ресурсів і отримує свою частку інтелектуальної власності відповідно до укладеної угоди.

Основними мотивами створення стратегічних альянсів є:

- * швидкий розвиток технологій і скорочення життєвого циклу товарів, технологічних процесів і відповідно скорочення часу на проведення НДДКР;

- зростання вартості досліджень у високотехнологічних галузях і відповідно розподіл витрат між фірмами на проведення спільних НДДКР;

- одержання доступу до науково-технічних досягнень партнерів по альянсу;

- розподіл ризику невдач у разі спільного проведення НДДКР;

- підвищення ефективності та прибутковості.

Крім того, інтернаціоналізація НДДКР через альянси допомагає компаніям увесь час бути в курсі всього нового у сфері науки і за найкоротший період одержати необхідну інформацію та залучати до співробітництва необхідні фірми й відповідні кадри.

Створення альянсів наближає фірми до споживачів, полегшує доступ до ринків, допомагає уважно відстежувати всі ринкові та технологічні тенденції, творчо реагувати на ті можливості й загрози, які ці тенденції несуть у собі, постійно генерувати нові ідеї і продукти, швидко й ефективно використовувати їх з урахуванням глобального масштабу.

Науково-технічні альянси бувають горизонтальними (фірми однієї галузі) і вертикальними (фірми різних галузей). Управління НТА здійснюється або одним із провідних членів, або спеціально створеним координаційним комітетом.

Уявлення про масштаби міжфірмових угод міжнародного науково-технічного альянсу дають дані,

наведені в табл. 10.3.

Таблиця 10.3

**МІЖНАРОДНІ УГОДИ ПРО СТВОРЕННЯ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ СТРАТЕГІЧНИХ АЛЬЯНСІВ***

, Види угод	Інформаційна технологія	Біотехнологія	Нові матеріали
Міжнародні			
США / Західна Європа	599	245	133
Японія / США	406	155	94
Західна Європа / Японія	177	38	49
США	1005	400	277
Західна Європа	776	283	182
Японія	583	193	143

Взаємозв'язки США і Західної Європи найінтенсивніші. США відіграють лідируючу роль у міжфірмовій кооперації, залишаючись при цьому основним джерелом науково-технічних інновацій, які мають цінність у глобальному масштабі. Серед трьох технологічних сфер співробітництва найбільш інтернаціоналізованою є інформаційна технологія. Ця сфера найширша, охоплює виробництво комп'ютерів, засобів автоматизації, мікроелектроніки, програмне забезпечення, засоби зв'язку. Більшість фірм входять до кількох різних альянсів, кожний з яких працює в певній галузі НДР. Прикладом може бути концерн «Сіменс», який бере участь у 50 проектах, об'єднаних європейською програмою «ЄСПРІТ», яка започаткована у 1983 р., має різних партнерів у спільній науково-дослідній роботі в галузях машинобудування, хімічній, виробництві комп'ютерів [23].

Про масштаби співробітництва свідчить такий приклад. Корпорації «ІБМ», «Сіменс», «Тошиба» створили альянс, вклавши 1 млрд дол. у розробку суперчіпа комп'ютерної пам'яті. Результати цієї розробки можуть глобально вплинути на технічний рівень галузі.

Розширення кооперації у сфері інноваційного процесу не виключає конкуренції на ринку. Ця суперечність пояснюється так:

- фірми використовують змішану стратегію «кооперація — конкуренція», співпрацюючи на стадії дослідження та розробки технологічних процесів і конкуруючи у сфері реалізації нових технологій, товарів, у методах освоєння й утримання ринків;

* фірма співробітничав всередині альянсу і конкурує з фірмами інших альянсів. Наприклад, у літакобудуванні.

Інтернаціоналізація науки і розробок нових технологій оцінюється спеціалістами як позитивна тенденція, оскільки виграють усі учасники, хоча і в різній мірі.

Проте переваги, що їх здобувають корпорації завдяки участі в «стратегічних альянсах», сприяють перетворенню цієї моделі колективної практики на найважливіший елемент загальної довгострокової стратегії великих підприємств.

Існує кілька видів стратегічних альянсів. Найпоширенішими є консорціуми, спільні підприємства, спільна науково-технічна і виробнича діяльність (кейрецу).

Консорціум. Це добровільне об'єднання фірм для вирішення конкретної інноваційної проблеми, здійснення проекту, програми, які обіцяють революційні зміни в техніці і технології виробництва. До консорціуму можуть входити підприємства й організації різного профілю та розміру, різних форм власності. Учасники консорціуму зберігають свою повну господарську самостійність і підпорядковуються вибраному ними виконавчому органу в тій частині діяльності, яка відповідає цілям консорціуму. Після виконання поставлених завдань консорціум може ліквідуватись.

У рамках консорціуму є можливим:

- * проведення науково-технічних досліджень, які складно здійснювати самостійно через значні витрати і ризик;
- ◆ розподіл витрат на виконання НДДКР між фірмами-учасниками;
- * об'єднання фірмами-учасниками дефіцитних матеріальних і людських ресурсів для виконання НДДКР;
- повний доступ до результатів дослідження і право на їх використання у виробництві.

Так, французький і англійський філіали фірми «Тошиба», що випускають мікрохвильові печі, об'єднались в консорціум з французькою фірмою «Thonison Electromanager». Разом ці фірми побудували завод для виробництва мікрохвильових печей нових моделей. До них приєдналась німецька фірма «AEG Hausgerate». Частки капіталовкладень усіх членів консорціуму рівні, кожна з них становить 3,74 млн ф. ст. Керує консорціумом генеральний менеджер з участю трьох представників кожної з компаній [23, 72].

Дослідні консорціуми створюються в галузі радіоелектроніки, комп'ютерної технології з метою одержання нового знання або створення технологій, що мають значні перспективи використання і потребують виконання великих обсягів додаткових досліджень. Прикладом консорціуму може бути Центр дослідження у галузі інтегральних схем при Стенфордському університеті. Він фінансується корпораціями «Дженерал електрик», «ІБМ», «АТТ», «Хьюлетт Паккард», «Моторола», Міністерством оборони США.

Консорціумом керує рада директорів, яка вибирається на рік з представників компаній-засновниць (за регламентом, що забезпечує постійну участь у раді представникам великих компаній-засновниць), затверджує річний бюджет, розробляє тематику досліджень і формує довгострокові плани.

Поточне керівництво здійснює президент, який очолює апарат управління, що працює над питаннями фінансування, координації діяльності університетів-виконавців. До складу управлінського персоналу входять співробітники бібліотеки, підрозділу бази даних і експедиції,

співробітники, що підготовляють технічні звіти компаніям-засновникам.

При раді директорів функціонує консультативна технічна рада, що розробляє рекомендації президенту щодо визначення тематики досліджень, виявляє проблеми, які потребують першочергового вирішення. На рис.

10.6 наведено приклад організаційної структури дослідного консорціуму.



Рис. 10.6. Організаційна структура корпорації напівпровідникових досліджень «SRC» (американський консорціум)

Спільні підприємства (СП). За даними статистики, 55 % угод з науково-технічної кооперації— це угоди про створення СП. Близько 40 % промислових компаній США з обсягом продажу більше 100 млн дол. беруть участь у створенні одного або кількох СП [107, 123, 129, 142].

У цій формі кооперації беруть участь близько 50 % західнонімецьких та італійських фірм, 70 % французьких і майже 90 % японських [133].

Мотиви створення спільних підприємств наведено в табл. 10.4 [23].

Найпоширенішою формою організації спільних підприємств є консорціум, що передбачає розподіл відповідальності між компаніями-засновниками, рівні права партнерів і централізоване управління.

Спільні підприємства як вид науково-технічної кооперації активно використовуються учасниками «стратегічного альянсу». Особливість СП у рамках «стратегічних альянсів» полягає в тому, що

вони створюються для розробки технологій виробництва і збуту принципово нової продукції.

Партнери виконують доповнюючі один одного функції протягом досить тривалого часу, що сприяє їх розвитку.

Таблиця 10.4

МОТИВИ СТВОРЕННЯ СПІЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Мотиви	Кількість фірм	
1. Одержання передової технології виробництва	290	44
2. Здобуття права на використання товарного знаку	164	24
3. Стимулювання експорту	93	14
4. Одержання сировини й обладнання	43	6
5. Поповнення нестачі фінансових ресурсів	27	4
6. Набуття досвіду управління	26	4
7. Інші	24	4
8. Усього опитуваних фірм	664	100

Наприклад, компанія «АТТ/Філіпс» створена в 1983 р. як спільне підприємство американської компанії «АТТ» і голландської «Філіпс» на базі рівної пайової участі двох фірм з метою виробництва і збуту обладнання зв'язку. При цьому фірма «АТТ» намагалась використати іноземного партнера для закріплення своїх конкурентних позицій на ринку обладнання Західної Європи, а фірма «Філіпс» ставила собі за мету за умови помірних витрат посилити свої позиції в промисловості засобів зв'язку. Технологічну базу співробітництва забезпечували успіхи фірми «АТТ» у виробництві цифрових комутаторів. Вклад фірми «Філіпс» полягав у наданні своїх виробничих потужностей, свого товарного знаку і збутової мережі в Західній Європі. Рада директорів складається з п'яти членів, з яких троє представляють фірму «АТТ». Функції з оперативного управління компанією діляться між засновниками спільного підприємства порівну. Штат компанії на всіх рівнях укомплектований на змішаній основі, при цьому в Нідерланди було переведено багато інженерів і адміністративних працівників фірми «АТТ». «Філіпс» постійно направляє своїх робітників у США для навчання [23].

Цікавий досвід зі створення спільних підприємств (із забезпеченням валютної самоокупності) накопичений у Китаї, де розвиток спільного й іноземного підприємництва є одним з головних напрямів реформи зовнішньоекономічних зв'язків КНР.

Досвід різних країн світу свідчить, що створення СП — ефективний шлях випуску високоякісної конкурентоспроможної продукції. Така ефективність забезпечується багатьма чинниками, серед яких важливими є:

- » отримання доступу до певних видів техніки, яку неможливо придбати за каналами ліцензійної торгівлі через існування обмежень;
- можливість залучення прогресивної технології за каналами прямого інвестування, які не

потребують додаткових витрат;

- зростання експортного потенціалу;
- можливість отримання ноу-хау (разом з технологічною документацією та технічною допомогою);
- умови для підвищення кваліфікації національних кадрів та ін.

В Україні наприкінці 2000 р. велика кількість спільних підприємств діяла в обробній промисловості, у тому числі 22 % — у машинобудуванні і металообробці, 12%— у деревообробній і целюлозно-паперовій галузі.

Спільні підприємства з іноземними фірмами створено Національною академією наук України на базі її науково-дослідних організацій¹. Наприклад, фірма «Річ» створена на базі Інституту проблем матеріалознавства та китайської Меньянської компанії з виробництва надтвердих матеріалів. Фірма випускає та впроваджує інструмент. Аналогічною формою спільного підприємства є фірма «ВАСП», яка об'єднала науковий потенціал Інституту матеріалознавства та фірми «Ашурст технолоджі корпорейшн» (США). Вона створена для виробництва алюмінієво-скандієвих сплавів, тобто нових ефективних матеріалів. Як стверджують автори наведеної статті, було створено 30 СП, але далеко не всі спільні підприємства виявилися життєздатними, а їхня продукція конкурентоспроможною.

Кейрецу. У Японії виникла одна з ефективних форм інтеграції підприємств — кейрецу, які існують у вигляді як конгломератів, так і вертикально інтегрованих об'єднань. До складу конгломерату входять компанії, що функціонують у різних сферах економіки, їх діяльність координується банком або торговою компанією. Зв'язок між компаніями у складі конгломерату здійснюється через взаємне володіння акціями один одного, фінансування учасників кейрецу одним банком, використання торговельної компанії кейрецу для маркетингу в інтересах компаній-учасників і виконання спільних проектів, а також для сумісних капіталовкладень у нові технології.

Об'єднавшись у кейрецу, кілька десятків різнопрофільних фірм створюють універсальний багатогалузевий концерн. Ці об'єднання характеризуються:

- наявністю власної системи фінансових установ;
- взаємним володінням акціями;
- об'єднанням фірм усередині групи для реалізації великих і перспективних проектів;
- зобов'язаннями взаємних поставок усередині групи;
- організацією загальної універсальної торгової фірми;
- взаємним обміном співробітниками, у тому числі керівниками різного рівня;
- системою регулярних нарад керівників фірм.

Як свідчать дослідження, висока конкурентоспроможність японських компаній значною мірою визначається створенням кейрецу, у межах яких формуються довгострокові зв'язки між

підприємствами, які входять до об'єднання. Із 100 найбільших промислових фірм Японії 70 є членами тих чи інших кейрецу [23, 61].

Розглянуті організаційні форми взаємодії науки і виробництва мають великий вплив на зближення провідних держав світу в багатьох сферах діяльності. Відбувається об'єктивний процес глобалізації наукових знань і напрямів їх матеріалізації у виробництві. Цей процес сприяє об'єднанню світового науково-технічного потенціалу і його подальшого розвитку, метою якого є підвищення загального рівня життя населення не тільки окремої країни, а й планети в цілому, розв'язання проблем екології, здоров'я, освіти. Організаційні форми взаємодії науки і виробництва не тільки впливають на глобалізацію інноваційної сфери, але і на саму природу корпорацій, створюючи умови для зміни стилю і методів управління, корпоративної культури й організації.

Для України іноземний досвід організації взаємодії науки і виробництва має важливе значення. Подолання глибокої соціально-економічної кризи, що характеризує сьогодні економіку України, починаючи з 70-х років, можливе тільки на основі радикальної інноваційної діяльності, і перш за все розвитку науки як основної ланки інноваційного розвитку. Урядом країни, починаючи з 1991 р. прийнята достатня кількість законодавчих актів та законів (наприклад, Концепція державної промислової політики, яка затверджена урядовою постановою від 29 лютого 1996 р., Концепція науково-технологічного та інноваційного розвитку, ухвалена Верховною Радою України 13 липня 1999 р.), проте задекларовані в них цілі через відсутність чіткого і дійового механізму контролю не досягнуті. Приміром, рішення щодо збільшення обсягів бюджетного фінансування науки до 1,7 % відносно ВВП України, починаючи з 1995 р. неодноразово приймалось Верховною Радою України, що відображено, зокрема, у статті 34 Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність». Проте у державному бюджеті на 2000 р. цей показник становив лише 0,4 % ВВП України, а на 2001 р. він був передбачений ще в зменшеному розмірі — 0,34 % [14].

Слід звернути увагу на те, як здійснюється фінансування науки і новітніх технологій в інших країнах світу. Наприклад, уряд Південної Кореї, попри економічні негаразди в країні, прийняв рішення про збільшення у 2002 р. розмірів асигнувань на НДЦКР до 5 % ВВП.

Державне фінансування університетських лабораторій Франції збільшилось на 5,4 % проти обсягів 1997 р. Частка витрат на науку і техніку в ВНП Японії за останні 20 років збільшилась у 8 разів і у 2000 р. становила 147 млрд дол. [61].

Світова практика свідчить, що частка видатків на науку в загальній сумі протягом останніх 20 років лишається досить стабільною: США — 6—7 %, Франція, Німеччина, Великобританія, Італія по 4—5 %, Японія 3—3,5 %. За будь-яких умов науково-інноваційна сфера має лишатись пріоритетом державної економічної політики. Цей підхід реалізується у визначенні державної стратегії наукової

та промислово-інноваційної політики на 2000—2004 рр., що наводиться в програмному Посланні Президента до Верховної Ради «Україна: поступ у XXI століття», де особлива увага приділяється ринковим мотиваційним механізмам інноваційної діяльності. Зокрема, ідеться про утворення промислово-фінансових груп, у тому числі транснаціональних; горизонтальних та вертикальних холдингових компаній; науково-технічних центрів; технополісів; технопарків; активне застосування механізмів вільних економічних зон. Найважливішими складовими інноваційної системи в усьому світі вважається потенціал малих та середніх підприємств, які розробляють та впроваджують у виробництво інновації, організація яких пов'язана з підвищеним ризиком. Необхідна державна підтримка вчених і винахідників, які мають нетрадиційне мислення, а результати їхніх досліджень — велику наукову цінність.

У літературі зазначається, що практичне здійснення проектів ринкового стимулювання інновацій в Україні вже почалося. Першим заходом у цьому напрямі можна вважати утворення технологічних парків «Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка», «Інститут електрозварювання імені Є. О. Патона» (м. Київ), «Інститут монокристалів» (м. Харків) та впровадження для них спеціального режиму інвестиційної діяльності¹.

Серйозним кроком у становленні ринкових механізмів стимулювання інноваційної діяльності стало рішення про організацію Української державної інноваційної компанії на базі Державного інноваційного фонду та його регіональних відділень. Основними завданнями діяльності компанії визначені не тільки відбір та експертиза інноваційних проектів і їх фінансування (шляхом надання підприємствам кредитів), а й залучення на ці потреби позабюджетних коштів, у тому числі й іноземних кредитів. Додатково прийнято рішення про утворення філіалів компанії на базі державних підприємств «Українська інноваційна фінансово-лізингова компанія», «Техма» та ін. Серед нових форм організації науки слід відзначити створення першого в Україні Національного наукового центру на базі фізико-технологічного інституту (м. Харків). В Україні є необхідність значного розширення таких центрів і передумови для цього.

Подальша діяльність органів державної влади щодо дійового поєднання ринкових мотиваційних механізмів та цільових заходів державного управління інноваційними процесами є нагальною потребою. Слід зауважити, що саме активізація інноваційної діяльності, за оцінками експертів, вважається об'єктивною передумовою успішного здійснення глобальної структурної трансформації економіки України та її рівноправного входження у світовий економічний простір [57, 128, 139, 153].

11. СИСТЕМА МОТИВАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОРГАНІЗАЦІЇ

11.1. Сутність мотивації в системі управління персоналом, який здійснює інноваційну діяльність

Поняття мотивації тісно пов'язане з проблемою управління персоналом як активного учасника створення, упровадження та поширення інновацій.

Специфіка інноваційної діяльності на підприємстві визначає структуру персоналу, складовими якої є: 1) наукові та науково-технічні кадри; 2) науково-допоміжний і обслуговуючий персонал; 3) виробничий та адміністративно-господарський персонал.

Функціональна структура кадрів — це розподіл персоналу, зайнятого в фундаментальних і прикладних дослідженнях, розробках, проектуванні, експериментах. У сучасних умовах, як уже зазначалось, також підвищується значення і роль менеджерів-інноваторів, спеціалістів-маркетологів з наукової продукції.

Наукові та науково-технічні кадри — це професійно підготовлені спеціалісти, які являють собою особливу соціально-професійну спільноту. Вони безпосередньо беруть участь у створенні наукових знань і підготовці наукових результатів до практичного використання (створення продуктів, процесів, методів, систем), включаючи наукову інформацію та проектно-конструкторську діяльність.

Статистика науки виділяє персонал, зайнятий в НДДКР. До його складу входять: дослідники, інженери, конструктори, технологи, техніки, допоміжний персонал, а також адміністративно-управлінський персонал, що здійснює безпосереднє керівництво інноваційним процесом (керівники науково-дослідних підрозділів). Техніки беруть участь у науково-дослідних розробках, обслуговуючи лабораторне обладнання, підготовку матеріалів, креслень, проведення експериментів, дослідів, аналізів і т. ін. До допоміжного персоналу належать спеціалісти планово-економічних, фінансових підрозділів, патентних служб, відділів науково-технічного обладнання, приборів, а також персонал, який виконує функції загального характеру, що пов'язані з інноваційною діяльністю, як-от: робітники бухгалтерії, канцелярії, матеріально-технічного забезпечення тощо.

Важливою характеристикою персоналу, що веде інноваційну діяльність є його кваліфікаційний рівень. До діяльності науковця, спеціаліста, керівника, службовця ставляться ВІДПОВІДНІ кваліфікаційні вимоги, визначаються посадові обов'язки й обсяг специфічних знань, що враховується при атестації кадрів та встановленні оплати праці.

Сукупність знань, здібностей, навичок особистої майстерності, системного мислення спеціалістів, які провадять інноваційну діяльність, їх творчі новаторські здібності створюють інтелектуальний потенціал організації, що є базою забезпечення її інноваційного лідерства і конкурентоспроможності на ринку.

Проблематика мотивації праці персоналу набуває дедалі більшого значення, оскільки в усіх видах інноваційної діяльності зростає елемент творчих розумових зусиль.

Мотивація як функція управління означає сукупність рушійних сил, що стимулюють усіх учасників інноваційного процесу і /кожного окремо до активної діяльності. Прості прагматичні рішення в мотиваційній сфері сьогодні не можуть дати очікуваних результатів. Менеджеру необхідно спиратись на новітні теоретичні розробки, які відображають природу мотивації взагалі і творчої діяльності зокрема. Мотивація пов'язана з використанням низки специфічних категорій і понять, основними з яких є поняття потреб, мотивів, спонукання, мотиваційної поведінки, стимулів і винагород.

Поняття «мотив» (від лат. moveo — рухати, штовхати) означає спонукання до діяльності, спонукальну причину дій і вчинків (тобто те, що примушує людину до дій). Наприклад, до наукової діяльності можуть спонукати такі мотиви:

- самореалізація;
- пізнавальний інтерес, пошук істини;
- соціальні мотиви (прагнення принести користь суспільству);
- матеріальні стимули (винагорода); «самоствердження і саморозвиток»;
- ідентифікація з кумиром;
- ідентифікація з соціумом (або з групою, фірмою, її цінностями, цілями).

Якщо суб'єкт прагне до певної діяльності, то є підстави стверджувати, що у нього є мотивація. Мотиви — відносно стійкі риси, прояви особистості. Наприклад, коли стверджується, що певній людині притаманний творчий мотив, то мається на увазі, що в багатьох ситуаціях вона виявляє інтерес до накопичення знань, процесу винахідництва, конструювання нового, раціоналізації вже існуючого предмета чи процесу.

Мотиви містяться «всередині» людини, мають «персональний» характер, залежать від множини зовнішніх і внутрішніх відносно людей чинників, а також від дії інших, що виникають паралельно з ними, мотивів. Мотив не тільки спонукає людину до дії, а й визначає, що потрібно робити і як буде здійснюватись ця дія. У змісті і характері мотивів розкривається сенс, який мають для людини її власні дії і вчинки, їх життєве значення. Будь-яка свідома людська дія виходить з мотивів, із спонукального переживання чогось значущого, що розкриває сенс даної дії для індивіда, тобто її внутрішній психологічний зміст. При цьому свідомо дія завжди спрямована на певну мету, яка також усвідомлюється індивідом. Мета і мотиви діяльності тісно пов'язані між собою. Мотив виступає як причина поставлення тих чи інших цілей.

Теорія поставлення цілей виходить з того, що поведінка людини визначається тими цілями, які вона ставить перед собою, адже саме заради досягнення поставлених цілей вона здійснює певні дії.

В основі сучасного розуміння мотивації лежить концепція потреб, що визначає зміст і напрям

людської діяльності, оцінку цієї діяльності соціальним оточенням і самою особистістю. Саме потреби, як необхідність у будь-чому для існування та розвитку, є головною умовою мотивації окремої особистості, так і людства в цілому, унаслідок чого створюються предметні й духовні цінності цивілізації. Потреба є основою творчості як духовної діяльності, результатом якої є створення того, чого ще не було (оригінальних цінностей), виявлення нових ще невідомих фактів, закономірностей матеріального світу, духовної культури. Задоволення потреб (матеріальних, творчих, духовних) потребує від суб'єктів високої активності в пошуку сфер діяльності й осмисленні своїх потреб. Слід зазначити, що в психології і соціальній психології проблема потреб людини привертала увагу багатьох авторів¹. Зокрема, і створено чимало різних класифікацій потреб. Були спроби вивести всі потреби людини з однієї, первинної і основної, наприклад з «лібідо» (З. Фрейд) або «потягу до влади». Створювались класифікації потреб на основі інстинктів. Ми не будемо спинятись на аналізі існуючих класифікацій потреб. З метою ілюстрації достатньо навести класифікаційну модель А. Маслоу, яка нині набула широкої популярності (рис. 11.1).



Рис. 11.1. Ієрархія базових людських потреб (за А. Маслоу)

В основі цієї моделі лежить концепція ієрархії потреб людини, яка складається з п'яти рівней. На думку А. Маслоу, потреби кожного рівня «спрацюють» як активні мотиви тільки після задоволення потреб попереднього рівня, що не завжди відповідає реальним життєвим ситуаціям і не пояснює, наприклад, творчу діяльність, яка здійснюється при незадоволенні потреб «нижчих» рівнів, або самовіддані вчинки (всупереч небезпеці і потребі в самозахисті). Наприклад, згадаємо художника Ван-Гога. Відомо, що він був дуже бідним, оскільки не міг продати за життя жодної своєї картини. Іноді йому допомагали грошима його рідні. Коли надходили гроші, то подруга Ван-Гога вимагала, щоб вони були витрачені не на купівлю фарб, а на продукти і взагалі на життя. На це Ван-Гог відповідав... купівлею нових фарб.

З цього приводу А. Маслоу зазначав, що «практично будь-який поведінковий акт детермінований множиною детермінант, або множиною мотивів. Якщо говорити, про мотиваційні детермінанти, то поведінка, як правило, детермінована не однією окремо взятою потребою, а сукупністю кількох або усіма базовими потребами».

Отже, потреби є таким станом особистості, завдяки якому регулюється поведінка, визначається спрямованість мислення, почуттів і волі людини. Слід зазначити, що потреби людини зумовлені і процесом її виховання, залученням до світу культури, представленій як предметно (матеріальні потреби), так і функціонально (духовні потреби).

Мотив — це усвідомлене спонукання до певного характеру дій. Сам по собі мотив не є причиною цілеспрямованих дій. Він лише результат відображення в психіці потреб людини, зумовлених зовнішніми чи внутрішніми об'єктивними явищами. Необхідно звернути увагу на той факт, що в людини всі групи потреб соціалізовані, тобто всі вони переломлюються через конкретний рівень культури і соціальних відносин.

Зміст мотиву поведінки складається з двох елементів: з програми і цілі діяльності, які мають бути тісно пов'язані один з одним, оскільки програма уточнює ті засоби, за допомогою яких може бути реалізована ціль. Тому важливо, щоб мета «виправдовувала» засоби, що передбачені програмою.

Отже, мотивація — це процес впливу (система дій) на індивіда з метою спонукання його до певної діяльності шляхом пробудження в нього необхідних мотивів. Проте мотивація — це не лише мотиви, а, як уже зазначалось, і ситуативні чинники (вплив різних людей, специфіка діяльності, ситуації тощо). Такі чинники є досить динамічними, мінливими, що створює значні можливості впливу на них і на активність у цілому. До мотивації також належать наміри та можливості, їх співвідношення, прийняття рішень, воля, що сприяє реалізації рішень. На рис. 11.2, 11.4 показана мотивація та її структура [117].



Рис. 11.2. Мотиваційна арена

На відміну від потреб, які безпосередньо спостерігати неможливо, спонукання людини (працівника, спеціаліста) виявляється в його спрямуванні до певної мети, у творчій активності,

бажаннях і готовності виконувати (певну) роботу та нести відповідальність за її результати.

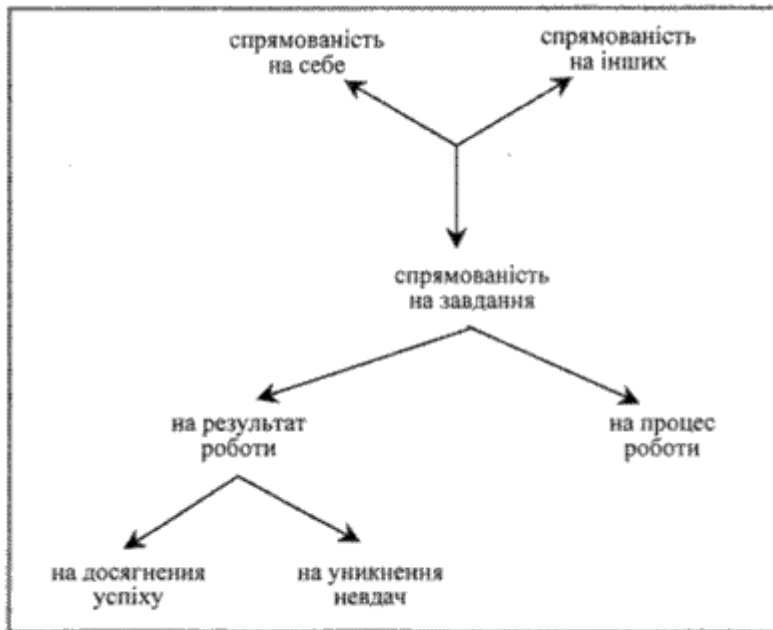
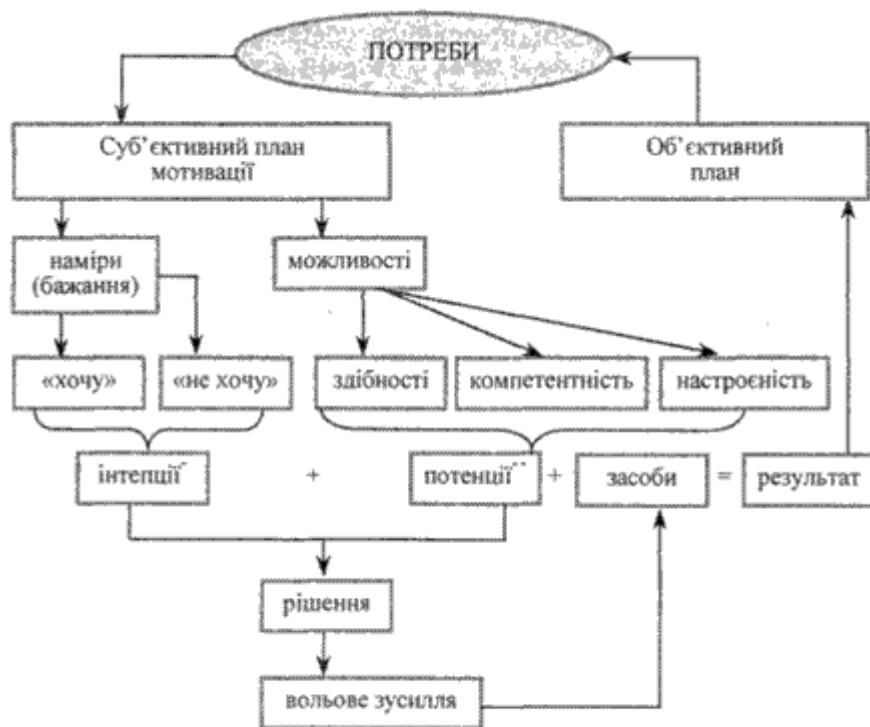


Рис. 11.3. Вектори мотивації до роботи

На рис. 11.3 показані вектори спрямовані, які безпосередньо стосуються діяльності людини на робочому місці.

Спрямованість як характеристика діяльності людини показує на те, до чого вона прагне, здійснюючи певні дії. Працівник може виконувати свою роботу тому, що вона його задовольняє (морально чи матеріально), а може робити це тому, що його робота допомагає організації досягти її цілей. Для управління інноваційною діяльністю важливо менеджеру знати спрямованість персоналу і за допомогою мотивації орієнтувати цю діяльність в інтересах фірми.

Спонування окремої людини чи колективу виявляється в мотиваційній поведінці, тобто в поведінці, яка спрямована на реалізацію усвідомлених мотивів. Мотив виступає як причина поставлення тих чи інших цілей. Мотиваційна поведінка означає не тільки інноваційну діяльність, а й характер поведінки співробітника в колективі, ставлення до колег, керівництва, до навколишнього середовища.



і — спрямованість свідомості, мислення, мета. **Потенції** — сила, здібність, що може виявитись за певних умов.

Рис. 11.4. Структура мотивації

Інтенсивність актуальної (що діє «тут і тепер») мотивації залежить від сили мотиву й інтенсивності ситуативних детермінант мотивації. Наприклад, мотивація інноваційної діяльності персоналу зумовлена не тільки інтенсивністю особистих мотивів, а й вимогами організації, керівництва, ринку, споживачів та іншими ситуативними чинниками в конкретний проміжок часу.

Таким чином, мотивація — це сукупність усіх чинників, які спонукають людину до активної діяльності та приводять до успіху.

Залежно від того, які завдання ставить і вирішує мотиваційне управління, а саме: до чого спонукати і як спонукати, розрізняють два основні типи мотивування'.

Сутність першого типу полягає в тому, що шляхом зовнішнього впливу на особистість викликають до дії певні мотиви, які спонукають індивіда до бажаних дій, що приводять до очікуваного мотивуючим менеджером результату. Використовуючи такий тип мотивації, менеджеру необхідно добре знати те, які мотиви можуть спонукати людину до бажаних дій, і те, як викликати ці мотиви. Цей тип мотивації нагадує варіант торговельної угоди: «Я даю тобі, що ти хочеш, а ти даєш мені, що хочу я». Якщо у двох сторін не знайдеться точки взаємодії, то і процес мотивації не може відбутися.

Другий тип мотивації націлений на формування певного вектора мотивації людини (рис. 11.3). У цьому разі менеджер (мотиватор) зосереджує увагу на тому, щоб розвинути і підсилити бажані для суб'єкта мотиви дій і, навпаки, послабити ті мотиви, які заважають ефективному управлінню досягнення цілей організації. Цей тип мотивації має характер виховної, освітньої роботи і не пов'язаний з конкретними діями чи результатами, які очікують одержати від працівника у вигляді

підсумку його діяльності. Цей тип мотивування для свого здійснення потребує значно більших зусиль, знань і здібностей менеджера. Проте і результати цього типу мотивації перевершують результати попереднього.

Для більшості керівників важливо, щоб їх підлеглі були зорієнтовані на завдання і результат. Проте не слід забувати, що люди — головний ресурс організації і керівник XXI ст. має поєднувати спрямованість і на завдання, і на людей. У сучасній практиці управління використовуються обидва типи мотивації.

Слід підкреслити, що індивід у процесі спільної діяльності сотнями ниток зв'язаний зі своїми колегами. Тому нерідко особисті мотиви, бажання, інтереси підпорядковуються інтересам організації, яка, у свою чергу, створює умови (шляхом організації й управління) для розвитку творчості індивіда, знову-таки в інтересах організації.

Виходячи із сучасних теорій, що розглядають організацію як самонавчальну систему [135], завданням інноваційного менеджера є:

» об'єднати творчі зусилля незалежно мислячих, висококваліфікованих спеціалістів навколо головної мети — інноваційної діяльності як чинника розвитку знань, престижу і конкурентоспроможності організації;

- створювати умови (мотивувати) для накопичення інтелектуального капіталу шляхом набуття нових знань і досвіду, обміну інформацією у сфері інновацій, створення на цій основі конкурентних переваг фірми;

* використовувати енергії різних спонукань і бажань персоналу для реалізації цілей фірми, регулювати мотивацію шляхом побудови картин майбутнього.

11.2. Методи стимулювання творчої активності персоналу

Для того щоб емоція, бажання могли набути яскравості, необхідно тільки, щоб предмет бажань зробився зовсім виразним для розуму, так, щоб усі його приємні, спокусливі або просто корисні вади виявились у свідомості рельєфно і яскраво.

Стимулювання (стимул) — це засіб, за допомогою якого здійснюється мотивація. Стимул (лат. stimulus — букв. загострена палиця, якою підганяли тварин) виконує роль важеля впливу або носія «роздратування», що викликає дію певних мотивів. Стимулом можуть бути окремі предмети, дії інших людей, обіцянки, носії зобов'язань і можливостей та багато іншого, що може бути запропоновано людині як компенсація за її дії або за те, що вона бажала б одержати в результаті певних дій.

Реакція на конкретні стимули у різних людей неоднакова. Тому самі по собі стимули не мають абсолютного значення, якщо на них не реагують люди.

Механізм використання усіляких стимулів з метою мотивації персоналу називається процесом

стимулювання.

Стимулювання принципово відрізняється від мотивації. Суть цієї відмінності полягає в тому, що під час стимулюючого процесу використовуються різноманітні засоби й методи, які впливають на поведінку і ставлення працівника до своєї діяльності, активізуючи до дії позитивні його функціональні та якісні властивості.

Люди, що мають справу з розробкою і впровадженням нової техніки та продукції, вирізняються серед інших категорій працівників високим рівнем освіти та інтелектуального розвитку. Для них характерне аналітичне мислення, підвищене почуття власної гідності, самостійність і незалежність. Виходячи з цього, стимулювання інноваційної праці має свої специфічні особливості, а саме: використання великої кількості матеріальних і нематеріальних, організаційних і психологічних стимулів, орієнтованих на задоволення потреб вищого рівня; надання процесу стимулювання в інноваційній сфері постійного характеру, а не одиничної тимчасової кампанії.

Успіх інноваційного процесу залежить від того, у якій мірі безпосередні учасники — персонал, зайнятий в інноваційному процесі, — зацікавлені у швидкому й економічно ефективному впровадженні результатів НДДКР у виробництво. Тут визначну роль відіграють методи й форми стимулювання їх праці з боку організації. Слід зазначити, що завдання стимулювання науково-технічної праці досить складне через його специфіку. Виникає необхідність підвищувати активність персоналу в пошуку нових знань, нових ідей, стимулювати прийняття нестандартних рішень і підтримувати атмосферу творчості. З іншого боку, в ринковій економіці важливим є не сам інноваційний процес, а його комерційний результат, який відображається в оновленні продукції, розширенні ринку, зниженні витрат, підвищенні конкурентоспроможності й одержанні прибутку. Комерційний критерій відіграє вирішальну роль в оцінці значення праці новаторів.

Таким чином, в основі сучасного підходу до стимулювання праці в інноваційній сфері лежать такі завдання керівників організацій:

- » максимально активізувати творчі здібності кожної особистості;
- спрямувати цю активність у русло досягнення конкретних інноваційних і економічних результатів.

Завдання менеджерів по суті зводиться до того, щоб створити умови, у яких би в найбільшій мірі міг розкритися творчий потенціал працівника та виникла б стійка потреба в напруженій і результативній праці. При цьому керівнику важливо брати до уваги ситуації, в яких здійснюється стимулювання, враховувати не тільки особисті здібності працівників, а і їх особисті мотиви: потреби, інтереси, пріоритети. З цією метою в стимулюванні використовуються прямі і побічні методи (рис. 11.5), в основі яких лежать такі принципи:

- ♦ розкріпачення творчої ініціативи;
- зв'язок рівня заохочення працівника з кінцевим результатом інноваційної діяльності;
- * забезпечення персоналу необхідними ресурсами;
- * заохочення накопичення нових знань і досвіду;
- * розширення неформального спілкування (наукової комунікації);
- * всеосяжна підтримка новаторства керівництвом організації та держави;
- * простота та ясність патентних процедур;
- швидкість і гласність розгляду заявок винахідництва;
- заохочення подання як індивідуальних, так і колективних пропозицій;
- використання моральних стимулів:
 - а) нагородження;
 - б) присудження почесних титулів і звань;
- поєднання короткострокових і довгострокових інструментів стимулювання.

Інтелектуалізація економіки потребує новітніх форм і засобів стимулювання.

Темпи інноваційних змін нечувано зростають, змінюються цінності, соціальні орієнтації, світогляд людей, збільшуються психологічні навантаження в процесі творчої діяльності, яка потребує неперервного накопичення нових знань, нових навичок, ідей, досвіду, організації взаємодії персоналу з їх реалізації. Усе це потребує від керівництва застосування різноманітних економічних і морально-етичних стимулів, які б підтримували зв'язок між якістю творчої роботи новатора, з одного боку, і рівнем мотивації, з іншого.

До прямих методів стимулювання належить перш за все розмір заробітної плати. Як відомо, гроші — це генералізоване підкріплення, оскільки в них символічно і реально представлена можливість задоволення значної кількості потреб особистості, у тому числі й потреби самореалізації.



Рис. 11.5. Методи стимулювання

У кожній країні існує своя система формування заробітної плати і грошових винагород у сфері інноваційної діяльності. У фірмах США розмір оплати праці, яка щорічно підвищується на 1—2 %, є основним матеріальним стимулом. Існує два підходи до встановлення середньої розрахункової зарплати.

Перший ґрунтується на зміні й оцінці обсягу і характеру роботи, пов'язаної з певною спеціальністю і посадою працюючого. Ураховується особливість посади, що дає змогу спеціалісту активно виявляти свої здібності, крім того, політика оплати праці має на меті спонукання людей до кар'єри безпосередньо на фірмі, забезпечуючи відповідну оплату за додаткову відповідальність і вдосконалення кваліфікації. Розрив між максимальною і мінімальною ставкою в середньому не перевищує 50 %.

Наприклад, корпорація «Minnesota, Mining and Manufacturing» (3M)¹ упровадила систему «подвійної драбини», або «двох напрямів у кар'єрі». Суть цієї системи передбачає можливість альтернативного просування працюючого у сфері НДДКР по службі залежно від його індивідуальних здібностей і переваг — по адміністративній або науково-інженерній лінії. «Подвійна драбина» відкрита для науково-інженерного персоналу як з ученими ступенями, так і без них. Працівник, який не схильний до адміністративної роботи, може одержати посадове підвищення, якщо він робить значний внесок в інноваційні успіхи фірми.

Посади науково-інженерного напрямку прирівнені відповідно до управлінських посад, як це показано на рис. 11.6.



Рис. 11.6. Два напрями розвитку кар'єри науково-інженерних кадрів у корпорації «ЗМ»

Перший ступінь в ієрархії науково-інженерних посад — «спеціаліст» — еквівалент посаді майстра в управлінській ієрархії. «Спеціаліст» — це той, хто позитивно виявляє себе в певній сфері знань і визнається керівництвом як здібний учений або інженер. Наступний ступінь — старший спеціаліст (за нашою градацією — старший науковий співробітник) — відповідає посаді менеджера з технології, дослідження або контролю якості. За «старшим спеціалістом» закріплюються функції активного провідника спеціальних проектів чи розробок, що пропонують нові напрями НДДКР. Ще один ступінь «подвійної драбини» — учений відділення (функціонального підрозділу) співвідноситься з посадою керівника лабораторії. Науково-інженерні кадри цього рівня виступають як експерти і консультанти в рамках усієї корпорації. Вищий ступінь — «корпоративний учений» — відповідає посаді директора відділення, підрозділу. Ці люди мають високий авторитет як у фірмі, так і за її межами. Корпорація визнає їхні здібності в самостійному проведенні НДДКР з нових науково-технічних напрямів. Ключовими умовами наведеного механізму є гнучкість, індивідуальний підхід до персоналу, взаємоузгодженість стимулювання з делегуванням повноважень новаторам.

Інший підхід до встановлення розміру заробітної плати в науково-дослідній сфері великих корпорацій, таких, наприклад, як «Дженерал електрик», «Крайслер», «Полароїд», «Вестигауз» та інших будується на методі «кривих досвіду». Розмір оплати праці розглядається як функція від стажу роботи, досвіду і кваліфікації працюючого, як це показано на рис. 11.7.

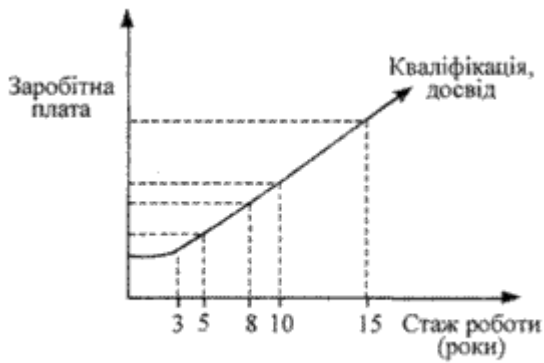


Рис. 11.7. Оплата кваліфікації

За цієї системи початковий рівень заробітної плати спеціаліста встановлювався згідно з його кваліфікацією на момент найму; коли ж він набував нових знань і навичок — зарплата підвищувалась. Як стверджують прибічники цієї системи, такий підхід до формування заробітної плати дає змогу розширити сферу діяльності команд, посилити гнучкість (оскільки одна й та сама особа здібна виконувати різні функції) і знизити загальні витрати на робочу силу. Крім того, подібні програми є стимулом для працівників, які «тупцюють на одному місці».

Додаткові виплати, премії і пільги максимально орієнтовані на активізацію творчої діяльності науково-технічних працівників, на кінцеві результати інноваційного процесу. Кожна фірма розробляє спеціальні програми винагород, додаткових виплат, премій і пільг. Наприклад, у компанії «ІБМ» діє система винагород наукових співробітників за окремі досягнення, що виходять за рамки звичайних вимог до виконуваної роботи. Існують такі види винагород:

- за видатні нововведення сплачується сума від 2,5 до 10 тис. дол. Щороку видається до 40 таких винагород;
- за ефективне застосування вже розроблених ідей, які справили суттєвий вплив на прибуток або зменшення витрат, сума виплат і їх кількість аналогічні попередньому виду;
- за винаходи, що одержали патенти, розмір винагород до 2,4 тис. дол. Винахідники одержують посвідчення і золотий ювелірний виріб як підтвердження того, що його володар є переможцем конкурсу винахідників «ІБМ».

В останні роки дедалі більше компаній здійснюють преміювання залежно від одержаного економічного ефекту як кінцевого результату. У цілому корпорації США витрачають на стимулювання творчої ініціативи робітників НДДКР 10—15 % фонду заробітної плати. Як свідчать керівники корпорацій, ці кошти багаторазово окупаються².

З метою прискорення роботи над інноваційними проектами адміністрація багатьох фірм вважає за доцільне не обмежуватись стимулюванням лише наукових робітників і конструкторів, а поширювати стимулюючі заходи на всіх співробітників. Наприклад, концерн «Форд мотор компанії» щорічно складає і розповсюджує серед своїх робітників «План винагородження за пропозиції нових ідей», яким передбачається виплата премій у розмірі від 10 до 100 доларів.

Великі промислові компанії Японії також використовують подібні методи. Так, фірма «Мацусіта» одна з перших розробила цілісну систему управління ініціативними пропозиціями. Вона складається з двох етапів:

- 1) робітники письмово подають ідеї щоразу, коли виявляють будь-яку проблему і знаходять шляхи її вирішення;
- 2) пропозиції розглядаються спеціалістами по суті, і в разі їх прийняття автор одержує винагороду, розмір якої визначається на підставі точних і зрозумілих критеріїв.

На японських підприємствах прагнуть підтримувати творчий тонус своїх інженерних і наукових кадрів, використовуючи поєднання оперативного (як правило, протягом двох тижнів з моменту подання пропозиції адміністрації) мікростимулювання з гарантованою перспективою просування по службі і зростання заробітної плати.

Слід зазначити, що підвищення заробітної плати на японських підприємствах залежить від багатьох чинників. Це ставлення робітника до праці, його здібності, кваліфікація, посадовий статус, здатність до співробітництва з колегами. Навіть у межах одного статусу розміри щорічних надбавок залежать від виявленої активності працівника, кількості поданих інноваційних ідей, що є значним стимулом для працюючих. На рис. 11.8 показана загальна система формування заробітної плати [55].

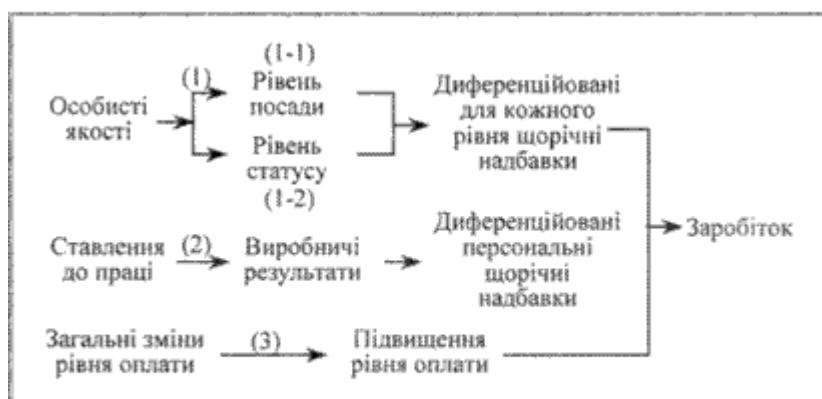


Рис. 11.8. Система формування заробітної плати на японських підприємствах

Великий стимулюючий вплив на творчу діяльність новаторів відіграє виробниче середовище, що забезпечує працівника всіма необхідними ресурсами і необхідними організаційними умовами. До них належать як безпосередні знаряддя праці — техніка, експериментальні установки, засоби зв'язку, комп'ютери, лабораторне обладнання, так і умови праці, що забезпечують задоволення непередбачених потреб учених та інженерів, наприклад, звільнення від монотонної, одноманітної допоміжної роботи, шляхом передавання її допоміжному персоналу, або зручні офісні меблі тощо. Ще одним важливим моментом у створенні сприятливих умов творчості є організація

неформального спілкування (неформальні наукові комунікації під час роботи). Це види спілкування, під час яких відбувається обмін інформацією, що підвищує можливість прискорення результативності інноваційного процесу. Неформальні контакти сприяють вирішенню цілого ряду питань технічного, економічного, організаційного, виробничого і наукового порядку. Неформальне спілкування в робочий час розглядається керівництвом організації як важливе джерело ефективної взаємодії робітників у створенні, промисловому освоєнні і ринковій реалізації новацій, коли необхідна орієнтація на рішення «наскрізних» завдань, розуміння кінцевих цілей і надійність «стиків» між етапами створення інновацій.

Важливим напрямом застосування непрямих методів стимулювання результатів інноваційної діяльності є організація змагання між децентралізованими підрозділами фірми й автономними творчими групами, які працюють як цільова команда на принципах самоуправління. Слід зауважити, що поняття «спільна робота групи» має два різні значення. По-перше, воно означає розподіл відповідальності між призначеною кількістю працюючих, які мають різні обов'язки, окреслені завданнями і цілями дослідження. Друге значення — відбиває необхідність чіткого визначення особистої ролі (наприклад, координатор, аналітик тощо) і відповідальності за результати своєї роботи. Усі члени групи беруть участь у загальних дискусіях з тим, щоб всебічно інформувати один одного відносно одержаних результатів і проблем, що виникають і потребують негайного вирішення. У процесі таких дискусій висловлюються різні міркування і пропозиції, що розширяє горизонти мислення і може бути джерелом нових ідей і пропозицій. Крім того, колективне мислення позитивно впливає на кожного учасника групи, а саме:

- підвищується цілеспрямованість у вирішенні спільних завдань, проблем, над якими група працює; відбувається подолання «синдрому егоїзму» авторів ідей;
- з'являється можливість обдумувати проблеми найбільш різнобічно і разом з тим самокритично;
- у результаті обміну думками збагачуються знання і досвід кожного учасника групи;
- накопичується новаторський потенціал;
- зміцнюються міжособові та функціональні контакти і взаємодія працюючих;
- народжується почуття змагання і бажання розвивати особисту майстерність та вміння працювати в цільових групах.

Отже, реалізується принцип «чим більше свободи, тим більше простору для творчості».

Одночасно з підвищенням самостійності інноватори несуть відповідальність за результати праці, міра якої в чіткій формі визначається до початку роботи. Проте існують оптимальні межі автономії робітника, які визначаються комерційним характером інноваційного процесу: важливо, щоб творчість не перетворювалась у самоціль, без урахування фінансових витрат і результатів. Тому більшість фірм-лідерів в інноваційній діяльності вибирають такий варіант організації праці, коли

персонал має значний рівень виробничої свободи й одночасно тісні зв'язки та постійні контакти з менеджерами, що дає змогу зробити їх роботу найефективнішою. Як відомо, інноваційна діяльність пов'язана з високим рівнем ризику зазнати невдач. Менеджери всіх рівнів виявляють терпимість до невдач і разом з іншими співробітниками беруть участь у ризикових інноваційних проектах, а не обмежуються їх контролем. Коли інновація провалюється, менеджери стають партнерами по ризику. Вони визнають поразку, аналізують проведену роботу і вчаться на помилках.

У практиці господарювання набули поширення різноманітні форми морального стимулювання і заохочування. Використовуються різні методи визнання результатів творчості, ентузіазму, ініціативи. Це індивідуальні та колективні нагороди, присвоєння почесних звань і титулів, знаків пошани, публічне вручення грамот, сертифікатів, значків, проведення конкурсів і публікацій їх результатів у внутрішньофірмових газетах, бюлетенях. Наприклад, фірма «Мацусіта» проводить конкурси щомісяця. Підрозділи, які подали найбільшу кількість пропозицій і нових ідей, одержують приз. Перебіг конкурсу висвітлюється на електронному табло, розташованому на видному місці. Переможці одержують визнання як талановиті, непересічні люди. За оцінкою спеціалістів, 28 % приросту валового прибутку «Мацусіта» одержала в 1984 р. за рахунок ініціативних пропозицій. У штаб-квартирі корпорації «ЗМ», починаючи з 1977 р., організуються «преміальні обіди» для новаторів. Вище керівництво на них вручає спеціальні нагороди — «Карлтон-нагорода» за значний вклад у розвиток технічного потенціалу фірми або «нагороди створення» — додаткові гранти зі спеціальних фондів. Проводяться «Дні науки», коли кращі студенти і викладачі університетів відвідують підприємства та лабораторії «ЗМ».

До форм негативного стимулювання належить право керівника звільнити або перевести співробітника на нижчу посаду; змінити заробітну плату. Проте найефективнішими методами стимулювання спеціалістів у сфері інноваційної діяльності, на думку американських дослідників, є самомотивація, тобто стан, коли прагнення до творчої праці виходить від самого працівника за певних умов, які створює організація. Посилена система матеріального і морального стимулювання значно підвищує їх зацікавленість у результатах своєї праці [136].

11.3. Організація винахідницької діяльності

З метою заохочення творчості будь-якої людини від ученого до робітника, світова практика накопичила і застосовує широкий спектр організаційних інструментів як на макро-, так і мікрорівнях. Серед них важливими є:

- правовий захист інтелектуальної власності;
- розвиток патентної системи;
- удосконалення системи управління новим знанням;

- послаблення формалізації організаційної структури і розширення повноважень кваліфікованого персоналу в прийнятті рішень на робочому місці;
- раціональна організація праці та гнучкі режими роботи;
- організація проведення загальнонаціональних конкурсів винахідництва і новаторства;
- модифікація поведінки персоналу, створення відповідного соціально-психологічного клімату в колективі, державі.

Стимулювання винахідницької активності здійснюється на всіх рівнях управління — від уряду до підприємства. На першому рівні формується державна політика сприяння розвитку новаторства і винахідництва в країні. З цією метою приймаються відповідні закони, розробляються комплексні програми, різнобічні форми і методи державного механізму, які стимулюють винахідницьку діяльність.

Центральне місце в правовому полі регулювання винахідництва посідають правові аспекти охорони інтелектуальної власності — конституційні та федеральні закони, укази, постанови міністерств і відомств, різні цивільно-правові договори та ін. Призначення правового регулювання інтелектуальної власності в широкому розумінні полягає в охороні і стимулюванні розвитку інтелектуального потенціалу країни.

У наш час більшість країн визнають три основні типи захисту інтелектуальної власності: патенти, що закріплюють за автором право на винахід; авторське право, яке поширюється на твори у сфері науки, літератури і мистецтва; товарний знак на вироби компаній.

Патент — це документ, що засвідчує авторство і надає його власнику виключне право на винахід. По суті патент — це титул власника на винахід, підкріплений промисловим зразком або реєстрацією товарного знаку. Згода на використання винаходів виражається шляхом видачі (продажу) ліцензії на часткове чи повне використання патентних прав. Авторське право передбачає виключне право автора оригінальних наукових, технічних, художніх і інших винаходів розмножувати їх і продавати. Авторське право діє протягом усього життя творця.

Безперечними лідерами в галузі інтелектуальної власності наприкінці ХХ ст. стали Японія, США та Німеччина, сумарна кількість патентних заявок яких сягає 75% від їх світового обсягу. Кількість заявок на промислові патенти в цих країнах становила в 1997 р. в Японії — 350 807, США — 120 445, Німеччині — 45 345. Ці дані свідчать про високу винахідницьку діяльність, чого не скажеш, на жаль, про Україну. Сучасний стан винахідництва не відповідає ані потребам, ані ресурсам нашої держави. Україна поступово втрачає найцінніше багатство — інтелектуальний потенціал, який донедавна міг уважатися предметом її особливих гордощів. Так, кількість винахідників та раціоналізаторів зменшилось з 1 млн 27 тис. у 1985 р. до 48 тис. у 1997 р., тобто більш як у 21

раз. Несприятливі для інноваційної діяльності умови спонукають до міграції висококваліфікованих фахівців за кордон; темпи її у 1996—1997 рр. були вдвічі вищими від рівня 1992 р. [127].

Заходи щодо захисту авторського права вживаються і на міжнародному рівні, де більшість країн керуються правилами Всесвітньої організації інтелектуальної власності (ВОІВ).

Міжнародне бюро ВОІВ провело дослідження, метою якого було узагальнення прогресивних форм і методів державного стимулювання винахідницької діяльності в промислово розвинених країнах. За матеріалами патентних відомств Австрії, Великобританії, Німеччини, Швеції, Швейцарії, США і Японії було підготовлено доповідь «Урядова допомога і стимулювання винахідницької та інноваційної діяльності», у якій висвітлені такі основні методи і форми стимулювання винахідництва як підприємств, так і окремих винахідників:

- 1) пряме фінансування, яке досягає 50 % від витрат на розробку винаходу;
- 2) надання позик, у тому числі без виплати відсотків (Швеція);
- 3) дотації (практично всі країни);
- 4) безоплатні позики (Німеччина);
- 5) знижка державного мита для індивідуальних винахідників (Австрія, Німеччина, США та ін.);
- 6) відстрочка сплати мита або звільнення від мита, якщо винахід торкається економії енергії (Австрія);
- 7) безкоштовне ведення діловодства за заявками індивідуальних винахідників, безкоштовні послуги патентних повірених (Нідерланди);
- 8) використання системи субсидій з метою залучення окремих кваліфікованих спеціалістів для винахідницької діяльності.

Субсидії надаються індивідуальним винахідникам або дрібним фірмам, що не мають коштів для доведення винаходів до практичного використання. Завдяки субсидіям Національне бюро стандартів США, наприклад, одержує на експертну оцінку значну кількість інноваційних пропозицій, які можуть бути рекомендовані міністерствам, відомствам, фірмам з метою їх подальшої доробки і впровадження.

Одним з основних напрямів організації винахідництва є державні програми з розвитку технічної творчості молоді. У реалізації таких програм беруть участь міністерства і відомства, корпорації і фірми. Так, Патентне відомство США започаткувало ще в 1987 р. довгострокову програму «Project XL», мета якої — підвищення конкурентоспроможності національної економіки шляхом стимулювання творчої активності молоді. До виконання цієї програми залучені тисячі викладачів різних навчальних закладів, які проводять відповідну роботу більше ніж з 10 тис. дітей різного віку. У рамках цієї програми відомством підготовлена й активно розповсюджується довідково-методична література з питань активізації винахідницької творчості. Крім того, з цієї ж проблеми

проводяться конференції, семінари, конкурси, виставки. Наприклад, Міністерство енергетики США і корпорація «Дженерал моторз» провели влітку 1990 р. автопробіг електромобілей на сонячних батареях. У ньому брала участь уже відома машина «Са-нрейсер» («Сонячний гонщик»), побудована цією ж корпорацією. Близько 30 дослідних груп з університетів і коледжей США займались розробкою, створенням і випробуваннями різних моделей електромобілем на сонячних батареях, які потім брали участь у пробігу. На підготовчі роботи кожна група одержувала від Міністерства енергетики по 2 тис. дол. і по 5 тис. дол. від «Дженерал моторз». Цей конкурс дав можливість студентам працювати над вирішенням важливих питань з екологічних і енергетичних проблем, розробляти перспективні технології для автомобілебудування.

Організація творчості молоді через конкурсну діяльність стала важливим напрямом державної політики майже всіх промислово розвинених країн. Наприклад, у Німеччині для здійснення цієї роботи було створено фонд «Молодь досліджує». У фінансуванні конкурсів беруть участь федеральні міністерства освіти і науки, об'єднання німецьких профспілок.

У Японії, починаючи з 1974 р., створена широка мережа клубів винахідництва для дітей. У них японські школярі знайомляться з основами технічної творчості, конструюють різні моделі і беруть участь у конкурсах під гаслом «Діти і наука майбутнього». Для нагородження переможців запроваджені спеціальні призи Міністерства освіти і МПМТ (Міністерства промисловості і міжнародної торгівлі). Постійно проводяться конкурси серед студентів на кращий винахід. Як правило, на конкурс надходить близько 100 тис. робіт, які за умовами можуть не бути винаходами відповідно до вимог патентного законодавства, проте мають містити нові і прогресивні технічні ідеї. Комісія відбирає кращі творіння, які потім експонуються на спеціальних виставках, а їхні автори нагороджуються «Призом імператора», «Призом прем'єр-міністра» і т. ін. На церемонії нагородження обов'язково мають бути присутні члени імператорської династії, міністри та інші державні діячі. Усі ці події широко висвітлюються засобами масової інформації.

Слід зазначити, що особлива увага японського уряду спрямована на пробудження і всіляку підтримку творчої ініціативи та винахідництва у всіх вікових і класових верствах японського суспільства. З цією метою держава зосередила у своїх руках значні регулюючі функції відносно наукових досліджень, новаторства і інноваційної діяльності в цілому. Створено ряд відповідних органів при прем'єр-міністрі чи у складі деяких міністерств, кожний з яких має специфічне функціональне навантаження у межах своєї компетенції.

У ролі головної державної наукової установи виступає Аген-ство з науки і техніки (АНТ), яке створено ще в 1956 р. на правах самостійного відомства у складі Кабінету міністрів. Цей орган — ініціатор, провідник і координатор науково-технічних програм новаторської діяльності. Організацію

конкурсів, виставок творчості здійснює Японський інститут новаторства і винахідництва, створений за ініціативою патентного відомства і Міністерства торгівлі і сільського господарства (сучасна назва). У його розпорядженні 47 регіональних відділень у великих містах країни. Діяльність інституту здійснюється за трьома основними напрямками: пропаганда і стимулювання винахідництва в країні, організація міжгалузевого обміну науково-технічними досягненнями і надання патентно-інформаційних послуг. Інститут, виконуючи стратегічне завдання держави — зробити націю творчою — особливу увагу приділяє системі організації і стимулювання винахідництва, пропаганді його досягнень у країні, при цьому використовується, як уже зазначалось, широка програма конкурсів, виставок із залученням засобів масової інформації. Серед загальнонаціональних конкурсів є кілька найважливіших.

1. Всеяпонський конкурс винахідників, який проводиться щорічно, починаючи з 1960 р. Винаходи, що подаються на конкурс, повинні мати практичне застосування в промисловості і на них має бути подана заявка до патентного відомства з успішною попередньою експертизою. Повну експертизу і відбір кращих ви находів здійснює конкурсна комісія. Для нагороди переможців серед винахідників установлені призи Міністерства науки і техніки, генерального директора патентного відомства, президента інституту новаторства і винахідництва, інші.

Обов'язково виконуються церемонії нагородження. Перша церемонія — загальнонаціональна (проводиться з 1919 р.). На ній вручається «Приз імператора»; друга — регіональна (діє з 1921 р.). Вручаються призи різних міністерств і патентних відомств. Усе це є морально-соціальним стимулом визнання особистості як творця.

2. Конкурс на кращий винахід серед вчителів і викладачів вищих навчальних закладів проводиться щорічно, починаючи з 1951 р. За його результатами визначаються кращі школи і коледжі країни.

Не менш цікавим є досвід організації винахідництва на провідних промислових фірмах Японії. Наприклад, фірма «Хітачі Сей-какусе» для заохочення співробітників у новаторстві створила комітет з видачі патентів, який розглядає й оцінює винахідницькі пропозиції, а їх щорічно пропонується близько 4 млн.

З цих пропозицій більше 20 тис. є патентоспроможними. Вони складають основу для заявок фірми на винаходи і корисні моделі.

Кращим винахідникам і раціоналізаторам щорічно установлюється три категорії премій: золота, срібна і бронзова. Одночасно з премією вручається нагрудний знак, який дає їх володарю право протягом року користуватись тими ж пільгами, що й адміністрація компанії, а саме: поїздки за

кордон за рахунок фірми, надбавки до окладів, придбання (за собівартістю) засобів індивідуального транспорту і побутової техніки, що випускаються фірмою.

Японськими компаніями повсюдно практикується видача премій за неефективні раціоналізаторські пропозиції, у зв'язку з чим ця діяльність набула гігантського розмаху. В окремих фірмах на одного працюючого припадає до 60—80 раціоналізаторських пропозицій. Стимулюється не цінність пропозиції, а сам процес творчої активності робітників. Як правило, така пропозиція оплачується в розмірі 5—6 доларів, проте заявник одержує подяку, визнання. Похвала, як самий простий засіб модифікації поведінки, з успіхом використовується багатьма фірмами в усіх країнах.

Адміністрація компаній виходить з того, що чим більше пропозицій, тим більша ймовірність одержати дійсно ефективну ідею. Крім того, система раціоналізаторських пропозицій націлена на те, щоб створити в працюючих почуття єдності з компанією, настрою лояльності та патріотизму до своєї фірми. Про ефективність цього методу свідчать дані компанії «Тойота». Кількість пропозицій, поданих її співробітниками, зросла з 49 тис. у 1970 р. до 859 тис. у 1980 р. У цьому ж році «Тойота» виплатила 415 млн ієн за ці пропозиції, одержавши близько 2 млрд прибутків [82]. У Європі в останнє десятиріччя організація винахідницької (інноваційної-) діяльності виходить за національні рамки і дедалі в більшій мірі стає прерогативою ЄС. У 1996 р. Європейська комісія ухвалила План дій у сфері інновацій і схвалила рекомендації стосовно захисту інтелектуальної власності, ефективності патентної системи, зокрема щодо авторських прав в інформаційній галузі, розширення патентної охорони з біотехнології. Крім того, передбачені заходи з розширення мобільності наукових кадрів, нових організаційних форм освіти і професійного навчання.

Захист інтелектуальної власності — це ключовий момент у винахідницькій діяльності, оскільки дає можливість компаніям одержувати прибуток від винаходів (нововвведень). За кількістю зареєстрованих патентів на 1 млн економічно активного населення лідирує Швейцарія (596 в 1997 р.), Швеція (483), Німеччина (449), Японія (213), США (191) [152].

У Великобританії значну допомогу винахідникам надає створений державою Інститут патентів і винаходів. До складу його адміністративної ради входять представники Конфедерації британських промисловців, Національної науково-дослідної корпорації розвитку, Федерації торгових знаків, патентів і конструкцій, інші.

Будь-який винахідник може стати членом Інституту і отримувати підтримку своїй творчості. Крім того, у державі існує Національний центр пропозицій (НЦП), котрий через свій журнал «Що?» надає можливість усім читачам висловлювати свої нагальні потреби і тим самим знайомити новаторів з найбільш перспективними напрямками творчої діяльності.

На базі НЦП створена «Асоціація розробки і впровадження винаходів» («Ідея»). Завдяки щорічній субсидії британського Міністерства техніки в розмірі 2 тис. фунтів стерлінгів Центр укладає угоду на проведення робіт з Інститутом патентів і винаходів, що дає змогу ефективно використовувати новаторські ідеї.

Британське бюро патентів щорічно розглядає близько 60 тис. заявок на винахід. Ці заявки ретельно перевіряються агенствами з патентів і забезпечуються юридичним захистом на основі патенту. Патентне бюро має штат до 500 співробітників, які мають високу наукову кваліфікацію з 50-ти галузей знань, за якими класифікуються патенти. Чітка організація системи патентування в країні сприяє стимулюванню винахідництва і розвитку нових галузей виробництва.

В організації винахідницької діяльності в Німеччині основна увага зосереджена на реалізації запатентованих винаходів. Створений у 1986 р. Гамбурзький патентно-інноваційний центр відіграє роль брокера в інтересах малого і середнього підприємництва у сфері новітніх технологій. Центр співробітничав з провідними національними інформаційними мережами, через які комерційно значущі винаходи пропонує зацікавленим фірмам і відстежує виконання умов укладених угод, виплату відповідних винагород.

Крім Патентного відомства, у Німеччині створено 25 патентно-інформаційних центрів і служб, розосереджених по всій країні. Мета цього проекту — полегшити доступ до інформації з винахідництва та інновацій усіх зацікавлених у їх реалізації.

У Нідерландах діє винахідницький Центр, який допомагає новаторам знайти партнерів для виробництва і реалізації винаходів, також проводить експертизу поданих заявок. Експертиза однієї заявки коштує 100 гульденів. Для розгляду кожної заявки запрошується 5—6 експертів, роботу яких оплачує Центр. Якщо винахідник не може без допомоги Центру реалізувати новачку, тоді укладається угода, згідно з якою центр одержує за організацію нового виробництва 30 % прибутку.

Щорічно експерти оцінюють близько 1800 заявок, приблизно 500 рекомендується до впровадження. Не менше 50 з них реалізується.

У своїй діяльності Центр активно використовує рекламу, телебачення, випускає спеціальний бюлетень з інформацією про винаходи, яка зберігається в комп'ютерній пам'яті (5 тис. винаходів). Зацікавлені організації чи приватні особи звертаються до центру і за певну плату одержують необхідну інформацію.

У Данії організовує захист прав незалежних винахідників Данська асоціація винахідництва. Вона укладає угоди про дотримання секретності і співробітництва з винахідниками. Для підвищення їх кваліфікації створено Центр інновацій, у якому щорічно навчається до 50 професійних новаторів. Під час навчання вони одержують платню, користуються лабораторіями і майстернями центру,

слухають лекції провідних спеціалістів, одержують консультацію. Після навчання новатори можуть працювати за наймом або бути незалежними винахідниками. З ініціативи асоціації зацікавлені організації фінансують діяльність центру.

Слід зазначити, що в останні роки патентні відомства здійснюють заходи щодо об'єднання інформаційних ресурсів у глобальному масштабі. У рамках ЄС організована Розподільча патентна служба Інтернету (DIPS), яка орієнтована перш за все на потреби малого і середнього бізнесу й індивідуальних винахідників.

Опитування 349 європейських компаній показало, що частка організацій, які звернулись до мережі за патентною інформацією, зросла за 1998—1999 рр. з 11 до 68% (у фармацевтиці — до 83 %). Переважна більшість (93 %) споживачів патентної інформації тією чи іншою мірою користується послугами безкоштовних сайтів¹.

Останнім часом у компаніях серцевиною організації виробничого процесу і розвитку творчої активності персоналу стає створення нової системи управління знаннями [135]. Цей процес означає перетворення фірми в самонавчальну систему шляхом формування середовища, у якому знання накопичуються, розповсюджуються, координуються, і більше того, цінуються як джерело базової компетенції і конкурентних переваг.

Слід зауважити, що знання можуть бути явними і неявними. Явні знання — це ті, поняття яких визначені, а деталі можуть бути відтворені і збережені. Неявні знання часто несформовані, ґрунтуються на особистому досвіді, важко накопичуються і відтворюються. Роль управління знаннями в тому і полягає, щоб особисте навчання набуло організованого характеру. Знання базуються на інформації та її доступності. З метою накопичення нових знань організації роблять кроки до того, щоб підтримувати здобуття інформації та її трансформацію в знання.

Управління знаннями пов'язано переважно з такими процесами: генерування знань, їх формалізація, накопичення й ефективне використання. Головною умовою діяльності з ефективного управління знаннями є налагоджений механізм, що охоплює організаційну структуру, комунікації й організаційну культуру — організаційне навчання. Як вид особливої сфери управління, що впливає на організацію винахідницької діяльності, воно передбачає:

- зростання обсягів інформації;
- надання знанням такого вигляду, коли вони стають придатні і необхідні для користування інформацією;
- створення інтерактивного навчального середовища, у якому працюючі постійно діляться тим, що знають, і використовують усі умови для засвоєння нових знань.

Завдання управління полягає в тому, щоб створити «спіраль знань», що означає виявлення і поширення невідомих знань, підняття на новий рівень, розширення знань, які застосовуються до

різних сфер діяльності в організації. Зазначена система управління є життєво необхідною для розвитку винахідництва і втягування в процес пошуку та відкриття всього колективу організації (фірми, компанії). Наприклад, у компанії «Chaparral Steel» (посідає 10-те місце за обсягом виробництва сталі в США)¹ нові ідеї пропонуються буквально кожним працюючим. Вони стають власністю компанії, а не залишаються в одноосібному володінні, що забезпечує доступ усіх до нових знань. Будь-який робітник, що проєкспериментував на новому обладнанні, обов'язково покаже іншому як воно працює. Ті, хто побував на підприємстві конкурента, навчають інших тому, що пізнали там нового.

Експериментування має всеохоплюючий характер. Один з важливих принципів організаційного навчання формулюється приблизно так: якщо в тебе є ідея, перевіряй її на ділі. За намагання вийти за межі кола поточних знань заохочується кожний. Одночасно в корпорації культивуються егалітаризм і повага до особистості. Кожний співробітник бере участь у бізнесі компанії і має повноваження, які дають змогу вирішувати проблеми, що виникають у процесі виробництва. У «Chaparral» зовсім мало менеджерів (виконавчого директора і робітників, наприклад, прокатного цеху «розділяють» усього два рівні ієрархії). Відсутні також підрозділи досліджень і розвитку, тому що весь персонал несе відповідальність за оновлення техніки і продукції. Для заохочення до неперервного навчання працівники винагороджуються за нові ідеї і результати виробництва. Успішне проведення науково-технічної й інноваційної політики в Україні неможливе без активізації творчої індивідуальності та винахідництва, що безпосередньо пов'язано з розвитком як вищої, так і професійної освіти. Матеріально-технічна база багатьох (особливо технічних) вищих навчальних закладів сьогодні є застарілою, потребує оновлення, як і методи навчання. Зруйнована також система галузевих інститутів підвищення кваліфікації, у підприємств відсутні кошти для внутрішньофірмової підготовки кадрів, знизилась мотивація до винахідницької діяльності.

У державі фактично законодавчо не закріплені права та пільги винахідника, ученого-новатора, жодні інші механізми економічної і моральної мотивації та державної підтримки винахідництва, яке ініціює інноваційні технологічні зміни в економіці.

Для розгортання винахідництва та інноваційної творчості в державі, на думку спеціалістів (102, 127, 148, 152), необхідно підготувати відповідне підґрунтя. Це передусім створення всеохоплюючої стратегічної концепції і програми розвитку народного господарства на основі інноваційної моделі; запровадження еко-номіко-правового механізму, стимулюючого інноваційну діяльність на всіх рівнях; подальше вдосконалення патентного законодавства та його виконання; регулювання торгівлі ліцензіями; захист прав і інтересів вітчизняних новаторів; створення сприятливих соціально-економічних умов для активізації творчості молоді. Необхідно визнати недопустимим скорочення питомої ваги бюджетного фінансування науки й освіти у ВВП. Слід створити умови,

використовуючи іноземний досвід, для посилення заінтересованості навчальних закладів, студентів, викладачів, усіх верств населення в активізації творчості.

11.4. Стиль керівництва і формування інноваційної культури в організації

Відповідальність за забезпечення мотивації інноваторів лежить на менеджменті організації та його керівництві. Сьогодні ефективність інноваційної діяльності залежить не тільки від її організації, інтелектуального й інформаційного потенціалу підприємства, а й значною мірою від стилю керівництва.

Під стилем керівництва прийнято розуміти сукупність усіх методів, прийомів, дій, які використовує керівник у своїй діяльності.

Кожний керівник відрізняється власним індивідуальним стилем, проте це не виключає можливостей узагальнення стилей різних менеджерів.

Прийнято поділяти керівників на «автократів» і «демократів»¹, проте такий поділ дуже умовний і важко зустріти представників цих стилей у «чистому вигляді». Вельми важлива роль ситуації. У конкретній ситуації керівник тяжіє до того чи іншого стилю роботи залежно від цілей і ряду інших чинників: своєї природної особливості, здібностей, звичок, культури, знань.

Індивідуальність стилей виявляється насамперед у процесі спілкування менеджера з персоналом і тісно пов'язана з категорією лідерства в управлінні, тобто здібністю керівника впливати на окремі особистості або групи людей, спонукаючи їх до діяльності з метою досягнення цілей організації.

Прагнучи до забезпечення лідерства, менеджер використовує різноманітні способи впливу на підлеглих і колег. При цьому керівнику в інноваційній сфері необхідно розуміти психологію творчого колективу вчених, науково-технічних працівників, а з іншого боку, бути рішучим, щоб залежно від ситуації приймати рішення і підтримувати або відхиляти пропозиції з різних аспектів інноваційного процесу, якщо це потрібно для виправлення певної ситуації. На рис. 11.9 наведена загальна характеристика стилів керівництва.

Г. Характеристика	Авторитарний	Демократичний (колективний)
Принцип	керівник-розпорядник керований-підлеглий	керівник-координатор керований-партнер
Авторитет	за посадою	за роботою
Форма керівництва	детальна і формальна організація виконання роботи	загальні організаційні рамки виконання роботи
Прийняття рішень	єдиноначальне	колегіальне
Вид розпорядження	наказ	прохання
Делегування	делегуються виконавчі завдання і відповідальність за них	делегується загальне завдання і відповідальність за його виконання
Вид контролю	контроль виконання	контроль результату

Рис. 11.9. Загальна характеристика стилів керівництва

За ознакою цільової орієнтації розрізняють дві категорії стилів керівництва в інноваційній сфері: керівництво, орієнтоване на завдання, і керівництво, орієнтоване на співробітників. Перша категорія налаштована на досягнення поставленої мети інноваційної діяльності шляхом суворого дотримання процедур планування, організації і контролю виконання всіх елементів управлінських функцій. Такий стиль керівництва практично не розглядає розширення ініціативи робітників як безпосереднє завдання менеджменту. Керівники орієнтуються у своїй позиції на стабілізацію поточного виробництва та мінімізацію ризику і часто буквально «душать» новаторські ідеї, які не вписуються в адміністративні рамки. Практика дає численні приклади невдач нових ідей унаслідок зволікання з боку безпосередніх керівників, які одночасно відповідають за нововведення і поточне виробництво.

Отже, такий стиль керівництва тяжіє до автократичного формального і називається транзакційним лідерством. Дії транзакційних керівників полягають у роз'ясненні підлеглим поставлених завдань, створенні відповідних структур для їх виконання. Як правило, транзакційні керівники працелюбні, спираються на безособові аспекти процесу праці — плани, графіки, бюджет. У них високо розвинуте почуття обов'язку перед організацією і необхідністю дотримуватись установлених норм і правил.

Керівництво, орієнтоване на співробітників, передбачає створення найсприятливіших умов для творчої праці і використовує методи делегування, тісних контактів і взаємозв'язків, спільних зусиль персоналу в процесі розробки та виконання інноваційних проектів і програм. У цій ситуації керівник докладає максимум зусиль для організації і підтримки внутрішньофірмових зв'язків між робітниками, у групах, між підрозділами, що є необхідною умовою не тільки успішного виконання інноваційних завдань, а й регулювання людських відносин у колективі. Наприклад, на фірмі «Хьюлетт Паккард» для обміну ідеями між ученими і розробниками по-новому спланували приміщення лабораторії, між перегородками створено «відкриті зони», де науково-технічний

персонал може збиратись для обміну думками, випити кави і продемонструвати свої останні досягнення.

Американські спеціалісти з питань управління вважають, що при централізованій системі управління влада здійснюється в основному п'ятьма методами:

- 1) за допомогою заохочень;
- 2) накладанням стягнень;
- 3) наділенням спеціалістів обмеженими і контрольованими повноваженнями (наприклад, правом використовувати 15% робочого часу на пошукові роботи, які не включені в план НДР);
- 4) за допомогою авторитету професійних знань;
- 5) за допомогою особистих позитивних якостей керівника, що викликають повагу і пошану співробітників.

Виходячи з цього, дедалі більше розвивається тенденція призначати керівниками науково-дослідних підрозділів фірм тільки визначних учених, незважаючи на ряд недоліків у них як організаторів у порівнянні з професійними менеджерами. Це пояснюється тим, що чим більше фірма орієнтується на досягнення науки і техніки як на основу свого розвитку, тим більше вона залежить від визначних спеціалістів і відомих, авторитетних учених, працювати під керівництвом яких є вельми привабливим для науково-технічного персоналу.

Децентралізація особистої влади керівника не позбавляє відповідній його посаді повноти влади і відповідальності за інноваційну діяльність на підприємстві. Це досягається за допомогою структурної «жорсткості» і поведінкової «м'якості». Структурна жорсткість, або формальний стиль керівництва, передбачає делегування повноважень, офіційно закріплених у документах; наявність системи стратегічного і поточного планування інноваційних досліджень; налагодженого механізму комунікацій і обміну інформацією. Поведінкова м'якість, або неформальний інтерактивний стиль керівництва, розширює свободу науково-технічних кадрів у прийнятті рішень, тобто створює ситуацію, коли сувора регламентація управлінських функцій недоцільна, оскільки співробітники з високим творчим потенціалом вирішують проблеми поза встановлених парадигм. З боку керівника потрібен не контроль, а співробітництво. Неформальний стиль керівництва потребує від менеджера більших зусиль, високих професійних навичок, авторитету і певного іміджу.

Термін «імідж» (англ. image) означає образ, цілеспрямовано сформований і закріплений в уяві про певну особу (менеджера). У практичному застосуванні цей термін близький до грецького слова «харизма», що означає обдарованість, мудрість, авторитетність. Люди, яким була притаманна сукупність таких властивостей, у всі часи справляли на оточуючих великий вплив і були лідерами.

Харизматичний лідер здібний мотивувати співробітників до діяльності, інтенсивність якої

перевершує звичний рівень. Джерелами впливу харизматичних керівників є: 1) чітке бачення майбутнього, що поділяється співробітниками; 2) створення системи корпоративних цінностей, які підтримуються всіма працюючими; 3) взаємна довіра лідера і співробітників. Харизматичні керівники створюють атмосферу змін, нововведень, вони є носіями ідей, що збуджують, стимулюють людей працювати не по-кладаючи рук, прагнути досягати високих цілей.

Отже, імідж сучасного керівника будь-якого рівня — це вибір такої моделі поведінки, яка йому приносить успіх. При цьому спеціалісти рекомендують ураховувати:

- відповідність поведінки керівника законодавству і правовим нормам;
- конкретну ситуацію, у якій діє керівник;
- цілі;
- моральні критерії (чесність, справедливість, доброчесність, самокритичність);
- психологічні характеристики (позитивна енергетика, упевненість у собі, дружелюбність, манери поведінки тощо).

Мистецтво і техніка створення образу полягає в тому, щоб зрозуміти, що саме є привабливим для інших, пізнати себе і привести у відповідність свій образ. Маніпулювання характеристиками з метою створення позитивного враження називається іміджуванням. Спеціаліст, завданням якого є створення образу керівника (як будь-кого) взірцем, ідеалом, привабливим для наслідування, називається іміджмейкером.

Спеціалісти з іміджування виділяють три складових іміджу керівника з інноваційної діяльності:

- особисту привабливість (зовнішній вигляд, відкритість, доступність, комунікабельність); вона завжди сприяє успіху в професійній діяльності менеджера;

» моральні якості — емпатичність (розуміння психічних станів інших людей), рефлексивність (здатність до співпереживання, самовдосконалення), красномовність (здібність надихати, переконувати словом);

- техніку самопрезентації (уміння подати з найкращого боку свої знання, досвід, уміння встановлювати в колективі відносини взаємної поваги, довіри, створювати творчий клімат).

Харизматичних лідерів, які мають особливі здібності з управління впровадженням інновацій, американські спеціалісти називають трансформуючими керівниками. Вони мають здатність керувати трансформацією цілей, структур і управління людськими ресурсами. У взаємодії зі співробітниками вони спираються не тільки на методи матеріального і морального заохочення, а й на такі чинники, як світогляд, загальні цінності й ідеї, створення загальної платформи для залучення на свій бік прихильників змін.

Приклад. Джордж Фішер — трансформуючий лідер, менеджер, який ніколи не підвищує голос, вивів у лідери телекомунікаційної галузі компанію «Motorola» (мобільний зв'язок, пейджери).

Тепер він працює в «Eastman Kodak». Спираючись на свої здібності до концентрації на нових технологіях виробництва і дизайну, до передбачення технологічних перспектив, Дж. Фішер планує найкоротшою дорогою вивести «Kodak» у «мультимедійне майбутнє». Науковий ступінь у прикладній математиці та досвід роботи у сфері електронних комунікацій дає змогу менеджеру розширювати основну діяльність «Kodak» (виробництво кіно-і фотоплівок) і одночасно зробити прорив на цифрових технологіях. Дж. Фішер завжди доступний співробітникам, його стиль керівництва орієнтований на спільну діяльність. Його харизма, чесність і манера спілкування буквально заворожують акціонерів і співробітників компанії. Він незмінно дотримується морально-етичних принципів, охоче ділиться владою й інформацією, делегує повноваження співробітникам і сприяє зростанню їхньої самооцінки.

Прогресивні форми керівництва в інноваційному менеджменті забезпечують простір для ініціативи кожного учасника інновацій, групових рішень і впливають на формування інноваційної культури в організації.

У сучасній літературі існує досить багато визначень поняття культури організації (організаційна культура, корпоративна культура, інноваційна культура). Кожний автор прагне дати своє визначення цього явища [136]. Більшість авторів сходиться на тому, що культура організації являє собою складну композицію важливих базових цінностей, норм, угод, філософії управління, моделей поведінки, що поділяються всіма членами організації, які свідомо бажають виконувати покладені на них вимоги.

Загальноприйняте поняття культури (лат. cultura — оброблювання, вирощування) визначається як певний рівень розвитку суспільства, творчих сил і здібностей людини, що виражається в типах і формах організації життя та діяльності людей, у їхніх взаємовідносинах, створюваних ними матеріальних і духовних цінностях, їх застосуванні і поширенні в процесі соціально-економічної практики.

Інноваційна культура — порівняно нове поняття і вид свідомої діяльності організації. Інноваційна культура — це форма організаційної культури, що виникла наприкінці ХХ ст. як адаптація до прискорення змін у виробництві, бізнесі та суспільстві. Сьогодні стало очевидним, що технократична модель суспільного прогресу себе вичерпала і вектор якісного розвитку, оновлення цивілізації визначає саме інноваційна культура. Ця думка звучала у виступах учасників «круглого столу» на Міжнародному форумі «Інноваційна культура на межі століть», який проходив у Москві 20 вересня 2001 р. під егідою ЮНЕСКО .

Інноваційна культура розглядається як цілісна система вироблених в організації і притаманних її членам моделей поведінки, що впливають на модус, спосіб життєдіяльності організації. У цьому розумінні інноваційна культура не є первісно визначеним станом. Вона — результат соціальних

взаємодій і передається через навчання, численні контакти між групами людей, поведінку, настанови, норми, систему ціннісних орієнтацій, манери одягатися, етику трудових відносин, символи, стиль керівництва, церемонії, комунікації, мову. На рис. 11.10 показана структура інноваційної культури.

Діапазон інноваційної культури досить широкий: від створення умов ефективного використання інноваційного потенціалу (особистості, підприємства, організації) до його реформування.



Рис. 11.10. Структура інноваційної культури

Інноваційна культура забезпечує сприйнятливість людей до нових ідей, їх готовність і здібність підтримувати і реалізувати інновації в усіх сферах життя. Формування інноваційної культури пов'язане з розвитком творчих здібностей і реалізацією креативного потенціалу самої людини — її суб'єкта.

Інноваційна культура віддзеркалює цілісну орієнтацію людини, закріплену в мотивах, знаннях, вміннях і навичках, а також в образах і нормах поведінки.

Формування інноваційної культури ґрунтується на системі цінностей організації, які являють собою ряд ідей, часто неписаних, які обґрунтовують цілі і сенс роботи організації. Поняття культурних цінностей ширше за формальне поняття цілей організації. Культура складається з правил, дотримання яких дає позитивний ефект.

Цінності насамперед ґрунтуються на людських потребах. За своєю суттю цінності організації — це трансформовані потреби її людського (персонального) середовища. Водночас потреби людей неоднорідні, що визначає складну структуру системи внутрішньофірмових цінностей.

Основною особливістю цінностей є те, що вони олюднені, їхнє існування можливе тільки тоді, коли вони визнаються і засвоюються кожним з учасників людського середовища організації. У цьому полягає основна відмінність цінностей від цілей, які визначаються на основі авторитетних рішень вищого керівництва і приймаються в директивному порядку. На думку Стівена Робін-са [133], сутність інноваційної культури організації розкривається в таких характеристиках, як:

- мотивованість робітників до знань і розробки інновацій;

- націленість на результат;
- робота в команді;
- прагнення досягти високого професіоналізму;
- можливість спілкування з колегами на семінарах, виставках, конференціях (поза роботою);
- свобода висловлювання думок, ідей;
- свобода творчості.

Цінності окремого робітника, що відображають його ставлення до предмета і процесу своєї праці, складають основу трудової етики як системи норм поведінки. Окремо виділяється етика групи, підрозділу, філіалу. Специфічна етика групи утворює відносно автономну субкультуру в рамках даної організації.

Реально діюча культура щоденно реалізується через різні конкретні форми, такі як: культурні ритуали, процедури, церемонії, комунікації з використанням особливої, притаманної даній організації мовної культури, символів.

Існують три різновиди культурних процедур в організації :

- процедури, що супроводжують інноваційно-виробничий процес, утілюючи в певні форми певні професійні дії, наприклад, процедура обговорення ідеї або способи взаємодії з колегами в творчій групі чи виробничими підрозділами. Ці процедури називаються робочими;
- процедури, що забезпечують координацію інноваційного процесу, наприклад проведення виробничих нарад. Такі процедури називаються управлінськими;
- процедури, що опосередковують завершення інноваційного процесу, підведення підсумків упровадження нововведень, одержання результатів, винагороди учасників розробок, винаходів.

Це ритуали винагород і визнання.

Культурні церемонії втілюють цінності організації у вигляді святкових подій, які мають як постійний, повторюваний, так і випадковий характер, наприклад, нагородження переможців конкурсів винахідництва або церемонії, пов'язані зі значними подіями в житті фірми.

У рамках культурних комунікацій передається інформація за допомогою різних засобів — це історії, легенди, перекази, плітки і т. ін. Як правило, вони виражають у неявній формі основні цінності інноваційної культури. Інформація про цінності, яка обертається в культурних мережах, набуває специфічної форми, характерної для даної організації, тобто культурний простір різних фірм має свою, відмінну від інших, мову. У межах кожного специфічного простору мова культури уніфікована, тобто існує єдина термінологія для всіх учасників організації. Наявність власної мови в інноваційній культурі дає змогу найбільш виразно сформулювати сутність цінностей організації, які поділяють усі.

12. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙ

12.1. Тенденція розвитку науково-технічного прогресу і його взаємодія з природним і соціальним середовищем

Моніторинг (англ. monitoring) — це постійне спостереження, оцінка і прогноз стану навколишнього середовища у зв'язку з господарською діяльністю людини. Таке спостереження передбачає: 1) усвідомлення інноваційних змін, що відбуваються; 2) прогноз і оцінку активних сил НТП, що впливають на процес прискорення інноваційних змін; 3) контроль змін та адаптування до них соціо-економічних систем різного типу.

Вибір інноваційної поведінки соціоекономічних систем різного рівня (підприємств, науково-технічних альянсів, регіонів, держави і т. ін.) визначається рівнем знань про можливості інновацій, тенденції прискорення їхнього впливу на зміни навколишнього середовища, здатність до поширення, забезпечення ефективності і конкурентоспроможності економічної діяльності, розвиток соціосистем.

Як уже зазначалось (див. § 1.6; 2.5; 5.1), друга половина XX ст. і початок XXI ст. характеризуються глибоким впливом науково-технічного прогресу на розвиток світової цивілізації, що зумовлює її корінні зміни. Цей процес широко висвітлюється в літературі [8, 9, 29, 37, 43, 121, 126, 130].

Численні автори стверджують, що темпи змін прискорюються настільки швидко, що наша уява за ними не встигає. Соціальний психолог із США Уоррен Бенніс підкреслює, що за останні роки швидкість змін збільшилась настільки, що навіть грубі наближення не можуть реалістично їх описати. Зміни, про прискорення яких ідеться, охоплюють усі сторони соціально-економічного життя суспільства кожної країни. Наведемо деякі приклади таких змін. По-перше, людство переживає найбільш екстенсивну і швидку урбанізацію. Так, у 1850 р. тільки чотири міста на планеті мали населення до 1 млн. До 1900 р. їх кількість зросла до 19, у 1960 р. — до 141, а сьогодні міське населення зростає зі швидкістю 6,5 % на рік. Це означає подвоєння міського населення за 11 років [130].

У цілому населення Землі зростає високими темпами, результатом чого є збільшення потреб у виробництві продуктів споживання, капіталовкладень в інфраструктуру, природної сировини, енергії. Так, споживання енергоресурсів у світі тільки за період з 50-х до середини 70-х років зросло в середньому на 4,5 % на рік і збільшилось порівняно з початком століття в 10 разів [69]. Прискорюються темпи промислового виробництва різноманітних нових товарів, створюються принципово нові технології і засоби праці — машини, обладнання, устаткування, прилади, що дає значне зростання продуктивності праці, поширення інтелектуальних виробництв.

Економісти, соціологи, футурологи стверджують, що, починаючи з 60-х років валове виробництво товарів і послуг у розвинених країнах подвоюється кожні 15 років, нині періоди подвоєння зменшуються [130, 67, 90]. Це означає, що в порівнянні зі своїми батьками дитина, що досягла підліткового віку в будь-якій із цих країн, охоплена подвійною кількістю всього заново створеного

<http://www.library.if.ua/books/4.html>

виробництвом. Коли сучасний підліток досягне 30 років, можливо, і раніше, станеться друге подвоєння, а до 70 років може статися п'ять таких подвоєнь — тобто коли людина досягне пенсійного віку, суспільство вироблятиме в 32 рази більше, ніж тоді, коли вона прийшла в цей світ [130].

Високорозвинені країни, і перш за все США, Японія, деякі країни Європи, перейшли до згортання суто промислових виробництв у традиційному їх розумінні і швидкими темпами розвивають високотехнологічні інтелектуальні галузі. Це науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи, управління фінансовими ринками, розширення сфери послуг, інформатика, медицина, оптимізація процесів освіти, дослідження навколишнього середовища, у тому числі в неземних умовах [30, 90].

Такі зміни в співвідношенні старого і нового впливають на звички, переконання і самосприйняття мільйонів людей. Ніколи в попередній історії так радикально і за такий короткий час це співвідношення не змінювалось.

Неперервне породження нових знань і їх практичне використання докорінно видозмінює інтелектуальне середовище людини, її світогляд. Стиль і форми організації виробництва і соціуму перестають бути стабільними: відбувається інтенсивний процес розширення номенклатури продукції короткострокового і одноразового споживання (наприклад, паперовий одяг, посуд, іграшки), швидко скорочується життєвий цикл товарів, здійснюється масове виробництво товарів, подвійного призначення (наприклад, крісло-ліжка, машина-дім, шафа-стіл і т. ін.), створюються розбірні ігрові майданчики, тимчасові шкільні будівлі, торговельні центри, які, подібно одноразовому одягу, дають людині розуміння про непостійність його середовища. Виникають цілі архітектурні тимчасові споруди. Наприклад, в Англії архітектор Седрик Прайс спроектував повністю пересувний університет, який він назвав «thinkbelt», призначений обслуговувати 20 тис. студентів у Північному Стаффордширі. У Нью-Йорку департамент парків вирішив побудувати 12 «розбірних спортивних майданчиків» — невеличкі тимчасові майданчики для ігор створювались на «вільних» ділянках землі, поки вирішувалось питання їхнього використання, а потім могли бути демонтовані й переведені в інше місце [130].

Тенденція недовговічності виявляється в будівництві житла, саме тієї частини матеріального середовища, яке в минулому породжувало в людині почуття постійності та захисту.

Перебудовуються міста, зносяться цілі вулиці, будівлі і на їхньому місці надзвичайно швидко споруджуються нові. Таким чином, сучасне матеріальне середовище швидко змінюється, що на думку Е. Тофф-лера, не може не впливати на сферу духовного життя людей.

Слід відзначити, що під впливом інноваційних процесів відбувається прискорення структурних зрушень у всіх сферах виробництва. Вони постійно реорганізуються, утворюються нові галузі,

види діяльності, підприємства, економічна орієнтація яких змінюється — від виробництва товарів до виробництва послуг. Фірми об'єднуються, величезні організаційні структури розділяються, перебудовуються, трансформуються у більш плоскі мережеві структури.

На міжнародному рівні прискорюються процеси транснаціо-налізації, поглиблюється міжнародний поділ праці, формується всесвітня інноваційна сфера на базі науково-дослідної мережі, що охоплює весь світ, виникають нові професії, ускладнюється структура життя, наприклад, системний аналітик, програміст, ком-п'ютерщик, кодувальник, бібліотекар, працюючий з магнітними дисками — це лише мала частка тих, чия діяльність пов'язана з комп'ютерами. Усе це потребує нових видів спеціальних знань, старі професії втрачають свою властивість і поступово зникають. Навіть тоді, коли назва професії залишається колишньою, зміст самої роботи трансформується і люди, що її виконують, змінюються теж. Будь-які зміни в роботі супроводжуються певним стресом. Людина позбувається старих звичок, старих методів спілкування і повинна навчатися новому. Розуміння того, що ніяка робота не може бути істинно постійною, зумовлює формування відносин умовних, модульних і в більшій мірі тимчасових. Зростає мобільність і плинність робочої сили.

Цей процес є характерною рисою сучасності багатьох країн. Так, в Англії плинність робочої сили у виробничій сфері становить 30—40 % на рік, у Франції — близько 20 % [130], у Швеції — 25—30 %.

Мобільність американської робочої сили вдвічі вища західноєвропейської. За один тільки рік (1967—1968) 36 млн американців змінили свою адресу. І таке масове переміщення здійснюється в США щорічно [130].

Дослідження свідчать, що темпи переїзду місця роботи для вчених, інженерів, працюючих у сферах інноваційної діяльності в США, приблизно ще вдвічі вищі, ніж в інших галузях американської промисловості. Щорічно 20—25 % працюючих у «Силіконовій долині» змінюють місце роботи, 3—5 % американських учених переходять щорічно з індустрії в університети і навпаки.

Цей процес, з одного боку, позитивно впливає на швидкість поширення нових технологій, а з іншого — мобільність висококваліфікованої праці фундаментально впливає на весь обрис американської інформаційної індустрії¹, створюються нові наукоємні фірми, які діють як рушійна сила інноваційного процесу.

Процеси мобільності та міграції населення відбуваються майже в усіх країнах світу. Хвилю масової міжнародної міграції переживає Європа. Спеціалісти, робітники тисячами приїжджають з Алжиру, Турції, Іспанії, Югославії, України, країн Середнього Сходу в економічно розвинені країни Європи. Наприклад, у Кельні (Німеччина) на величезному заводі Форда чверть робітників —

турки, інші іноземні робітники «осідають» у Швейцарії, Франції, Данії, Швеції. Проте, у Європі, на думку дослідників [9, 43, 130], значна частина міграції зумовлена переходом від сільського господарства (безробіття) до промисловості. У США, навпаки, перерозподіл населення, що продовжується, формує новий спосіб життя, пов'язаний із зародженням суперіндустріального суспільства, що є результатом прискорення ланцюжкової реакції змін: наукові відкриття — розробка і впровадження інновацій — використання — поширення — вплив — генерування нових творчих ідей — різко зростаюча крива прискорення соціально-економічного розвитку суспільства, усіх сфер його діяльності. Крім того, інтервал між стадіями циклу скорочується і прискорюються його темпи,

У літературі [83, 86, 87] існують такі визначення цього процесу: трансіндустріалізація, постіндустріалізація, постцивілізація, суспільство інформаційних технологій.

Проте всі ці терміни визначають складний і швидкий процес не просто змін, а радикальної трансформації суспільства й усіх складових його структур. На цей факт звертає увагу американський соціолог Д. Белл [8, 9], який висунув ще на початку 70-х років XX ст. концепцію «постіндустріального суспільства». На його думку, збільшення впливу науки на виробничі процеси і пов'язане з цим підвищення ролі науково-технічного персоналу, впровадження інформаційних технологій свідчать про нову фазу розвитку суспільства, бо саме впровадження комп'ютерної технології у виробництво започаткувало нову промислову революцію, результати якої безпосередньо торкаються становища індивіда в суспільстві. Зовнішнє прискорення перетворюється в прискорення внутрішнє. «Коли речі починають змінюватись зовнішньо, у нас відбуваються паралельні зміни всередині», — стверджує Кристофер Райт з Інституту досліджень впливу науки на людину [130]. Характер цих змін настільки глибокий, що з прискоренням розвитку індивіда і людству в цілому необхідно бути адаптованими до цих змін.

Інтенсивність інноваційних процесів у країнах світу істотно загострює проблеми взаємозв'язку людини з навколишнім середовищем. Через зростаюче використання природних ресурсів та забруднення довкілля відходами людської діяльності (сільського господарства, промисловості, транспорту та ін.) прискорюється екологічна криза. Глобальне потепління, кислотні дощі, хімічне забруднення води, ґрунту, повітря, їжі пестицидами, токсинами становлять загрозу не тільки здоров'ю людей, а й самому існуванню цивілізації.

До найважливіших екологічних проблем, що з'явилися внаслідок інноваційної діяльності і які потребують негайного вирішення, належать:

- глобальні зміни клімату — так званий «парниковий ефект», який виникає в результаті концентрації вуглекислого газу, що призводить до потепління, підвищення температури на планеті;

- руйнування озонового шару і виникнення озонових дір;
- повені і посухи та нестача питної води;
- забруднення повітря настільки, що це стає небезпечним для здоров'я людей;
- зниження родючості сільськогосподарських ґрунтів;
- вимирання багатьох видів рослин, птахів, тварин;
- знищення лісів у процесі господарської діяльності, лісові пожежі;
- накопичення відходів людської діяльності.

Природа — це «тіло» людини. Це означає, що вони створюють одна з одною нерозривну єдність. Людське суспільство не може існувати поза природою, — писав В. І. Вернадський¹. Саме природа зумовлює розумну діяльність суспільства, дає йому матеріали, ресурси. Це не означає, що людство не має права вдосконалювати, змінювати середовище свого проживання, але воно повинно шукати оптимальні форми вдосконалення, оптимальні з точки зору збереження рівноваги біосфери. Проте сучасна науково-технічна революція інтенсифікує індустріальне втручання в природні процеси². Наприклад, Американське метеорологічне товариство стверджує, що управління погодою сьогодні — це реальність.

Адміністрація Національного управління з аеронавтики і дослідження космічного простору (НАСА) вивчає концепцію гігантського орбітального дзеркала, здатного відбивати сонячне світло і спрямовувати його на нічний бік Землі. Офіційний представник НАСА Джордж Е. Міллер заявив у Конгресі, що США можуть вивести на орбіту величезний супутник, який заслонятиме сонячне світло над певним районом, занурюючи його в напівтінь, змінюючи світловий режим [130]. Проте зовсім невідомо, які будуть соціально-психологічні та природні наслідки маніпуляції погодою. Відомо, що стан погоди повністю взаємопов'язаний: невеликі зміни в одному місці можуть викликати згубні наслідки в іншому.

Нові генетичні знання дають змогу сьогодні вченим працювати зі спадковістю людини і маніпулювати генами для створення зовсім нової «версії» людини. За допомогою клонування з ядер дорослих клітин можливо вирощувати нові організми з тими ж генетичними характеристиками людини, що й у клітинних ядрах. Одержана «копія» людини почне життя з генетичними здібностями, ідентичними здібностям донора. Поки що серед наукового співтовариства тривають бурхливі дискусії відносно морально-етичних проблем. Нова генетика викликає сумніви, коливання і жах. Поки що.

Отже, як стверджують учені [20, 31, 9], створюючи і впроваджуючи наукоємні нововведення в різні галузі господарювання: промисловість, агропромисловий комплекс, інформаційні системи, медико-біологічну сферу, сферу послуг і сервісу тощо, — у першу чергу слід прогнозувати й аналізувати можливі негативні наслідки їх результатів з точки зору забезпечення безпеки

існування людини, самої цивілізації в цілому. Аналітико-експертна робота у сфері інноваційної діяльності має бути невід'ємною частиною розробки будь-якого інноваційного проекту чи наукоємного нововведення, підготовки до його впровадження в практику.

Поняття безпеки інновацій у жодному разі не ставить бар'єрів різним змінам, нововведенням і оновленням в житті суспільства, проте необхідно вказувати межі тим з них, які можуть зірвати або порушити соціально-історичний і економічний процес природного розвитку суспільства.

Безпека інновацій як фізична категорія оцінюється за допомогою відповідних критеріїв оптимальності, які можуть бути розроблені відповідно до певних інновацій чи інноваційної діяльності в кожному конкретному випадку.

У загальному вигляді інтегральну безпеку інновацій слід розглядати як сукупність складових, кожна з яких характеризує окремі грані інтегральної безпеки інновацій. До них в першу чергу належить екологічна безпека інновацій та інноваційної діяльності. Вона полягає у відповідності показників функціонування інноваційної діяльності та інновацій критеріям і межам, допустимим екологічними показниками і нормами, установленними регіональними, місцевими та федеральними нормативними актами, а також міжнародними і міждержавними угодами й договорами.

Джерелом екологічного ризику, як уже відзначалось, є соціо-техногенні чинники. Використання нових технологій, складних науково-технологічних комплексів призводить до різкого зростання антропогенних навантажень на природне середовище, що робить екологічний ризик неминучим і створює загрозу екологічного лиха. Якщо взяти до уваги, що нові наукові відкриття здійснюються щодня, то стає зрозумілою тривога, яку викликає у людства не тільки забрудненість води і повітря, а й зміни всього інтелектуального середовища людини і його світогляду.

Наприклад, за прогнозами вчених, у найближчі 50 років людство буде освоювати море й експлуатувати його як інтегральну частину нашої планети: для відпочинку, як джерело їжі, мінералів, як реальний життєвий простір. На даний час тільки 5 % морської території добре вивчено. Проте цей підводний світ багатий нафтою, газом, вугіллям, кобальтом, ураном, оловом та ін. Уже тепер Японія щороку видобуває 10 млн т вугілля з підводних шахт, а Індонезія, Таїланд, Малайзія добувають олово з океану.

На думку Е. Тоффлера, через деякий час цілком можливі військові конфлікти між країнами за окремі ділянки дна океану. Сьогодні тільки в США понад 600 компаній, включаючи таких гігантів, як «Стандарт ойл», «Юніон карбід», уже готові до серйозного суперництва за море. Конкуренція стимулюватиме будь-яке прискорення впровадження нових технологій. Окремі галузі будуть спеціалізуватись на виробництві складної, дорогої техніки для роботи в умовах моря: глибоководні дослідні кораблі, рятувальні підводні човни, електронні «пастухи» «рибної череди».

Освоєння моря ще багато що змінить у житті людства. Тому, застосовуючи нові технології, види енергії, матеріали чи промисловий хімікат, слід визначати, як вони змінять тонку екологічну рівновагу, від якої залежить життя людей на планеті.

Крім того, слід передбачати їх побічний вплив на великих часових і просторових відрізках.

Промислові відходи, які скидаються в річку, можуть піднятися на поверхню океану за тисячу і більше кілометрів від неї.

Необхідно передбачати наслідки будь-якої інновації, якщо є ймовірність загрози та серйозної шкоди екосистемі. Науковці [20] стверджують, що має бути розроблена концепція раціональності екологічної інноваційної безпеки, сутність якої полягає в необхідності розробляти і впроваджувати тільки такі інноваційні проекти наукоємних систем і технологій, які в умовах забезпечення мінімального екологічного ризику дають економічний і соціальний ефекти, котрі не нижче деяких порогових значень (достатніх, заданих, максимальних). Концепція раціональності охоплює, з одного боку, створення методології, аналізу й управління економічним ризиком, а з іншого — проблему оцінювання в сукупності економічної і соціальної ефективності інновацій.

Ці проблеми стають особливо актуальними у зв'язку з прийняттям світовою спільнотою в Ріо-де-Жанейро в 1992 р. Концепції сталого розвитку в XXI ст. (так званої Декларації Ріо), якою передбачено збалансований розвиток людини і природи, тобто екологічну рівновагу¹. Одним з важливих принципів цієї концепції є забезпечення довготривалого використання та регулювання природних ресурсів. У всіх розвинених країнах світу формується екологічне законодавство, розробляються державні стандарти екологічної безпеки, екологічної експертизи, стандарти якості навколишнього середовища, створюються нові інституційні структури. Так, зокрема, при ЮНЕСКО створено Комітет з біоетики. У Японії організовано Дослідний центр інноваційних технологій для Землі. У Голландії створено Агенство розвитку енергетики та охорони навколишнього середовища «Novem». Аналогічні організації або фонди створені в багатьох країнах світу. В Україні реструктуризація економіки в напрямі екологізації стає одним з важливих завдань державної економічної політики. Використання досвіду провідних країн у сфері екологізації інноваційної діяльності є необхідним заходом у країні. Нагальним стає вирішення питань усунення наслідків Чорнобильської катастрофи, забруднення територій радіоактивними елементами, викидами виробництва, транспорту, побутових відходів. Стратегічним напрямом реструктуризації підходу до проблеми екологізації є формування свідомості людей, екологічної культури мислення і поведінки. Для закріплення глибоких змін у людській свідомості необхідно перебудувати систему виховання, професійної підготовки й освіти населення на всіх рівнях, зорієнтувати його на формування екологічного світогляду та екологічної відповідальності [69].

Дослідження цієї проблеми показує, що за умов активної реклами і пропаганди екологічної

культури, для здійснення «революції свідомості» достатньо життя одного-двох поколінь². Наприклад, у Японії за рахунок свідомого ставлення населення до екології побутові відходи (скло, використані батарейки, телевізори, пральні машини, консервні банки, акумулятори тощо) збираються в окремі контейнери й використовуються як ресурси для виробництва. Унаслідок їх рециркуляції одержують 20—25 т міді, 15 т алюмінію, інших продуктів на рік, що зменшує потребу в цих природних ресурсах. Рециркуляція в Японії перетворилась на окрему галузь. Держава стимулює (через пільги, кредити, субсидії тощо) діяльність підприємств у сфері екологізації. Широко застосовується, як уже зазначалось (§ 5.3), пільговий режим прискореної амортизації для екотехнологій та очисного обладнання: дозволяється списувати 50 % їх вартості в перший рік. Така політика дає змогу підприємствам швидко повертати інвестиційні кошти і стежити за інноваціями в цій сфері.

У наш час у всіх країнах світу розробляються екологічно орієнтовані концепції розвитку і впроваджуються в життя. Прийняті більшістю країн світу системи міжнародних стандартів (МС) ISO серій 900 та 1400, що були розроблені і затверджені Міжнародною організацією із стандартизації (ISO). Вони ставлять певні вимоги до екологічної безпеки продуктів, як на стадії проектування, розробки, виробництва, зберігання, так і на стадії утилізації, після використання. Упровадження стандартів МС ISO в Україні є необхідним заходом для покращання економіко-екологічної ситуації, розвитку екологічно орієнтованого бізнесу та підвищення міжнародного статусу країни.

Без розробки державної комплексної програми, яка б включала соціоекономічні і організаційно-етичні регулятори взаємодії людини і природи, вирішити екологічні проблеми в Україні проблематично. Необхідно створити економічний механізм, що стимулює приватний бізнес з переробки відходів. У Японії в кожному великому місті діє кілька заводів з переробки відходів і сміття. Тільки в Токіо їх понад 20. Японія експортує свої технології рециркуляції в різні країни світу, що може бути цікавим і для України, де проблема утилізації відходів стоїть надзвичайно гостро [69].

12.2. Сутність проблеми оцінки ефективності інновацій

Виходячи з того, що інноваційна діяльність є вирішальним елементом розвитку сучасного виробництва, проблеми економічного обґрунтування інноваційних рішень набувають особливої актуальності. Ці проблеми важливі як на рівні підприємств (організацій), так і на вищих рівнях управління національною економікою, зокрема при розподілі бюджетних коштів на фінансування науково-технічних, соціальних та інших загальнодержавних програм.

Особливістю підходів до оцінки ефективності інновацій господарюючих суб'єктів різних рівнів,

діючих у ринкових умовах, слід уважати різницю в цілях, які вони визначають у своїй діяльності. Так, державні органи влади й управління, що мають регулювати соціально-економічні процеси в державі, виходять із глобальних завдань розвитку суспільства в цілому. Держава формує зовнішні умови (інноваційну політику) для господарювання підприємств, стимулюючи зростання національної економіки. В економічній літературі [45, 148] звертається увага на необхідність нових підходів до оцінки ефективності інновацій в умовах ринкової економіки.

За часів державної власності та централізованих методів управління переважав єдиний методологічний підхід для всіх організацій до оцінки ефективності господарських рішень. Сутність його визначалась принципом: усе, що вигідно державі, має бути вигідним для всіх суб'єктів господарювання, тобто цей підхід передбачав для всіх глобальний критерій ефективності капітальних вкладень — економічний ефект, що одержується на всіх стадіях і етапах реалізації нововведень — від проведення досліджень і розробок до використання інновації споживачем. Методичні суперечки торкалися лише показників, якими оцінювався цей ефект — це «приведені витрати» на реалізацію новини чи інтегральний показник — «річний економічний ефект».

Крім того, виділення коштів на здійснювання капітальних вкладень, в основному, мало безоплатний характер. Такий підхід дозволяв придбавати за кордоном нове обладнання, яке не використовувалось або використовувалось на не повну потужність, бо не вписувалось в існуючі технологічні процеси. Це призводило до зростання витрат на виробництво, формування цін за витратним принципом і до інших негативних наслідків [45].

У сучасних ринкових умовах підвищуються вимоги до економічних вимірів і економічних обґрунтувань прийняття рішень стосовно інноваційних проектів, які можуть фінансуватись тільки після економічної оцінки кожного з можливих їх варіантів. Слід зважати на те, що підприємства (організації-) будують свою діяльність в напрямі досягнення своїх локальних цілей, перш за все можливості успішно функціонувати на ринках виробництва нових товарів і послуг, які з'являються в результаті впровадження нових технологій. Кінцевим результатом інноваційної діяльності будь-якої організації є виробництво конкурентоспроможної продукції та зміцнення позицій на ринку і свого фінансового стану. За такого підходу вибір кращого варіанта інноваційного проекту передбачає одержання більших результатів з меншими чи однаковими витратами. Отже, у загальному вигляді економічна ефективність інновацій визначається порівнянням результатів з витратами, що забезпечили цей результат.

Водночас у деяких наукових публікаціях висловлюється думка, що необхідно розрізняти ефективність і результативність. Наприклад, у широко відомому підручнику «Основи менеджменту»¹ звертається увага на те, що організація має бути як ефективною, так і результативною. Результативність, на думку П. Друкера [33], є наслідком того, що «робляться

потрібні, правильні речі» (doing the right things), а ефективність є наслідком того, що «правильно створюються ці самі речі» (doing things right). І перше і друге однаково важливо. Стосовно питання визначення ефективності інноваційної діяльності такий підхід, на думку А. Е. Герасимова", є особливо актуальним. Справді, одержуючи інновацію (у вигляді нового продукту, технології, методів організації й управління), що є результатом інноваційного процесу, важливо не тільки одержати нововведення з мінімальними витратами, а й саме нововведення як цінність, що має бути корисною і потрібною, тобто відповідати певним вимогам як з боку підприємства, ініціюючого його впровадження, так і з боку споживачів цієї інновації.

Крем і — кількість об'єктів інтелектуальної власності — результатів НДДКР, що реалізовані у зовнішньому середовищі і не використані в діяльності підприємства в /році;

Т — кількість років періоду, що аналізується.

Для оцінки економічної ефективності інновацій (інноваційних проектів) у вітчизняній практиці використовується система показників, які широко висвітлюються в літературі [36, 45, 49, 52, 79]. Ці показники відображають співвідношення витрат і отриманих результатів, тобто тих вигід, які будуть одержані від реалізації інновацій.

Показники економічної ефективності відображають ефективність інноваційних проектів з точки зору інтересів усього національного господарства, а також регіонів, галузей виробництва, організацій, що беруть участь у проекті. При відборі інноваційних проектів і розрахунках показників ефективності на рівні національного господарства беруться до уваги такі результати проекту:

- кінцеві виробничі результати (виручка від реалізації нових товарів, інтелектуальної власності — ліцензій, ноу-хау, програм для ЕОМ тощо);
- * соціальні й екологічні результати, розраховані виходячи із спільних дій учасників проекту в регіонах;
- * прямі фінансові результати;
- кредитні займи, інвестиції інших держав, банків, фірм і т. ін.;
- побічні фінансові результати, що їх обумовлюють при здійсненні проекту: зміни доходів сторонніх організацій і громадян, ринкової вартості земельних ділянок, будівельних споруд, втрати природних ресурсів і інші надзвичайні ситуації.

До складу витрат включаються передбачені в проекті і необхідні для його реалізації побічні й одночасні витрати всіх учасників проекту, обчислених без повторного врахування однакових витрат одних учасників у складі результатів інших учасників [45, 79].

Оцінюючи ефективність інноваційного проекту, порівняння різночасових показників здійснюють шляхом приведення (дисконтування) їх до цінності в початковому періоді (до одного моменту).

Таким моментом може бути, наприклад, рік початку реалізації інновацій.

За допомогою дисконтування у фінансових і економічних розрахунках ураховується чинник часу.

Ідея дисконтування полягає в тому, що для фірми краще одержати гроші сьогодні, а не завтра, оскільки, будучи інвестованими в інновації (виробництво), вони вже завтра принесуть певний додатковий дохід. Наприклад, якщо сьогодні інвестувати в інноваційний проект 1 млрд грн, розраховуючи одержати 10% доходу, то через рік вартість інвестицій становитиме 1,1 млрд грн — це майбутня вартість вкладених інвестицій, а її поточна сучасна вартість дорівнює 1,0 млрд грн. Різниця між майбутньою вартістю і поточною вартістю називається дисконтом (англ. discount — обліковий процент) [49]. В економічному і фінансовому аналізі використовують спеціальний прийом для виміру поточної і майбутньої вартості однією грошовою одиницею. Цей розрахунковий прийом називається дисконтуванням. Процес дисконтування є зворотним нарахуванню складних відсотків. Метод нарахування за складним відсотком полягає в тому, що в першому періоді нарахування відбувається на початкову суму кредиту, потім вона підсумовується з нарахованими відсотками і в кожному наступному періоді відсотки нараховуються на вже наращену суму. Таким чином, база для нарахування відсотків постійно змінюється. Сума, яка одержується в результаті накопичення відсотків, називається майбутньою вартістю суми вкладу після закінчення терміну, на який робиться розрахунок.

Початкова сума вкладу називається поточною вартістю. Наприклад, якщо покласти в банк 1 дол. чи 1 млрд при ставці 10 % на рік, то нарахування складного відсотка майбутньої вартості знаходять шляхом множення поточної вартості на $(1 + \text{відсоткова ставка})$ стільки разів, на скільки років робиться розрахунок.

Отже, дисконтування, як і нарахування складних відсотків базується на використанні відсоткової ставки. Чим нижча ставка відсотка і менший період (t), тим вища теперішня величина майбутніх доходів. Дисконтна ставка (норма) визначається як прийнятлива для інвестора норма доходу на капітал. Таким чином, дисконтування — це приведення один до одного потоків доходів/вигід і витрат рік за роком на основі норми дисконту (r) з метою одержання поточної (сьогоднішньої) вартості майбутніх доходів/вигід і витрат, тобто за допомогою дисконтування визначається чиста поточна вартість інноваційних проектів.

При оцінці ефективності інноваційних проектів передбачається розрахунок таких важливих показників, як:

- інтегральний ефект (чистий дисконтований дохід);
- внутрішня норма прибутковості (дохідності);
- рентабельність інвестицій
- період і строк окупності.

Інтегральний ефект визначається як сума поточних ефектів за весь розрахунковий період, приведена до початкового року, або як перевищення інтегральних результатів над інтегральними витратами [45].

Внутрішня норма прибутковості (дохідності) — IRR (англ. internal rate of return) — це розрахункова відсоткова ставка, за якої одержані доходи (вигоди) від проекту стають рівними витратам на проект, або дається ще таке визначення — це той максимальний відсоток, який може бути сплачений для мобілізації капіталовкладень у проект. Рекомендується відбирати такі інноваційні проекти, внутрішня норма дохідності яких не нижча 15—20 %.

Рентабельність (R) визначається як співвідношення ефекту від реалізації проекту і витрат на нього. На практиці оцінки інноваційних проектів розраховують відношення приведених доходів до інвестиційних витрат (benefit/cost ratio).

Строк окупності показує, протягом якого часу можуть окупитися інвестиції в інноваційний проект. Він, як правило, розраховується на базі недисконтованих доходів. У міжнародній практиці застосовується показник періоду окупності.

Під періодом окупності розуміється тривалість періоду, протягом якого сума чистих доходів, дисконтованих на момент завершення інвестицій, дорівнюватиме сумі інвестицій. Це період, необхідний для відшкодування початкових капіталовкладень за рахунок прибутків від проекту (чистий прибуток після відрахування податку + фінансові витрати + амортизація) [45].

12.3. Види ефективності (ефектів)

Розвиток і поширення в народному господарстві інновацій супроводжується багатоваріантністю економічних результатів (ефектів)¹ різного масштабу і тривалості/

Розмір ефекту від реалізації нововведень безпосередньо визначається очікуваною їх ефективністю, яка виявляється як: « покращання використання ресурсів;

- збільшення обсяг продажу;
- одержання прибутку від упровадження винаходів, патентів, ноу-хау, ліцензійної діяльності;
- зміна асортименту продукції та поліпшення його якості, створення нових товарів і послуг, що повніше задовольняють потреби споживача;
- зміна умов праці та підвищення її ефективності;
- приріст і накопичення нових знань, умінь і навиків;
- підвищення кваліфікації робітників;
- можливість навчання, зміни професії і соціального статусу працюючого;
- підвищення рівня задоволеності умовами та змістом праці, можливість самореалізації;
- покращання системи управління й організації як виробництвом, так і суспільством у цілому (розвиток демократії, гуманізації

Поняття «ефект», «ефективність» — постійно використовуються, проте 0Д}""*Ю\ ного трактування цих понять до цього часу немає. Ефективність — це напрям (в до певного результату, ефект — це кінцевий результат [92].

управління, упровадження принципів самовдосконалення соціо-технічних систем);

- зміна якості і стилю життя людей, формування нової культури.

Отже, ефективність інноваційної діяльності визначається її конкретною спроможністю створювати інновації, які зберігають відповідну кількість праці, часу, матеріально-технічних ресурсів, коштів у розрахунку на одиницю всіх необхідних і передбачених корисних ефектів продуктів, послуг, технічних систем або дають змогу збільшувати виробництво знарядь праці, предметів споживання, які створюють комфортні умови життя людей, нові правила соціальних відносин. Ці ефекти різноякісні, проте взаємопов'язані. Величина ефекту визначається також швидкістю поширення інновацій, наприклад, швидка заміна застарілої техніки, технології дає можливість економити ресурси, підвищувати якість продукції, оберігати від забруднення навколишнє середовище; поява на ринку нових товарів викликає зміни структури цін, галузевої структури виробництва, підвищення (зниження) рівня життя населення. Крім того, поширення інновацій створює нові знання, нову інформацію. Накопичення в суспільстві нових соціальних знань впливає на темпи розвитку суспільства в напрямі зміни тенденцій якості та стилю життя, підвищує рівень освіти, культури, інтелектуальність нації, збільшує тим самим інноваційний потенціал держави. Інноваційна діяльність створює економічні передумови для:

- 1) подолання відставання країни в науково-технічному розвитку;

- 2) прискорення наступних техніко-технологічних і соціальних циклів розвитку суспільства на іншій науково-технічній базі. Звичайно, інноваційна діяльність може мати (і має) негативні наслідки, супроводжуватись несприятливими побічними ефектами, наприклад, як раніше зазначалось, руйнацією навколишнього середовища, погіршенням здоров'я людей. Так, під впливом електромагнітного випромінювання (ЕМВ) різних приладів (апарати сотового зв'язку, комп'ютери, мікрохвильові печі тощо) змінюється функціональна структура діяльності мозку, погіршуються пам'ять, зір, підвищується артеріальний тиск, порушується діяльність специфічних гормональних функцій і т. ін. 1, що викликає не тільки стурбованість за здоров'я людства, а й додаткові витрати на вирішення цих проблем.

Таким чином, далеко не завжди науковий і науково-технічний результати збігаються і виявляються негайно і саме в тому напрямі, куди вкладаються кошти. Проте соціальний ефект притаманний в тій чи іншій мірі всім видам науково-технічних розробок.

Соціально-політичним ефектом називають результат, який сприяє розвитку суспільства, задовольняючи його потреби, і оцінюється в основному якісними показниками, наприклад,

покращанням здоров'я, підвищенням коефіцієнта інтелектуальності (70 людини, розвитком демократії, освіти, задоволенням естетичних потреб тощо. Як правило, чим більші соціально-політичні досягнення, тим складніше дати їм інтегральну кількісну оцінку.

Соціальні оцінки відображають внесок інноваційного проекту в покращання соціального середовища, а саме — підвищення якості життя людей, що характеризується такими показниками:

- рівень життя — доходи населення; ціни і тарифи на товари й послуги; споживання населенням продуктів харчування, непродовольчих товарів і послуг, забезпечення житлом, комунальними послугами;
- спосіб життя — зайнятість населення, підготовка кадрів, забезпечення населення об'єктами освіти, культури, мистецтва, спорту, транспортним обслуговуванням, забезпечення соціальної безпеки;
- здоров'я і довголіття — покращання умов праці, розвиток сфери охорони здоров'я, рівень обслуговування тощо.

Економічним ефектом називається результат, який одержують унаслідок витрат на розвиток господарювання (впровадження інноваційних проектів у виробництво), що дає змогу збільшувати виробництво засобів виробництва; предметів ужитку, послуг за визначений період. Економічний результат оцінюється системою вартісних показників і критеріїв. Цих критеріїв пропонується дослідниками досить багато: вартість НДДКР, вкладення у виробництво, маркетинг, наявність фінансів у необхідний час, потенційний річний розмір прибутку, очікувана норма прибутку, сумарний дохід за весь життєвий цикл інновації, абсолютна та відносна ефективність [69]. Як було зазначено раніше (§ 12.2), серед названих критеріїв найважливішим є показник абсолютної ефективності інновацій, що дає можливість оцінити кожен з них окремо.

Екологічний ефект — це результат взаємодії інноваційної діяльності з навколишнім середовищем. Економічний ефект оцінюється за допомогою системи відносних показників, які характеризують:

- * шкоду, що завдається навколишньому середовищу (вирубка лісів, забруднення води, ґрунту, повітря);
- * комплексне використання природних ресурсів на основі безвідходного виробництва, зменшення їх дефіциту;
- * зниження промислових викидів в атмосферу, воду, ґрунт;
- * зниження кількості відходів виробництва і можливість вто-ринної їх переробки;
- * покращання екологічності продуктів, що виробляється;
- * покращання ергономічності товарів (рівень шуму, вібрації, електромагнітного випромінювання);
- « підвищення відповідальності і зниження штрафів за порушення екологічного законодавства та

інших нормативних документів;

* відродження довкілля.

Науково-технічний ефект є результатом науково-прикладних, дослідно-конструкторських розробок та їх використання і може бути оцінений фактичним економічним ефектом.

Вітчизняні спеціалісти зазначають, що оцінити ефект наукової діяльності досить складно, оскільки в цій сфері виникає ряд різноякісних ефектів. Щоб виявити їх сутність і взаємозв'язок необхідно проаналізувати кожний з них [44, 45, 132].

З цього приводу Е. Тоффлер [130] зазначає, що вчені навчилися створювати і конструювати могутні технології, головне тепер знати їхні наслідки, намагатись визначити як вони змінять тонку екологічну рівновагу, від якої залежить виживання цивілізації.

Процес ускладнення і подорожчання науково-технічних проектів, що відбувається у світовій практиці, викликає необхідність постійного збільшення ресурсів на розвиток наукових досліджень і реалізацію інновацій, підвищення значущості проблеми визначення ступеня ризику в досягненні потрібних результатів. Концентрація ресурсів для здійснення нововведень потребує аналізу великого обсягу інформації при вирішенні питань з інвестування. Бо невдача може призвести до тяжких, часом катастрофічних наслідків для фінансуючої організації. З цим пов'язане прагнення великих виробничих систем до створення внутрішнього венчурного бізнесу, що дає змогу зменшити технічний і комерційний ризику. Найбільш простим і доступним методом визначення величини технічного ризику є експертне оцінювання.

Велика складність виникає під час оцінювання ефективності фундаментальних досліджень. Критерій їх оцінки — науковий ефект. Його виміри стосовно конкретного дослідження можливі тільки на основі експертних оцінок, що ґрунтуються на таких положеннях [36, 45]:

- кожному науковому результату присуджується певна кількість балів;
« за наявності кількох критеріїв кожному з них надається певна «вага», що характеризує значущість очікуваного часткового результату в загальній результативності наукового дослідження;
- під час оцінювання наукової результативності значення балів по кожному окремому виду наукового результату перемножується на відповідне значення валового коефіцієнта і підсумовується.

Етнічно-культурний ефект — це побічний результат входження в новий спосіб життя постіндустріальної епохи, результат адаптації людей до стрімких змін, зумовлених нею. У минулому культура виникала природно. Сьогодні процес створення культури відбувається свідомо. Саме нові технології формують культуру майбутнього життя, його системи цінностей, нові смаки, норми поведінки, відносин, які змінюються дуже швидко. Виникають нові недовговічні

субкультури, збільшується можливість свободи вибору методів самореалізації особистості, форм спілкування людей, відпочинку, розваг. Розвивається особлива індустрія, продукція якої не товари і не звичайне обслуговування, а запрограмовані «відчуття». Приклад тому — сфера мистецтва. Індустрія культури в основному призначена для створення особливих психологічних переживань. Робототехніки, дизайнери, комп'ютерники, історики і спеціалісти музеїв спільними зусиллями створюють нову індустрію масових розваг, свого роду «території відчуттів», на яких з усією майстерністю, з допомогою сучасної техніки, будуть відтворюватись, наприклад, величність стародавнього Риму, помпезність двору королеви Єлизавети, «сексуальність» дому гейш Японії XVIII ст. і т. ін. При вході на ці «території відчуттів» відвідувачі повинні переодягатися у відповідні костюми і брати участь у підготовленому спектаклі. Його мета створити у відвідувачів справжнє відчуття того, що могла б дати неімітована реальність [130].

Художники також створюють свої «світи» — витвори мистецтва, в які глядачі можуть увійти всередину і відчувати, що там щось відбувається. Так, шведський музей «Модерна музеи» виставляє колосальних розмірів даму з пап'є-маше на ім'я Хон (Вона), усередині якої розміщуються пандуси, драбини, миготять вогні, лунають химерні звуки. Десятки музеїв Європи і США показують такі «світи» — фантастичні імітації штучно створених витворів, які різко порушують контакти людини з реальністю. Будуються ігрові міста, що об'єднують у собі риси Діснейленда, усесвітніх ярмарків, мису Кеннеді, пригонів Макао [130].

Індустрія відчуттів швидко набуває поширення, змінює не тільки емоційні відчуття, а й моральні норми і цінності.

Оцінка етнічно-культурних інновацій належить до найскладніших у методологічному аспекті проблем ефективності інноваційної діяльності. Етнічно-культурний ефект важко або неможливо виміряти, обмежуючись лише якісним його описуванням. Етнічно-культурний ефект пов'язаний із соціальними наслідками науково-технічних інновацій. І тому саме соціальні цілі культурних проектів мають превалювати у формуванні програм етнічно-культурної політики держави.

Основним методом оцінки етнічно-культурних інновацій залишається експертний метод.

Експертиза очікуваних наслідків нової культури може бути організована в таких формах:

- індивідуальна і/або колективна експертиза з залученням кваліфікованих фахівців різних сфер діяльності;
- соціологічні опитування населення;
- всенародні референдуми щодо впровадження інноваційних проектів нової культури, які торкаються інтересів різних верств суспільства, окремих регіонів.

12.4. Методи оцінки економічної ефективності інноваційної діяльності

Кінцевим результатом інноваційної діяльності є розробка та реалізація інноваційних програм і проектів. Упровадження інновацій у будь-якій галузі економіки потребує фінансових витрат. Для того щоб увести нові виробничі потужності, опанувати нові технології, виробництво нових товарів, підвищити ефективність діяльності організації та одержати додатковий прибуток, необхідні інвестиції.

Основними джерелами інвестицій є власні кошти (уставний капітал, амортизаційний фонд, фонд накопичення, резервні фонди, нерозподільний прибуток підприємства або кредити). Інвестиційна діяльність здійснюється в умовах невизначеності, особливо, коли приймається рішення про впровадження нових технологій і розширення основної діяльності підприємства на новій технічній базі, новому ринку тощо.

Інвестиційні рішення, як правило, приймаються за умов, коли існує кілька альтернативних інноваційних проектів, які розрізняються за видами і обсягом необхідних коштів, часом окупності та джерелами залучення коштів. Виходячи з цього, прийняття рішення передбачає вибір одного з проектів на основі певних критеріїв, яких може бути кілька, а їх вибір може бути довільним. Тому виникає ризик, пов'язаний з прийняттям того чи іншого інвестиційного рішення. З метою запобігання будь-якому ризику використовують відомі у світовій і вітчизняній практиці формалізовані методи оцінки інноваційних проектів.

У літературі [49, 92, 133, 137] описана достатня кількість методів, за допомогою яких здійснюється порівняльна характеристика одних проектів з іншими, виявляються економічні переваги і привабливість проекту для його учасників.

Одним із найпростіших методів, який широко використовується, є метод відбору інноваційних проектів за допомогою переліку критеріїв. Сутність його полягає в такому: розглядається відповідність проекту кожному з установлених критеріїв і за кожним критерієм оцінюється проект. Метод дає змогу виявити всі переваги та недоліки проекту і гарантує, що жоден з критеріїв, які необхідно взяти до уваги, не буде забутий. Критерії можуть відрізнятися залежно від конкретних особливостей галузі чи організації, їх стратегічної спрямованості. При складанні переліку критеріїв використовуються лише ті, які безпосередньо відповідають цілям, завданням і стратегії організації. На рис. 12.3 показана схема якісної оцінки інноваційного проекту за допомогою переліку критеріїв. Після попереднього відсіву, проекти необхідно порівняти між собою і ранжувати за ступенем відносної привабливості відповідно до раніше вибраного критерію. У разі необхідності формалізації результатів аналізу проектів за переліком критеріїв використовується бальний метод оцінки проекту. Для цього окреслюються найважливіші чинники, що визначально впливають на результати проекту (складають перелік критеріїв). Критеріям надається вага залежно від їх відносної важливості. Відносна значущість чинників — «дуже

високий», «високий» і т. д. — виражається кількісно. Загальну оцінку за даним методом одержують шляхом перемноження вагових рангів критеріїв на відносні значення чинників. Одержані оцінки чинників не можна вважати абсолютно достовірними. Це пов'язано із суб'єктивністю підходів при визначенні вагових коефіцієнтів кожного чинника і присвоєнні числових значень кожному з критеріїв.

Проблема полягає в тому, щоб запобігти надто суб'єктивній оцінці чинників.

Якщо ввести в основну схему бальної оцінки елемент стохастичності (випадковості), можливо одержати точніші результати. Справа в тому, що вирішити чи є певний параметр даного проекту кращим, слабким тощо дуже важко, оскільки за багатьма критеріями проект з певною ймовірністю може привести як до задовільних, так і незадовільних результатів. Саме це береться до уваги при використанні стохастичності системи бальної оцінки: за кожним з критеріїв для проекту, що розглядається, експерти оцінюють ймовірність досягнення різних результатів, що дає змогу до певної міри враховувати ризик, пов'язаний з проектом¹. Схема ймовірнісного оцінювання проектів показана в табл. 12.2.

Загальну оцінку проекту за цим методом одержують шляхом перемноження валових рангів на ймовірність досягнення цих рангів і одержання таким чином ймовірної ваги критерію, який далі перемножується на вагу критерію. Отримані дані за кожним критерієм підсумовуються.

Наприклад, за першим критерієм:

$$10 (0,2) + 8 (0,2) + 6 (0,4) + 4 (0,2) + 2 (0,0) = 6,8.$$

Частка кожного критерію в загальній оцінці розраховується перемноженням його відносного значення на ймовірну вагу рангу. Ці суми наведені в останньому стовпчику таблиці. Їх підсумок дає загальну оцінку проекту.

До простих методів оцінки економічної ефективності інноваційних проектів належать статистичні методи [36, 45]. Рекомендується застосовувати їх на початковій стадії експертизи проекту, а також для проектів, що мають відносно короткий інвестиційний період. До показників, які найчастіше застосовуються під час оцінювання економічної ефективності інноваційних проектів, належать:

- сумарний (або середньорічний) прибуток, який одержують у результаті реалізації проекту;
- рентабельність інвестицій (проста норма прибутку);
- » період окупності інвестицій (строк повернення).

Необхідно пам'ятати, що неможливо повністю і всебічно відобразити в показниках будь-який результат інноваційного проекту від зародження ідеї до її реалізації.

Слід також ураховувати, що будь-який результат інновацій має подвійне значення:

- як основа змін у матеріальному виробництві, а в економічному розумінні — для досягнення

цілей форми, а отже, для підвищення прибутку і конкурентоспроможності;

- як джерело подальших наукових досліджень і розробок, тобто становить науковий і методологічний інтерес.

Поки що не існує простих, єдиних і придатних для всіх умов управління показниками ефективності інноваційної діяльності. Проте можна виявляти й оцінювати взаємозв'язок чинників ефективності з метою найкращого узгодження їх дії.

Про підручник

Краснокутська Н. В. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2003. — 504 с.

У навчальному посібнику на основі узагальнення досягнень світової і вітчизняної науки та практики управління інноваційними процесами викладено теоретичні, методологічні й практичні питання інноваційного менеджменту. Розглянуто основні концепції інноваційної теорії, особливості розвитку сучасного інноваційного циклу, сутність формування інноваційних стратегій, вибір організаційних форм інноваційної діяльності на підприємстві та їх ефективність. Особливістю посібника є використання значної кількості допоміжного матеріалу, прикладів, ситуацій.

Призначений для студентів, аспірантів, викладачів, а також практиків, які цікавляться інноваційною діяльністю