

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**П.П. Микитюк**

# ІННОВАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

*Рекомендовано  
Міністерством освіти і науки України  
як навчальний посібник для студентів  
вищих навчальних закладів*



Київ – 2007

УДК 658.589.012.32(075.8)

ББК 65.290-2я73

М 59

*Гриф надано*

*Міністерством освіти і науки України  
(лист № 1.4/18-Г-690 від 08.08.2006 р.)*

**Рецензенти:**

**Крупка Я.Д.** – доктор економічних наук, професор, декан факультету «Обліку і аудиту» (Тернопільський державний економічний університет);

**Дудар Т.Г.** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри аграрного менеджменту та права (Тернопільський державний економічний університет);

**Соляр Я.В.** – керуючий філією «Тернопільського Центрального відділення Промінвестбанку».

**Микитюк П.П.**

**М 59 Інноваційний менеджмент.** Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 400 с.

ISBN 966-364-361-1

Навчальний посібник охоплює всі теми, передбачені програмою нормативної дисципліни «Інноваційний менеджмент» для студентів спеціальності «Менеджмент організацій» напрямку підготовки 0502 «Менеджмент». Розглядаються теоретичні і методологічні основи управління процесами інноваційного розвитку суб'єктів господарювання, особливості організаційних форм інноваційних компаній, їхня тактика і політика на різних етапах життєвого циклу виробів і організацій. Значну увагу приділено питанням прогнозування, планування і забезпечення досягнення бажаних результатів, що сприяють інноваційному розвитку підприємств з обліком зовнішніх і внутрішніх факторів середовища. Наприкінці кожного розділу наведено контрольні питання. Вміщено тести для перевірки знань студентів та термінологічний словник.

Розраховано на студентів вищих навчальних закладів, аспірантів, викладачів вузів, підприємців і керівників-практиків, яких цікавлять проблеми інноваційного менеджменту.

ISBN 966-364-361-1

© Микитюк П.П., 2007

© Центр учбової літератури, 2007

## ВСТУП

За сучасних умов орієнтації економіки України на підвищення конкурентоспроможності надзвичайно важливого значення набуває активізація інноваційної діяльності, оскільки без цього неможливим є здійснення прогресивних структурних зрушень у країні, суттєве оновлення реального сектора й загалом забезпечення сталого соціально-економічного розвитку держави.

У наш час нововведення охоплюють усі сфери людської діяльності, радикально впливають на процес господарювання, змінюють соціально-економічні відносини в суспільстві. Неперервні і постійні інновації стають необхідною та природною формою існування будь-якої фірми, забезпечують їй конкурентоспроможність і виживання на ринку.

Характерною рисою сучасності є інтенсивне зростання інноваційної активності на міжнародному рівні: збільшуються державні витрати на науково-дослідні розробки, змінюються системи освіти і професійної підготовки спеціалістів, створюються нові наукоємні галузі виробництва, формуються національні інноваційні системи; досягаються процеси введення і поширення інновацій – як вони працюють і як змусити їх працювати краще. Отже, інноваційні процеси охоплюють усі зміни, що відбуваються на планеті внаслідок людської діяльності. Інновації – це інструмент впливу на соціально-економічний процес розвитку суспільства. Тому інноваціями необхідно управляти. Цей процес управління називається інноваційним менеджментом.

Проблемам інноваційної політики присвячені дослідження цілого ряду відомих вітчизняних та іноземних учених-економістів. Проте значна кількість питань удосконалення організаційно-економічного механізму активізації інноваційної діяльності й досі залишаються не висвітленими і потребують теоретичного, методичного та практичного вирішення. Нинішній стан регулювання інноваційної діяльності поки що не повною мірою відповідає сучасним вимогам і не має необхідної комплексної методологічної основи. Поява в навчальних планах українських ВНЗ дисципліни «Інноваційний менеджмент» продиктована вимогами самого життя. Інноваційні процеси, їх

впровадження в нові технології, нові продукти є основою економічного розвитку. Для розвинутої економіки характерна конкуренція самостійних фірм, зацікавлених в оновленні продукції, наявності ринку конкуруючих нововведень.

Опанування механізму управління інноваційними процесами є передумовою суттєвих радикальних рішень у сфері господарського, політичного і в цілому суспільного життя нашої країни. Принципово нові рішення називаються проривом, що означає розв'язання проблем новим, нетрадиційним шляхом. Це створює новий спосіб мислення і забезпечує ефективніші засоби виходу з кризових ситуацій.

Подальший економічний розвиток України, перспектива посісти належне місце в європейському співтоваристві та світі залежать насамперед від опанування інноваційної моделі економічного розвитку.

Студентам вищих навчальних закладів економічного профілю важливо усвідомити, що управління нововведеннями є серцевиною підприємницької діяльності, необхідною умовою успішного бізнесу, оскільки саме нововведення сприяють підвищенню якості і зниженню собівартості продукції, забезпечують її конкурентоспроможність, а відтак – і ефективну присутність підприємств та організацій на ринку товарів і послуг. Майбутні фахівці мають оволодіти теоретичними основами, методологією й практичними навичками інноваційного менеджменту, усвідомити принципи формування й реалізації державної інноваційної політики, особливості організації інноваційної діяльності в регіонах, основні напрями вдосконалення інноваційної діяльності в окремих галузях економіки, навчитися самостійно вирішувати інноваційні завдання – від прогнозування можливих нововведень до їхнього комерційного використання у підприємницьких структурах.

Запропоноване видання є першою вдалою спробою повно висвітлити всі розділи програми і може бути рекомендованим для студентів, аспірантів, викладачів вищих навчальних закладів, керівників і спеціалістів науково-дослідних організацій, а також широкого кола ділових людей.

## РОЗДІЛ 1

# СУТНІСТЬ РОЗВИТКУ ТА ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

### 1.1. 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, інноваційний менеджмент – це сукупність принципів, методів і форм управління інноваційним процесом, інноваційною діяльністю та персоналом, зайнятим цією діяльністю.

П. Н. Герчикова 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 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 розглядає в трьох аспектах: як науку та мистецтво управління інноваціями, як вид діяльності і як суб'єкт управління (рис. 1.1).

Такої ж думки дотримується І. Балабанов, 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.



Рис. 1.1. Аспекти інноваційного менеджменту

Як наука і мистецтво управління інноваційний менеджмент ґрунтується 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.

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 та Н. Круглової, 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 інституціонального 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 наукоємних галузей, що ведуть до докорінних 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, оброблення і передавання необхідної інформації та прийняття відповідних рішень.

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. 1.2, 1.3, показані сфери здійснення інноваційного управління на підприємстві.



*Рис. 1.2. Загальна сфера інноваційного менеджменту*

Інноваційний менеджмент як система – це комплекс неформальних і формальних правил, принципів, норм, методів, ціннісних орієнтирів, організаційних форм, зв'язків та 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 із місією і цілями організації; адаптивність, гнучкість до змін середовища; автономність елементів організаційної структури функцій управління; багатофункціональність і багатоаспектність, що реалізується через здатність до перенастроювання, переорієнтації, оновлення відповідно до змін середовища.



Рис. 1.3. Загальна схема інноваційного менеджменту

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 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 найоптимальнішим 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, 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 внутрішніх і зовнішніх структурних елементів інноваційного процесу, створити певну гармонію роботи. Саме гармонізація розвитку інноваційного процесу, на думку російських учених, 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 працівників інноваційного процесу, створити позитивні мотиви праці, а з іншого – необхідно здійснювати контроль за інноваційним процесом у межах стратегічного планування.

Таким чином, 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 шляхом.*

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 внаслідок 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:

- 1) вироблення стратегічної інноваційної політики і механізмів її здійснення;
- 2) формування стратегічних, довго- і короткострокових цілей інноваційної діяльності;
- 3) розроблення планів, програм, проектів та їх виконання;
- 4) створення організаційно-виробничої структури і структури управління інноваційною діяльністю;
- 5) планування організації процесів розроблення інновацій (інноваційного процесу);
- 6) спостереження (контроль) за виконанням етапів, стадій інноваційного процесу в часі та синхронізацією всіх видів діяльності;
- 7) підбір і розміщення кадрів, створення творчої атмосфери та мотивації інтелектуальної праці;
- 8) календарне планування роботи та контроль її виконання;
- 9) комплексне формування та використання інноваційного потенціалу підприємства;
- 10) організація і кооперація інноваційних програм, прискорення їх розроблення;
- 11) створення тимчасових цільових груп для комплексного вирішення інноваційних проблем – від ідеї до серійного виробництва продукції;
- 12) спостереження й оцінювання 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 творчо використовувати адекватну ситуацію, наукові прийоми управління.

До основних принципів, які притаманні інноваційному менеджменту, відносять:

- 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, втрат 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 інновацій-

ним 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 узгодженні 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 почали 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 в нестабільний, хаотичний стан. 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, яка стимулювала б 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 розвинутих 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 і 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.

## **1.2. 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 практичній діяльності є кілька підходів до класифікації функцій інноваційного менеджменту.

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 обґрунтована дум-



ка про можливі зміни техніко-економічного, технологічного, соціального стану об'єкта управління в цілому і його окремих частин. Прогноз – це підсумок висновків, емпіричних даних і обґрунтованих 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 взаємовиключаючих 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 дотримання об'єктивності й наукової сумлінності та недопущення суб'єктивізму в оцінці минулого, теперішнього і майбутнього. Отже, прогнозування – це не тільки функція сучасного менеджменту, яка ґрунтується 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. Постановлення мети може починатися з питання:

1. Теза: куди можна потрапити з даної точки і які будуть загрози?
2. Антитеза: куди і для чого ми бажаємо рухатися з даної точки?
3. 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. 1.4 показані ці процеси.

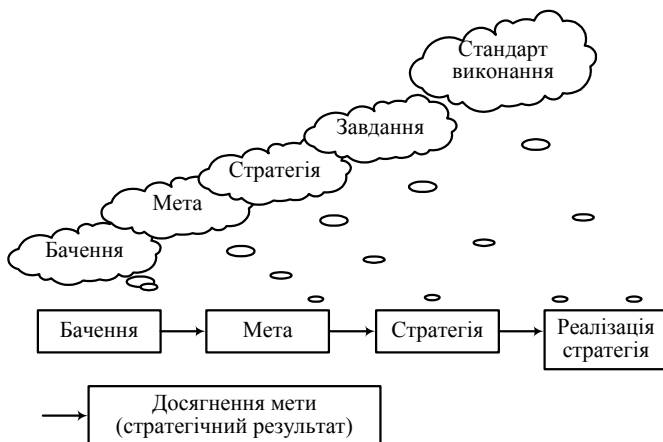


Рис. 1.4. Процес розвитку прогнозу

Основним завданням функції прогнозування є пошук найефективніших шляхів розвитку досліджуваного об'єкта на основі всебічного ретроспективного аналізу та вивчення тенденцій його мін. 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;
- оцінювання необхідних ресурсів для здійснення намічених програмою заходів щодо розвитку об'єкта.

Існує великий арсенал методів прогнозування: 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:

1. *Припущення* – наявність можливої кореляційної залежності якої-небудь інновації від спостережуваних тенденцій.

2. *Метафора* (від грец. *metaphora* – переміщення) або аналогія. Цей тип прогнозу означає виявлення спільних рис або подібності в кількох об'єктах чи процесів.

3. *Квазімодель* (від лат. *quasi* – ніби) – тобто майже модель. Ця модель допомагає перевірити прогнози розвитку якого-небудь процесу.

4. *Емпірична модель* (від грец. *εμπειρία* – досвід). Ця модель будується на досвіді. Вона завбачає майбутнє за допомогою математичної залежності, яка узгоджується з емпіричними параметрами.

5. *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 збережуться 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 експертного оцінювання має кілька видів:

- індивідуальне експертне оцінювання;
- колективне експертне оцінювання;
- метод психоінтелектуальної генерації ідей;
- метод експертних комісій та ін.

Для проведення індивідуальної експертизи застосовується морфологічний аналіз, метод попарного порівняння варіантів, оцінювання 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 (від італ. scenario) 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 в майбутньому. Метод написання сценаріїв полягає у підборі колективу спеціалістів для складання сце-

нарію 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. 1.5.

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 проєкції теперішнього в майбутнє;

- змушує спеціалістів звертати увагу на деталі та процеси, які вони могли легко випустити з поля зору, коли обмежувалися б тільки загальними міркуваннями;

є важливим заходом для вивчення майбутньої ситуації (інноваційної, господарської, політичної), одержаної в процесі проведеного будь-якої гри.

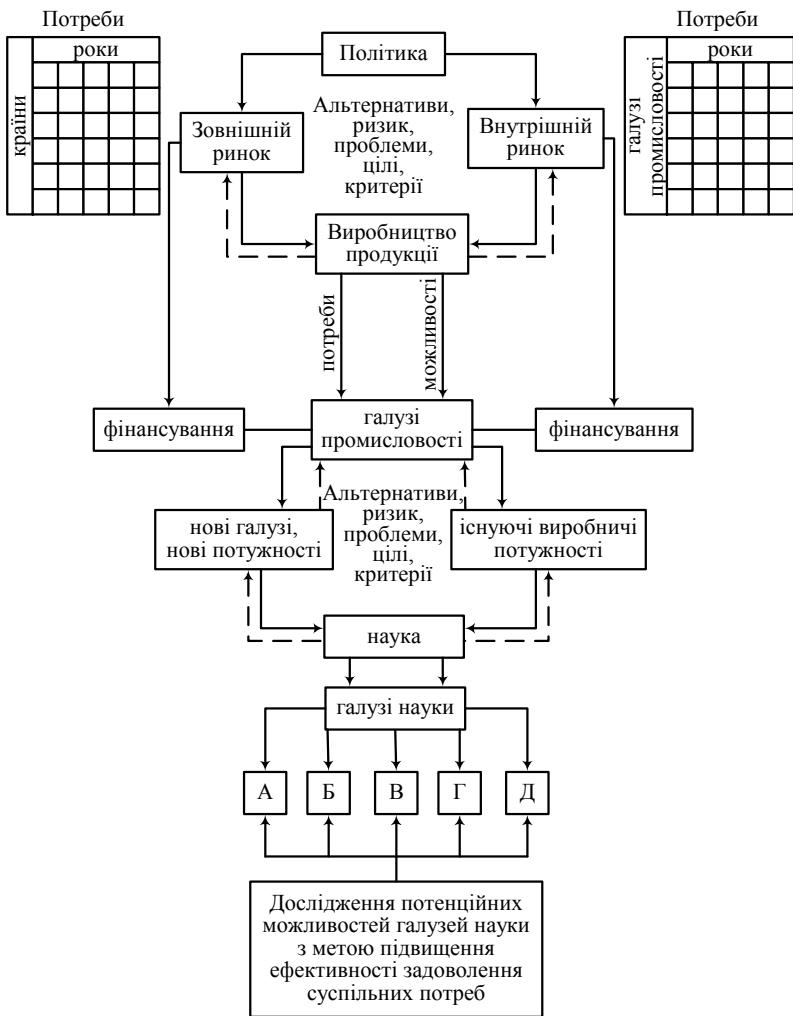


Рис. 1.5. Модель сценарію

**Метод Дельфі** – це метод прогнозу, під час використання якого в 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. Названо цей метод за назвою знаменитого в античному світі оракула Дельфійського храму (Дельфійський оракул).

Основні особливості цього методу:

- 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 опитувальних 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 будинками) – це метод імітації для приблизного відтворення реальних явищ. Він об'єднує аналіз чутливості (сприйнятливості) і аналіз розподілення ймовірностей вхідних змінних. Цей метод дає змогу побудувати модель, мінімізуючи дані, а також максимізувати 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 в усіх випадках імітації на ЕОМ.

Останнім часом у корпораціях значного поширення набуває цікавий і ефективний засіб продумування (прогнозування) проблем інноваційного (стратегічного) характеру – *вправи Мерліна*. 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), моделюють кілька 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 (НДЦКР, 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» є упорядкованою ієрархією цілей, що відображає їх внутрішні взаємозв'язки і супідрядність, основний зміст якого полягає в способі переходу від глобальної (основної) цілі до сукупності дрібніших підцілей. Дерево цілей має кілька (3–4) рівнів, 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. 1.6. показано схему дерева 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 бути науковими, технічними, економічними, соціальними, політичними і бути орієнтованими на вирішення виробничих, кадрових, соціальних, екологічних, технічних завдань розвитку організації.

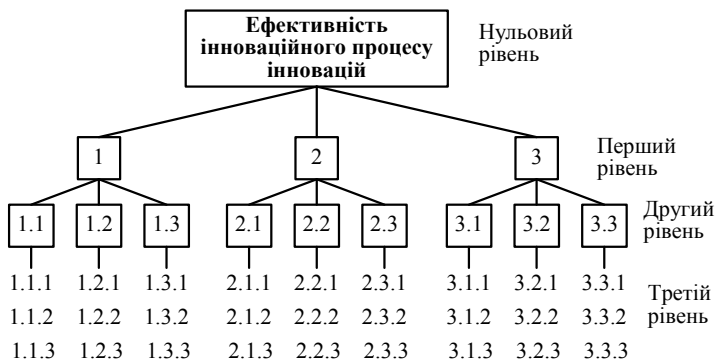


Рис. 1.6. Дерево цілей в інноваційному менеджменті

Цілі інновацій мають бути достатньо точно зорієнтованими в часі з точки зору досягнення певних результатів. Виходячи з цього, інноваційні цілі можуть бути довгострокові, середньострокові 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», «поліпшити», «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, багатоваріантністю 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 оцінюванні:

- 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:

- структурування 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 і впровадження нової техніки й 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 цими 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 в 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 (див. детально у 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 вможливило найефективніше виконання планових завдань і визначає умови, в яких вони будуть виконуватись. Це важливо, оскільки організація потребує гнучкості і динамічності залежно від тематики НДЦКР. 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 (див. розділ 4).

Організація інноваційних процесів може бути формальною і неформальною. *Формальна організація* інновацій ґрунтується на методично обґрунтованих розрахунках і закріплюється в нормативних актах, положеннях, які регламентують права та відповідальність кожного з учасників інноваційного процесу.

*Неформальна організація* – це відносини між структурними підрозділами і виконавцями які спонтанно виникають внаслідок невизначеного характеру інновацій 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 в підвищенні професійного рівня, просуванні по службі, поліпшенні психологічного клімату, що дає змогу підвищити продуктивність індивідуальної й 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 значною мірою досягається різними засобами мотивації праці виконавців (див. розділ 8).

**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:

- збирання і систематизація інформації про стан інноваційної діяльності та її результати;
- оцінювання 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. 1.7 показано види контролю інновацій.



Рис. 1.7. Види контролю інноваційних процесів

Стратегічний контроль лежить в основі діяльності вищого рівня менеджменту і передбачає облік, оцінювання й аналіз результатів розроблення й 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.

### 1.3. 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».

В інноваційному менеджменті 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. Вважається, що економіка, спираючись на інформатизацію, здатна розвиватись незалежно 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 Землі.

Усе це потребує від інноваційних менеджерів спеціальних знань з теоретичних і практичних аспектів здійснюваних інноваційних процесів. Крім того, специфіка інноваційної діяльності ставить особливі вимоги до основних навичок 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 навичок управлінської діяльності.

Характер діяльності конкретного менеджера обумовлений делегованими йому повноваженнями 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 зі 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 такі типові носії ролевих функцій у процесі нововведень, як антрепренер, інтрапренер, інформаційні воротарі, адміністратори, вільний співробітник.

**Антрепренер** – ключова фігура інноваційного управління. Це енергійний керівник, який підтримує і просуває нові ідеї, не

боїться підвищеного ризику та невизначеності, здатний до пошуку нестандартних рішень. Для **антрепренера характерні особисті якості: інтуїція, ініціативність, рішучість, висока активність, колегіальність.**

Антрепренер орієнтується на вирішення завдань зовнішнього характеру: створення організації, яка діє в зовнішньому середовищі; координація служб фірми з зовнішньої діяльності; взаємодія із 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. Інтрапренери, як правило, творчі особистості з різносторонніми знаннями та широким колом інтересів.

**Інформаційні воротарі** – спеціалісти з акумуляції інформації, контролюють потоки науково-технічної, комерційної, спеціалізованої інформації. Вони повинні мати широку освіту, вміння 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 – «дивувати» 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:

1. Проблемне бачення світу, здатність розпізнавати проблеми там, де для інших усе зрозуміло.

2. Уміння превентивно, тобто заздалегідь ставити проблеми (коли вони ще тільки зароджуються).

3. Уміння сприймати, розуміти і використовувати погляди, які відрізняються від особистих або протилежні їм, тобто антиномічність.

4. Експрезентність – здатність робити правильні висновки в умовах дефіциту інформації.

5. Розвинена психологічна саморегуляція, що визначає ставлення до проблем і їх оцінювання.

6. Здатність до імітації функцій різних членів колективу.

7. Інноваційність і безінерційність мислення, здатність вийти за межі формального, традиційного, звичного.

8. Атрактивність – здатність притягувати людей до спільної діяльності, вдаючись до засобів адміністративного чи матеріального примусу.

9. Здатність делегувати не тільки владу і відповідальність, а й свій авторитет лідера.

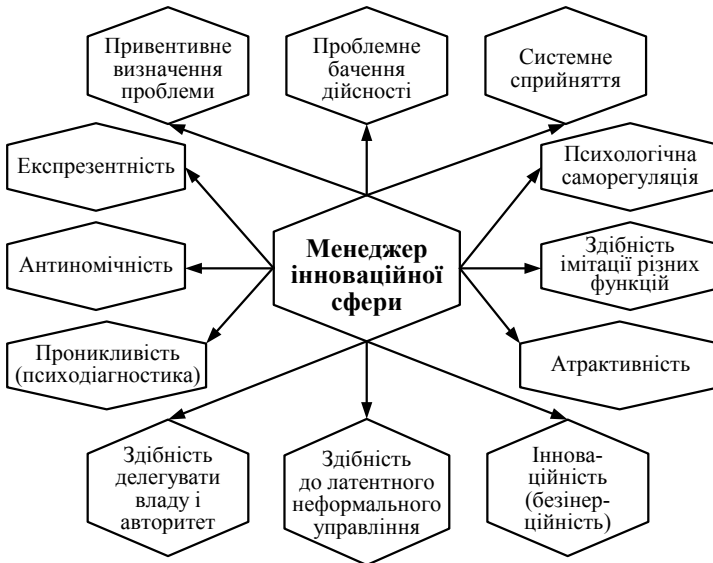
10. Здатність швидко психологічно адаптуватись до змін умов діяльності чи до вирішення принципово нових завдань.

11. Здатність 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. 1.8.

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).



*Рис. 1.8. Якості менеджера інноваційної сфери*

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 сформуванню достатньо загального кола 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 обміном інформацією між відповідними підрозділами НДЦКР 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.

#### **1.4. Рішення в інноваційному менеджменті та методи їх прийняття**

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. 1.1 наведено перелік найбільш загальних і значущих рішень, що приймаються в рамках окремих функцій інноваційного менеджменту.

Управління інноваціями спрямовано на прийняття таких рі-

шень, 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.

Управлінські рішення в інноваціях можуть прийматися як інтуїтивно, так і на основі наукового підходу. Інтуїтивний спосіб ґрунтується на емоційному сприйнятті та оцінюванні ситуації й передбачає наявність у менеджера професійних знань і чуття, які дають змогу миттєво приймати оптимальне рішення, що тривалий час не піддавалось логічним зусиллям, ґрунтуючись, головним чином, на здогаді, майже раптовому осяянні. Психологи і філософи тлумачать інтуїцію (від 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.

*Таблиця 1.1*

**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

Функції менеджменту	Типові управлінські рішення
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	Оцінювання виконання роботи за проектом чи програмою Аналіз та оцінювання роботи служб і підрозділів НДДКР Розпорядження щодо змін термінів проведення робіт за проектом Установлення порядку оцінювання діяльності виконавців проекту Оцінювання ефективності нововведень

**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, яка 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 ґрунтуються на об'єктивному аналітичному процесі та формально-логічному мисленні. Управлінські рішення у сфері інновацій мають відповідати таким вимогам:

- **цільовій спрямованості:** досягнення певної інноваційної мети;
- **ієрархічній 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. 1.9.

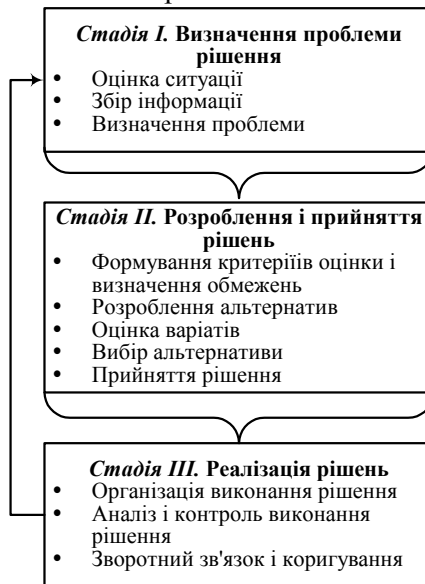


Рис. 1.9. Процес прийняття та реалізації рішення

При визначенні проблеми рішення мова йде про якомога точніший і 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.

Оцінювання 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. 1.2 наведено загальну систематизацію методів інноваційного менеджменту за сферами їх застосування і використання.

Таблиця 1.2

**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	Оцінювання продукту Оцінювання науково-технічного рівня і конкурентоспроможності розробок Оцінювання організаційно-технічного рівня виробництва Оцінювання витрат Оцінювання порога прибутковості Оцінювання ризику і шансів Оцінювання 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

Тип методу	Назва методу
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.

### **1.5. 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 імпорт із США приблизно в 3–3,5 разу 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 автомобілів 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 (Всесвітню торгову організацію) 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, «Тошіба», «Хітачі», «Фудзіцу», «Міцубісі електрик» й «Мацусіта електроніко») виготовляли 64 % усіх напівпровідників у світі. У наш час Японія є світовим лідером у виробництві електронних компонентів. На її частку припадає 54 %, на частку США – 35%.

У табл. 1.3 наведено основні економічні показники найбільших компаній США і Японії.

У списку 500 найбільших корпорацій світу, який публікується в журналі «Форчун», щорічно відбуваються істотні зміни: виникають одні компанії, зникають інші. Наприклад, у 1996 р. Японія «втратила» 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. 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 «Макрософт», оскільки нові технології телевізора «Соні» дають можливість підключатись до Інтернету і відправляти електронну пошту, факси так 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 громадян, проведене в 1996р. 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) та японськими «Фуджі», «Кенон», «Нікон» і «Мінолта» розроблено нову фототехнологію – і новітню фотосистему (АРС).

Таблиця 1.3

**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.
<b>Сполучені Штати Америки (США)</b>				
«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
«Х'юлед Паккард»	Виробництво ЕОМ	26 613	1833	80
«Моторола»	Електроніка	22 245	1560	49
«Боїнг»	Літакобудування	21 924	856	113
«Ксерокс»	Інформатика	15 088	794	213
«Істмен Кодак», «Май-крософт»	Приладобудування, програмне забезпечення	13 687	554	117
<b>Японія</b>				
«Тойота мотор»	Автомобілебудування	97 566	1686	6
«Хітачі»	Електроніка	70 710	624	28
«Мацусіта»	Побутові прилади	63 255	234	25
«Ніссан»	Автомобілебудування	55 420	881	73
«Тошіба»	Електроніка	44 241	116	50
«Хонда»	Автомобілебудування	36 909	226	101
«Соні»	Електроніка	35 641	146	68
«Міцубісі електрик»	Електроніка	29 717	198	138
«Фудаіцу»	Інформатика	29 997	360	86
«Кенон»	Офісне обладнання	17 545	202	148
«Шарп»	Побутові прилади	14 237	304	87

\* Рейтинг визначається за ринковою вартістю активів.

Лідуючі позиції японських промислових компаній визначаються чинниками інноваційного управління, до яких належать:

1. Розширене фінансування прикладних досліджень і дослід-

но-конструкторських розробок нових технологій, всебічне заохочення винахідництва та наукової діяльності.

2. 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 за максимально короткий строк, а щоб забезпечити постійне довгострокове зростання. Особливо 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 поліпшення технології в 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. 1.4 наведено витрати на НДДКР найбільших підприємств Японії, США і Німеччини.

Таблиця 1.4

**Витрати на НДДКР провідними компаніями світу**

Країна	Комп'ютери й офісне обладнання	Автомобілі	Електроніка і напівпровідники
США	IBM – 13,5% Computer – 15,4 % Xerox – 11,0%	GM – 2,3 % Ford – 3,1 % Chrysler – 4,2%	Motorola – 8,9 %
Японія	Fujitsu – 11 % NEC – 9,1 % Sharp – 6,1 % Computer – 4,9 % Canon – 5,0%	Toyota – 3,2 % Honda – 4,2% Nissan – 3,8 %	Hitachi – 9,9 % Toshiba – 8,1 % Mitsubishi Electric – 7,6 % Sony – 6,0 % Matsushita Electric – 6,2 %
Європа	Siemens – 9,8 %	Mercedes Benz – 4,8 % BMW – 3,9 %	Philips – 7,4 %

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 та 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.

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), уводяться нові принципи в систему заробітної плати та стимулювання персоналу. Створюються команди (творчі проектні групи), в 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 утілення 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 й 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 типова 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 у 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 поліпшення якості праці, підвищення її продуктивності, зниження витрат виробництва, створення нових продуктів і гарантування їхньої якості.

Головні риси тотального контролю якості в Японії:

- контроль якості ґрунтується на професійних і особистих якостях робітників;
- контроль якості починається з навчання і закінчується навчанням (загальне навчання старших і середніх менеджерів, а та-



кож робітників);

- рух на підтримку поширення системи тотального контролю якості загальнонаціональний;

- 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 було розроблено концепцію «Кайдзен», яка містить елементи, наведені на рис. 1.10.

Частка компанії на ринку визначається такою функцією. Частка- $F$  (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.

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 вмінно застосовувати їх у практичній діяльності в гуртках якості, куди залучаються також субпідрядники, посередники та працівники дочірніх компаній. Японська концепція якості ґрунтується насамперед 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.



*Рис. 1.10. Поняття концепції «Кайдзен»*

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 «Сейко», камери з автоматичним фокусуванням «Конісі», копіювальної машини «Кенон», оптичних волокон для передавання інформації «Сумітомо», синтетичної шкіри «Ультрасьюд» компанії «Торей».

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. 1.5 наведено основні риси японського й американського стилів управління інноваціями.

Керівники американських і європейських компаній підходять до управління інноваціями (фірмою в цілому) насамперед з позицій прибутковості, увага приділяється тільки значним інноваціям.

Таблиця 1.5

**Основні відмінності японського й американського (західного) стилів управління інноваціями**

<b>Американський (західний) менеджмент</b>	<b>Японський менеджмент</b>
<b>Орієнтація на результат</b>	<b>Орієнтація на процес</b>
Забезпечення стандартів нововведення	Поліпшення стандартів
<b>Нововведення</b>	<b>Адаптація й удосконалення</b>
Орієнтація на технології	Орієнтація на людей
<b>Увага тільки значним інноваціям</b>	<b>Увага до деталей</b>
Базується на пошуках нових технологій	Базується на існуючих технологіях
<b>Менеджер – вузький спеціаліст</b>	<b>Менеджер – спеціаліст широкого профілю</b>
Чіткий розподіл між зайнятими проектуванням продукту і виробництвом	Тісні взаємозв'язки між створенням, проектуванням продукту і виробництвом
<b>Закритість інформації</b>	<b>Відкритість інформації для членів компанії</b>
Індивідуалізм	Колективізм
<b>Прийняття рішень зверху вниз, швидко, індивідуально</b>	<b>Прийняття рішень знизу вгору, неспішно, узгоджено</b>
Рішуче, радикальне здійснення змін	Поступове здійснення змін через поліпшення
<b>Формальні контакти між персоналом і менеджментом</b>	<b>Неформальні контакти між персоналом і менеджментом</b>

Японський менеджмент виходить із принципів орієнтації на процес поліпшення стандартів, якості, адаптивності й досконало-сті 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 «то-

чно 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 найпоширенішим у прийнятті рішень є підхід «знизу вверху» (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 зорієнтоване 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 за участю всіх членів групи на основі консенсусу. Отже, в японських компаніях використовується широкий діапазон підходів до управління інноваціями залежно від керівництва корпорації.

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 важливих технічних та наукових успіхів.

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 виокремлюється в 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 залишать організацію. Японці більше орієнтовані на компанію (фірму, довічний найм), тому потреба в тій мотивації, яку дає децентралізація, в них менша. 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, уведення нових принципів у систему заробітної плати і стимулювання персоналу.

Компанія «Крайслер» розширила делегування повноважень. У 1990 р. вона вивела на ринок цілу серію нових автомобілів, які користувались популярністю. У 1994 р. обсяг продажу зріс (порівняно 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 ринок.

Досвід провідних компаній світу з управління інноваціями є важливим для становлення і розвитку інноваційного управління України, яке тільки народжується.

На думку професора Б. Панасюка, 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 споживанні. 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.

### **Контрольні питання**

1. Які аспекти охоплює поняття «інноваційний менеджмент»?
2. У чому полягає особливість формування інноваційних цілей?
3. Які завдання виконує інноваційний менеджмент?
4. Що розуміється під функціями інноваційного менеджменту і за якими ознаками їх розрізняють?
5. Розкрийте сутність функції прогнозування.
6. Яке значення має метод написання сценарію для розвитку інновацій?
7. Що таке метод Дельфі, у чому полягає його особливість?
8. У чому сутність «вправ Мерліна»?
9. Розкрийте сутність функції планування.
10. Які завдання виконує функція контролю в інноваційному менеджменті?
11. Хто такі менеджери в інноваційній сфері?
12. Яким вимогам мають відповідати менеджери в інноваційній сфері?
13. Які ролі виконують менеджери в інноваційній діяльності фірми?
14. Назвіть особисті якості менеджера в інноваційній сфері.
15. Окресліть сферу діяльності інноваційного менеджера.
16. У чому полягає процес прийняття рішень в інноваційному менеджменті?
17. Як взаємодіють основні функції в системі інноваційного менеджменту?
18. У чому особливість управління інноваціями на фірмах Японії і США?
19. Яку роль відіграють гуртки якості у створенні інновацій? Наведіть приклади.
20. Що таке система «Кайдзен» і який вплив вона здійснює на інноваційну діяльність фірми?
21. Які організаційні заходи використовуються фірмами США для підвищення ефективності інноваційної діяльності?
22. Як розвивається інноваційний менеджмент в Україні? Наведіть приклади.

## РОЗДІЛ 2

# ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ОБ'ЄКТ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

### 2.1. Загальна характеристика інноваційного процесу: поняття, сутність, зміст

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

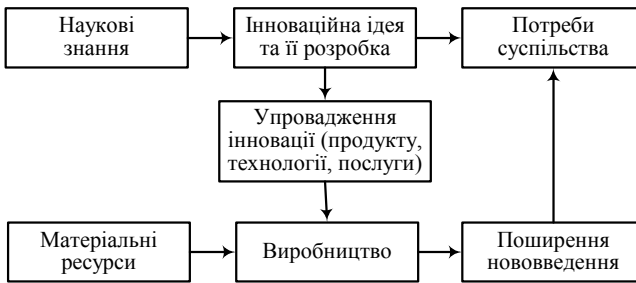
Незважаючи на те, що в спеціальній літературі трапляється багато різноманітних підходів до визначення цього явища, суть їх зводиться до одного висновку, а саме: **інноваційний процес пов'язаний зі створенням, освоєнням і поширенням інновацій**. Автори «Модульної програми для менеджерів» інноваційний 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 та їх комерціалізації.

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...»**.

За визначенням американського дослідника Б. Твісса, **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 стимулю-



вання 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». Інноваційний процес має чітку орієнтацію на кінцевий результат прикладного характеру, який забезпечує певний технічний і соціально-економічний ефект. На рис. 2.1 показано загальну схему інноваційного процесу.



*Рис. 2.1. 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 із зовнішнім середовищем та ін.);

- специфіка самого інноваційного процесу як об'єкта управління.

Ефективність інноваційного процесу визначається лише після впровадження інновації, коли з'ясується, наскільки 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. 2.2 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».

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.

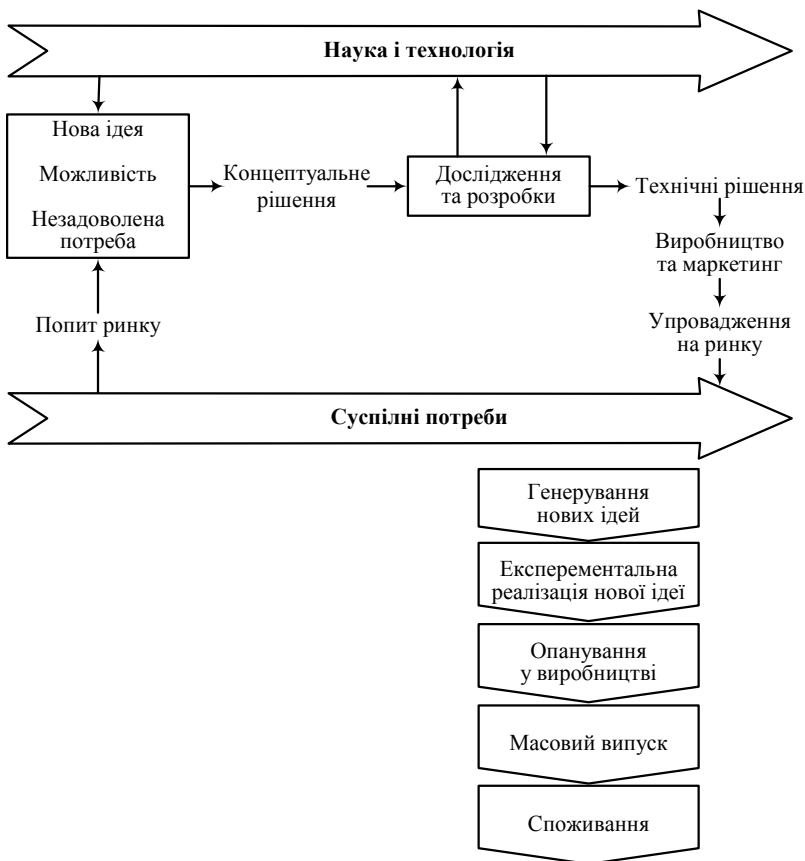


Рис. 2.2. Інноваційний процес як комплекс дій

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 із зростанням кількості членів колективу ускладнюється процес організації взаємодії і управління, знижується 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. Інноваційний процес поділяється на окремі етапи, види діяльності та стадії, зокрема: 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 прогнознi оцінки;
- необхідністю переборювати опір як у сфері економічних відносин, так і інтересів учасників інноваційного процесу;
- залежністю від соціально-економічного середовища, в 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:

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

Простий внутрішньоорганізаційний інноваційний процес передбачає створення і використання нововведення в 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, то 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 якою 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 зумовлює швидкість та межу дифузії нововведення. Згідно з теорією Й. Шумпетера, дифузія інновації – це процес кумулятивного збільшення кількості імітаторів (послідників), 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 у будь-якому з їхніх відділень, розміщених в інших країнах.

Вирізняють такі форми трансферту інновацій на світовому ринку:

- передавання, продаж або надання за ліцензією всіх форм промислової власності (за винятком товарних і фірмових знаків);
- торгівля високотехнологічною продукцією;
- 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 та 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 невідомі 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 експерта 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 розвинутих країнах припиняється виробництво, експорт товару змінюється імпортом. Виникає нова хвиля передавання технології з країн, що розвиваються, в слаборозвинуті країни.

## 2.2. Структура інноваційного процесу

Інноваційний процес в економічному й організаційному розумінні поділяється на окремі етапи, стадії, фази, які розрізняються між собою цільовим призначенням, специфікою управління, фінансуваням, 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 названі 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.

На рис. 2.3 показано послідовність і взаємозалежність стадій інноваційного процесу на підприємстві.

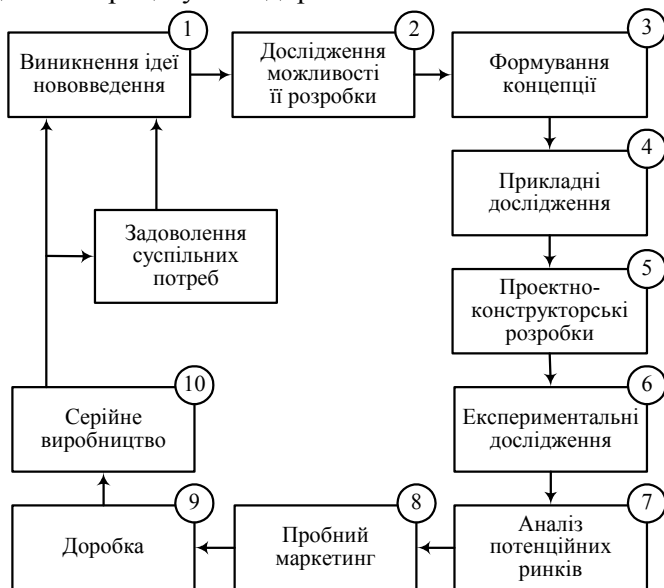


Рис. 2.3. Стадії інноваційного процесу на підприємстві

Інноваційні етапи та стадії породжують організаційно відокремлені функціональні підрозділи, але якщо їх взаємодія не відтворює результатів, то інноваційний процес не досягає мети. 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 на 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. Механізм стикування різних стадій інноваційного процесу показано на рис. 2.4.

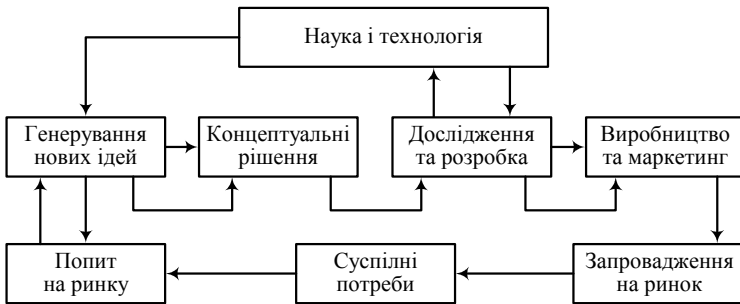


Рис. 2.4. Механізм стикування різних стадій інноваційного процесу

Розвинуті країни накопичили 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. Основні його етапи: 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);
- 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».

**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 най-

перша, 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 у світовій науці становить лише 5 %. Тому фундаментальні дослідження фінансуються за рахунок бюджету держави і не входять до сфери матеріального виробництва. Проте витрати на науку є найбільш прибутковою справою, оскільки 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 рухомих у використанні наукових результатів, мобільним у перебудові залежно від цих результатів.

Сфера матеріального виробництва охоплює прикладні дослідження, технічні розробки, первинне опанування новачіями 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 перевіряють інноваційні ідеї на їх життєздатність, технічну, економічну та споживачську ефективність, її оцінити можуть 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 докорінних перетворень способів роботи техніки чи використання продукту;

*3-й рівень* – це інноваційні ідеї, які націлені на

випереджаючі 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 ґрунтується 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 елемента 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 НДДКР. 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 оцінювання 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.2.5 наведено характеристику 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.

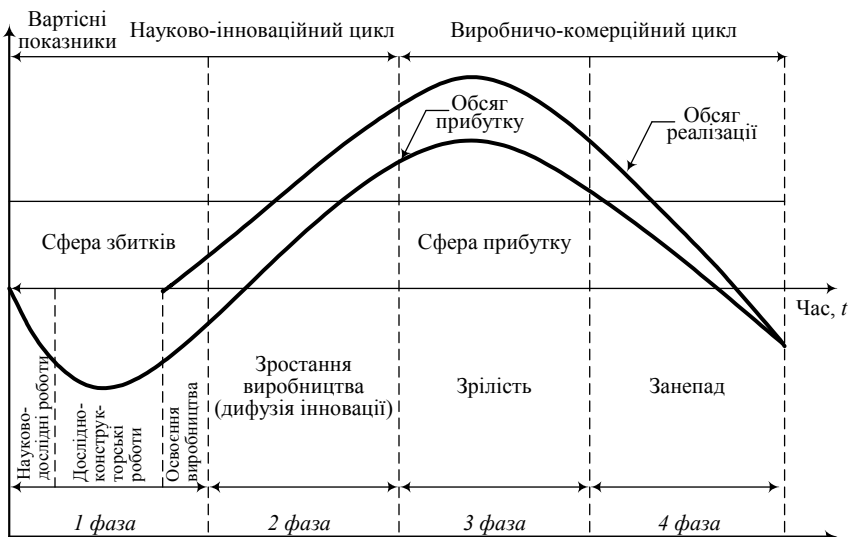


Рис 2.5. Структура життєвого циклу інноваційного процесу

З метою розуміння сутності життєвого циклу розглянемо його складові детальніше.

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 спадає, 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 поліпшення 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.

### 2.3. Моделі поширення інновацій

Можна виокремити дві основні моделі інноваційного процесу. **Перша** – це модель дифузії нововведення на макрорівні в межах усієї 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 оцінювання 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 в усіх 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 новациї 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 насамперед розміром національного багатства (внутрішній національний продукт), життєвим рівнем населення;

- розвинута 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. Розвинута інфраструктура – це розвиток ринку інвестицій (капіталу), ринку цінних паперів, ринку конкуренції нововведень.

З 80-х років ХХ ст. стався інтенсивний сплеск інноваційної активності на міжнародному рівні – стали формуватись національні інноваційні системи. Дослідники цього феномену підкреслюють, що всі розвинуті країни, які сформували національні інноваційні системи, відзначаються 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 справ-

ляють 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 продуктивних 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 від 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. 2.1.

Як свідчить табл. 2.1, 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.

Таблиця 2.1

**Внутрішньоорганізаційний шлях  
нововведення на підприємстві**

<b>Етапи опанування нововведенням</b>	<b>Сутність діяльності</b>
I. Визначення необхідності в інновації	Обізнаність із проблемою, визнання необхідності в нововведенні; переконання членів організації в необхідності нововведення
II. Збирання інформації про інновацію	Первісна обізнаність з інновацією; розширення пошуку інформації про нововведення
III. Попередній вибір нововведення	Оцінювання 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

На третьому етапі внутрішньоорганізаційного інноваційного процесу на підставі аналізу найістотніших властивостей нововведення проводиться його попередній вибір. У табл. 2.2 наведено 18 характеристик, які справляють найбільший вплив на формування настанов керівництва і персоналу щодо відбору нововведення. Головним критерієм відбору є економічна ефективність нововведення, яка забезпечує виживання, результативність, конкурентоспроможність і прибутковість підприємству (підприємцю).

Таблиця 2.2

**Критерії оцінювання нововведення на різних стадіях  
внутрішньоорганізаційного інноваційного процесу**

Критерії оцінювання	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 виробах 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. 2.6 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 8-подібної кривої.

- Виникнення проблеми нововведення.

- Розробка ідей, аналіз властивостей інновації.

- Відбір ідей, оцінювання їх економічної ефективності.

- Дослідження, розробка, впровадження.

- Розробка програми технологічного переозброєння підприємства.

- Виявлення вузьких місць виробництва.

- Вибір організаційної форми структури виробництва та управління з метою впровадження нововведення.

- Оперативне управління впровадженням інновації.

Етапи розробки нових продуктів	Внутрішньофірмові служби і підрозділи					
	Вище керівництво	Маркетинг	Фінанси	НДДКР	Виробництво	Інші служби (юридичні тощо)
Установлення цілей	●	▲	▲	▲		
Генерування ідей		●	▲	●	▲	▲
Узагальнення ідей і концепцій	■		●	●	▲	▲
Розробка концепцій (продукту)		●		●	▲	
Оцінювання концепції (продукту)	■			●		
Кінцеве оцінювання продукту і розробка стратегії маркетингу	■		●	▲	▲	▲
Поточне оцінювання продукту	■	●	▲	▲	▲	▲
Упровадження продукту на ринку		●				●

- 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. 2.6. Розподіл уповноважених між внутрішньофірмовими службами під час розробки і впровадження нового продукту*

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 хара-



ктеризувати можливості ефективного використання виробничих потужностей, устаткування, використання спеціалістів; оцінити економічну і соціальну ефективність інновацій, ранжувати їх відбір з урахування витрат.

Як б 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. 2.7.

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.

	Концепція			
		Традиційна	Поліпшуюча	Нова
Технологія				
Традиційна				
Поліпшуюча				
Нова				

*Зростання ризику*

*Рис. 2.7. Оцінка інтенсивності нововведення*

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 проєктів, ніж вона може здійснити. Організація, яка не приділяє належної уваги інноваціям, скоріше за все опиниться на хибному шляху, який веде до стагнації і загибелі. На підтвердження цього є вагомі аргументи з практики. 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 посяде організація на ринку серед своїх конкурентів.

Наприклад, завдяки гнучким виробничим системам завод компанії «Дженерал електрик», який виробляє понад 1 млн електродвигунів 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.

## **2.4. Причини та джерела інноваційних ідей**

У науковій літературі існує велика кількість підходів до цієї проблеми, 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 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. 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 обожають 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 картинки прямо на екрані телевізора. З погляду функціональних характеристик прилад має можливості комп'ютерної графіки.

Аналіз закордонного досвіду показує, що в 80-ті роки ХХ ст. в конкурентній боротьбі на світових ринках досягли успіху ком-

панії (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 розвинутих країнах.

Фірми дедалі більше мають справу з новими технологіями, які використовуються як «наступальна зброя» для завоювання ринку. Ефект творчого руйнування, як його визначив ще Й. Шумпетер, 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. 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, то 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 «ІВМ» сумісно з «Bell Labs» і Массачусетським технологічним інститутом створили консорціум для технічної реалізації явища високотемпературної надпровідності, за відкриття якої вчені фірми «ІВМ» 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 спонуванні творчої активності новатора відіграють як його внутрішні, так і зовнішні мотиви. 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 посталення 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 насамперед 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;
- уміння подивитись на ідею з висоти «пташиного польоту»;
- науково-технічний талант.

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

Звичайно, наявність таланту зумовлена генетично. Він дається від народження. Праця може його активізувати, викликаючи в дослідника стан осяяння, інтуїтивного бачення шуканого рішення. На рис. 2.8 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 виокремлює сім джерел інноваційних ідей:

- раптові події для підприємства чи галузі (несподіваний успіх або несподівана зовнішня подія, несподівана невдача);
- неконкурентність – 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.



*Рис. 2.8. Модель трансформації ідеї дослідника*

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; більше 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 за 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. Найвище 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 CIVIK», 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 інструментс». 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 усїєї 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 економічно-

го 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 поліефірний 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 спроможі контролювати темпи нововведень на ринку.

**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 інструментс» 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 інноваційне 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 потужності, вона вже, як правило, втрачає здатність 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 розуміють 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. Останніми роками в розвинутих країнах сталися суттєві соціально-демографічні зміни, зокрема:

- 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. Пенсіоне-

ри в благополучних країнах становлять 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 їй змогу через деякий час перетворитись на 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 звільнилися від хибного уявлення, що демографічні чинники змінюються повільно, та закривають очі на очевидні докази демографічних змін.

**Зміни у сприйняттях, 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 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. 2.3 наведено показники, за якими найчастіше проводиться аналіз стилю життя людей.

Таблиця 2.3

**Показники сегментації за стилем життя**

<b>Активність</b>	<b>Інтереси</b>	<b>Погляди</b>	<b>Соціально-демографічний профіль</b>
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 цими параметрами будуються відповідні профілі (стереотипи) поведінки соціальних груп, що дає можливість виявити їх сприйнятливність 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.

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» наштовхнув керівництво на думку, яка виявилася 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.

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 в 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. Послідовники Сен-Сімона створили 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, що ґрунтуються 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: двоїста система обчислення, математична логіка, впровадження перфокарти, розроблення програмного забезпечення і принципів зворотного зв'язку.

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

Розглянуті джерела та причини інноваційних ідей мають різне значення, але всі вони повинні 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.

## **2.5. 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. 3 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 в зразках, дійшли до масового виробництва і споживання 55,9 % ідей.

Таким чином, загальна частка повністю реалізованих ідей дорівнює:  $8,7\%, (0,331 \times 0,471 \times 0,559) = 0,087$ .



За розрахунками автора, для успіху одного нововведення потрібно спродувати 18 нових ідей. На рис. 2.9 показано «смертність 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.

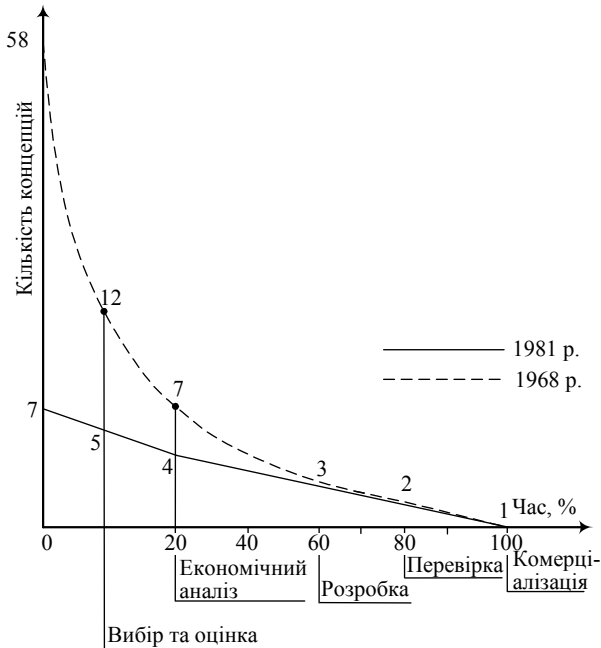


Рис. 2.9. Криві «смертності» ідей нових товарів

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 істотно перевершувала б за своїми споживчими властивостями вже існуючі аналоги і яка могла б 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. 2.4.

Таблиця 2.4

**Результати дослідження Купера**

<b>П'ятнадцять правил</b>
1. Унікальний товар, який приносить споживачу додаткові переваги
2. Потужна маркетингова орієнтація на ринок і клієнта
3. Глобальна концепція товару, який первісно орієнтований на міжнародний ринок
4. Інтенсивний первісний аналіз: ще до початку розроблення виділяються відповідні ресурси на всебічне техніко-економічне обґрунтування
5. Точне формулювання концепції: перелік конкретних завдань, вибір цільового ринку, набору властивостей і позиціонування товару
6. Структурований план освоєння: перехід від наміченого позиціонування до плану операційного маркетингу в термінах ціни, збуту і комунікації
7. Міжфункціональна координація: НДЦКР – виробництво – маркетинг
8. Підтримка керівництва: спеціальна структура підтримки інновації, ресурси і правильне сприйняття процесу
9. Використання синергії: реалізувати сильні сторони, використовуючи технологічний і комерційний синергізм
10. Привабливість ринків
11. Попередній відбір: успіх і провал можна передбачити
12. Контроль за перебігом розроблення: дуже важливо для успіху
13. Доступ до ресурсів: необхідно мати певні кадрові, фінансові і технічні ресурси
14. Чинник часу: швидкий вихід на ринок
15. Багатоступінчаста процедура: корисно розробляти поетапно

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.

Дослідження англійського ринку наведено в табл. 2.5.

З наведених порівнянь видно, що найважливішими чинниками успіху нововведень є рівень їхньої новизни та адаптованості до споживачів, швидкість виходу на ринок та його знання.

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. Більшість аналітиків гадають, що відсоток невдалих нововведень зростатиме, оскільки 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.

**Порівняння важливості виявлених чинників**

Чинники успіху	Відсоток фірм	
	японських n = 116	британських n = 86
Високий рівень адаптованості до споживача	69,8	75,6
Переваги над конкурентами:		
– за якістю	79,3	59,3
– за здійсненням	69,8	45,3
– за відношенням якості/ціна	58,6	61,6
– за конструкцією	55,2	48,8
Достатньо конкурентна ціна	41,4	27,9
Адаптованість до фірми	39,7	34,9
Унікальність	36,2	29,1
Ефективний маркетинг	27,6	25,6
Глибокий аналіз ринку	27,6	18,6
Великий обсяг ринку	20,7	16,3
Синергія виробництво/маркетинг	16,4	18,6
Ухилення від динамічних ринків з частою зміною товарів	2,6	4,7

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.

**Контрольні питання**

1. У чому полягає сутність інноваційного процесу? Чим він відрізняється від НТП?
2. Дайте характеристику стадій інноваційного процесу.
3. Яку роль відіграє наука в інноваційному процесі?
4. Яка стадія інноваційного процесу є завершальною?
5. Яким чином здійснюється взаємодія учасників інноваційного процесу?
6. У чому сутність наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності та маркетингу в інноваційному процесі?
7. Який вплив чинить розвиток інноваційного процесу на конкурентну боротьбу на світових ринках? Наведіть приклад.
8. Опишіть особливості внутрішньоорганізаційної моделі інноваційного процесу на підприємстві.
9. Якими критеріями керується підприємство при виборі нововведення? Охарактеризуйте їх.

10. Як визначається рівень новизни інновації для фірми?
11. Які чинники впливають на успіх або провал нововведенень? Наведіть приклади.
12. Що є джерелами та причинами інноваційних ідей?
13. Які сфери аналізу, що є джерелом інноваційних ідей, виділив П. Друкер?
14. Чим визначається пріоритетне значення фундаментальної науки в розвитку інновацій? Наведіть приклади.
15. Чому наявність блискучої технологічної ідеї сама по собі ще не є гарантією успішної діяльності фірми?
16. Хто такі новатори? Чи можливо навчитись тому, як стати генієм?
17. Чи можуть інформація і знання збільшувати вартість продукту, що виготовляється з їх допомогою?

## РОЗДІЛ 3

# ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПІДТРИМКА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

### 3.1. Мета та принципи регулювання інноваційної політики

Як свідчить світовий досвід, визначення національних пріоритетних напрямів розвитку науки і технологій складається з трьох взаємозалежних процесів: формування головної стратегічної мети держави, облік загальноновизнаних світових пріоритетів та відображення національних особливостей, специфіки країни. Урахування досвіду розвинутих країн у той час, коли Україна перебуває на шляху пошуку підходів та інструментів, що змогли б забезпечити стійкий економічний розвиток, має надзвичайно велике значення.

Згідно з вимогами часу, основою стратегічного курсу розвитку України, її визначальними пріоритетами мають стати розробка й реалізація державної політики, спрямованої на структурну модернізацію господарського комплексу, якнайшвидший його перехід на інноваційний шлях розвитку і становлення України як високотехнологічної держави. У зверненнях Президента України до всіх гілок влади в Україні підкреслюється, що «стимулювання науково-технологічного розвитку, реалізація структурно-інноваційної стратегії повинна стати однією з визначальних цілей уряду, Верховної Ради, органів виконавчої і представницької влади на місцях», а також, що «державна може стати безпосереднім провідником інноваційного розвитку, замовником і організатором досліджень і розробок на найбільш сучасних напрямках науково-технічного прогресу». Отже, пріоритет інноваційного розвитку національної економіки й активна роль держави в процесі структурних перетворень визначено на найвищому державному рівні. Інноваційний розвиток наразі стає не лише «національною економічною ідеєю», а й тактикою державної економічної й гуманітарної політики.

Становлення нової господарської системи вносить докорінні зміни в наше уявлення про пряму залежність між «обсягом виробництва» і реальним потенціалом економіки, передусім за рахунок підвищення ролі знань. Знання мають можливість примножувати результати господарської діяльності значно ефективніше, ніж будь-який інший виробничий фактор. На зміну традиційній діючій концепції конкурентоспроможності держави, орієнтованій на обсяги, частку та темпи зростання ВВП, приходять поняття перспективної конкурентоспроможності, яка визначається рівнем використання нових технологій.

Мета державного регулювання на кожному історичному етапі розвитку економіки залежить від багатьох обставин і насамперед від ступеня загального розвитку економіки. Класичний набір цілей державного регулювання економічно розвинутих країн передбачає такі складові:

- економічне зростання;
- повну зайнятість;
- економічну ефективність;
- стабільний рівень цін;
- економічну свободу;
- справедливий розподіл доходів;
- економічну забезпеченість;
- збалансованість зовнішньоекономічних відносин.

Для України необхідно виділити пріоритетну економічну мету, яка відповідала б новостворюваному ринковому механізму господарювання й відображала національні інтереси.

Цю мету можна деталізувати відповідно до напрямів реалізації економічної політики держави. Так для розвитку виробництва слід використовувати інструменти структурного та інвестиційного регулювання, для оздоровлення фінансового стану економіки мають використовуватися інструменти фінансово-бюджетного та грошово-кредитного регулювання.

Розробка системи державного регулювання включає також визначення найважливіших соціальних, економічних та інших цілей і завдань на перспективу, в тому числі соціальних орієнтирів, основних пропорцій і структурних зрушень, а також найбільш ефективної соціально-економічної політики, яка сприяє їхній реалізації. При цьому визначення економічної мети має

здійснюватись для країни в цілому, окремих її регіонів, сфер економіки, територіально-виробничих формувань, виходячи з нагальної необхідності задоволення потреб суспільства, наявних ресурсів і визначених пріоритетів розвитку.

Згідно із Законом України «Про інноваційну діяльність», головною метою державної інноваційної політики є створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку й використання науково-технічного потенціалу країни, забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, виробництва й реалізації нових видів конкурентоспроможної продукції.

Основні принципи державної інноваційної політики:

- орієнтація на інноваційний шлях розвитку економіки України;
- визначення державних пріоритетів інноваційного розвитку;
- формування нормативно-правової бази у сфері інноваційної діяльності;
- створення умов для збереження, розвитку й використання вітчизняного науково-технічного та інноваційного потенціалу;
- забезпечення взаємодії науки, освіти, виробництва, фінансово-кредитної сфери в розвитку інноваційної діяльності;
- ефективне використання ринкових механізмів для сприяння інноваційній діяльності, підтримка підприємництва у науково-виробничій сфері;
- здійснення заходів на підтримку міжнародної науково-технологічної кооперації, трансферу технологій, захист вітчизняної продукції на внутрішньому ринку та її просування на зовнішній ринок;
- фінансова підтримка, здійснення сприятливої кредитної, податкової і митної політики у сфері інноваційної діяльності;
- сприяння розвитку інноваційної інфраструктури;
- інформаційне забезпечення суб'єктів інноваційної діяльності;
- підготовка кадрів у сфері інноваційної діяльності.

Важливим також є принцип забезпечення єдності *стратегічного й поточного* державного регулювання,



оперативності останнього. *Стратегічне* державне регулювання має загальнодержавне значення. Його мета – збереження економічного й соціального стратегічного курсу держави, який закладається до програми реалізації реформ, національних, цільових, комплексних та інших програм. З метою додержання стратегічного курсу державою складається й контролюється перелік ресурсів, які мають стратегічно важливе значення. *Поточне* державне регулювання має на меті забезпечити реалізацію стратегічного курсу в умовах конкретної економічної й політичної ситуації, що зумовлює гнучкість системи державного впливу. Оперативне поточне державне регулювання спирається на податкову політику, емісійну, кредитну, бюджетну, соціальну та інші види економічної політики. У межах поточного регулювання Уряд України формує державний бюджет, визначає основні напрями податкової політики, а також характер зовнішньоекономічної політики (шляхом розробки митних тарифів, експортних квот тощо). Усі ці складові частини державного управління економікою мають бути взаємопов'язані й здійснюватися систематично, щоб забезпечити реалізацію стратегічного курсу держави. Важливим принципом державного регулювання є дотримання вимог матеріально-фінансової збалансованості задля забезпечення ресурсного потенціалу суспільства, регулювання фінансових потоків (гроші, зобов'язання за кредитом, акції, цінні папери тощо).

Уряд має забезпечити умови, які гарантували б щорічне збільшення загального обсягу інвестицій (за рахунок усіх джерел фінансування) для забезпечення інноваційного розвитку. Не менше чверті коштів, отриманих від приватизації державного майна, необхідно спрямувати на інноваційний розвиток підприємств, що мають стратегічне значення для економіки та безпеки держави. Водночас треба застосувати додаткові стимули оновлення основних фондів через удосконалення амортизаційної політики, а також за рахунок прибутків підприємств.

Настав час вирішити питання щодо створення Українського банку реконструкції та розвитку, головним завданням якого має стати забезпечення фінансування бюджетних видатків тільки на кредитній основі та залучення додаткових фінансових ресурсів для кредитування інноваційних проектів відповідно до пріоритетів розвитку економіки України.

Посиленої уваги потребують проблеми ринку капіталів, його функціональної інфраструктури, запровадження ефективної системи страхування інновацій, розвитку спільного інвестування, зокрема недержавних пенсійних та страхових фондів, лізингу вітчизняних машин та обладнання для АПК, авіації та міського транспорту, телекомунікацій тощо.

У Концепції переходу України до ринкової економіки підкреслюється, що основною метою державного регулювання економіки є досягнення ефективного постійного й стабільного економічного, соціального, наукового та культурного розвитку країни. Державне регулювання забезпечується управлінською, плановою й контрольною діяльністю міністерств, державних комітетів та інспекцій України і включає втручання в діяльність підприємств та інших господарюючих суб'єктів.

В Україні реформування здійснюється за умов зруйнованих господарських зв'язків і пропорцій, втрати ефективності у використанні наявних виробничих ресурсів, прихованого безробіття, знецінення доходів громадян. Ці негативні явища призвели до гострої валютно-фінансової кризи, різкого падіння інноваційної активності, дефіциту обігових коштів. Без державної підтримки підприємствам тут аж ніяк не обійтись. Це не означає, що держава мусить підтримувати всі підприємства. Важливо, щоб була інвестиційна підтримка підприємств на зворотній основі, з урахуванням економічних пріоритетів. Державна інноваційно-інвестиційна підтримка підприємств, особливо приватизованих, полягає у створенні таких умов власникам, за яких вони могли б закріпити набуту власність у процесі ефективної господарської діяльності. Джерелами інноваційно-інвестиційної підтримки можуть бути кредитні ресурси, іноземні інвестиції, позабюджетні кошти, інноваційні фонди тощо. З іншого боку, державна підтримка підприємств має виступати як взаємозв'язок між державою та підприємством. Інноваційне інвестування позитивно відбивається на виробничо-господарській діяльності, дає змогу оновити виробничо-технічну базу, подолати кризові явища. Суспільство ж отримає оновлене виробництво, збалансованість державного бюджету, нові робочі місця, підвищення матеріального становища населення, що матиме позитивні соціально-економічні наслідки.

## **3.2. Методи державного регулювання інноваційної діяльності**

Регулювання умов інноваційної діяльності здійснюється через систему податків, проведення амортизаційної політики, надання фінансової допомоги у вигляді дотацій, субсидій, субвенцій на розвиток окремих регіонів, галузей, виробництв; проведення кредитної політики; через державні норми та стандарти; антимонопольні заходи; регулювання сфер і об'єктів інвестування інновацій; регулювання фінансових інвестицій.

Розглянемо найважливіші із засобів регулювання інноваційної діяльності, тим більше що загальноновизнаного переліку не має.

**1. Закони і законодавчі акти.** Однією з найважливіших економічних функцій держави в ринковій економіці є створення правової основи її функціонування. Насамперед це прийняття законів і правил, що регулюють економічну діяльність, а також контроль за їх виконанням. Створюючи законодавчу базу, держава встановлює юридичні принципи функціонування економіки, виконувати які зобов'язані всі суб'єкти економічної діяльності. До таких правил належать закони, законодавчі й нормативні акти, які захищають права власності, визначають форми підприємництва, умови функціонування підприємств, їхні взаємозв'язки між собою та державою.

Правове регулювання розвитку економіки України здійснюється на підставі прийнятих Верховною Радою України законів і законодавчих актів, указів Президента, нормативних актів Уряду (постанов, розпоряджень), Національного банку України, а також розроблення механізму їхньої реалізації й контролю за їх виконанням. Закони, законодавчі і нормативні акти визначають об'єкт і зміст регулювання, відповідальність юридичних і фізичних осіб за їх невиконання. Закони здійснюють функцію довготермінового правового регулювання, а укази, нормативні акти, як правило, – короткотермінового, або оперативного.

На основі законодавства має бути створене сприятливе правове середовище, яке забезпечує сукупність свобод і прав вітчизняних суб'єктів та їхніх іноземних партнерів у виборі видів господарської діяльності, її організаційних форм; у призначенні й використанні джерел фінансування, доступів до ресурсів, право

володіння й розпорядження коштами виробництва. Розробка системи законів має бути спрямованою на функціонування ринкових саморегуляторів.

Слід відзначити, що в Україні для регулювання виробничих відносин уже створено законодавчу систему, яка включає Конституцію як основний закон та комплекс законодавчих і нормативних актів. Сучасне українське законодавство характеризується великою кількістю складових елементів – близько 600 законів і десятки тисяч нормативних актів. Разом з тим відсутність відповідних пріоритетів і логічної їх послідовності знижує регулюючий вплив законодавства й ускладнює його використання.

**2. Обсяги і джерела інвестування інновацій.** Другим напрямом діяльності держави є безпосередня участь її загальнодержавних, регіональних і місцевих органів у регулюванні обсягів і використанні різних джерел інвестування інновацій. Та замість директивного планового управління централізованими капітальними вкладеннями і монополізації функції інвестування ця діяльність має включати розробку довготермінових концепцій розвитку держави та регіонів і виконання конкретних цільових програм, спрямованих на розвиток певних галузей чи виробництв. Здійснення цих програм ґрунтується на функції фінансування інноваційної діяльності. У процесі формування ринку відбувається переміщення фінансування від централізованих до децентралізованих джерел.

**3. Асигнування і дотації з Державного та місцевих бюджетів.** Серед засобів впливу держави на процес функціонування економіки важливе місце належить державним асигнуванням і дотаціям, оскільки ключовим моментом у побудові механізму державного регулювання є надійне забезпечення діяльності всіх суб'єктів господарювання.

Державні асигнування – це виділення певної суми грошових коштів на фінансування господарських об'єктів, видів діяльності або соціальних програм за рахунок коштів державного та місцевих бюджетів, а також державних позабюджетних фондів.

Бюджетні асигнування встановлюють обов'язковий обсяг і цільове призначення витрат бюджетних коштів. Розміри асигнувань для окремих установ визначаються їх затвердженими кошторисами. Грошові кошти на витрати, відповідно до

визначених обсягів асигнувань, надаються установам шляхом відкриття кредитів фінансовими органами у банківських установах.

Бюджетні асигнування на інновації перераховуються фінансовими органами банкам, які й фінансують виконання робіт.

За допомогою асигнувань державного бюджету держава здійснює цілеспрямований вплив на господарські об'єкти у вигляді прямої державної допомоги на впровадження тих чи інших заходів. У цьому разі державний бюджет відіграє роль інструменту цільового перерозподілу національного доходу на користь вирішення народногосподарських проблем. Для визначення дії механізму використання в управлінні економікою бюджетних асигнувань і дотацій проводиться аналіз доходної й видаткової частин консолідованого бюджету України за напрямками: непряме фінансування у вигляді податкових пільг, пільгового кредитування і т. ін.; субвенції місцевим бюджетам; транспортні платежі; субсидії; дотації.

Видатки державного бюджету виконують функції політичного, соціального й господарського регулювання.

Перше місце в бюджетних витратах посідають соціальні статті: соціальні допомоги, освіта, охорона здоров'я. У цьому виявляється головна мета державного регулювання – стабілізація, збалансованість, зміцнення й пристосування існуючого соціально-економічного устрою до умов, що постійно змінюються. Соціальні витрати спрямовані на пом'якшення диференціації соціальних груп, властивої соціальному ринковому господарству.

У витратах на господарські потреби майже в кожній країні виділяються бюджетні субсидії сільському господарству. Жодна країна не може бути зацікавлена у прискореному й масовому розоренні селянства, фермерства. Адже від темпів переміщення робочої сили із села в місто залежать рівень безробіття і ступінь самозабезпечення (або залежності від імпорту) країни у продуктах і сільськогосподарській сировині. Від купівельної спроможності фермерів і сільського населення залежить стан справ у декількох важливих галузях виробництва й послуг.

Кошти державного бюджету можуть бути спрямовані на кредитування експорту, страхування експортних кредитів. Таким

чином держава стимулюватиме експорт і в довготерміновому періоді поліпшить платіжний баланс.

За допомогою асигнувань державного бюджету держава здійснює цілеспрямований вплив на господарські об'єкти у вигляді прямої державної допомоги на впровадження комплексу природозахисних заходів. У цьому разі державний бюджет відіграє роль інструменту цільового перерозподілу національного доходу на користь вирішення економічних проблем.

**4. Норми і нормативи.** Норми і нормативи як один з важливих засобів державного регулювання використовуються як базовий елемент при розробці територіальних планів, а також при обґрунтуванні варіантів розвитку країни в цілому.

Система норм і нормативів включає: соціально-економічні норми й нормативи; норми та нормативи розвитку матеріальної бази й соціальної інфраструктури; економіко-екологічні.

Соціально-економічні норми включають широке коло нормативів. Це й прожитковий мінімум, і мінімальна заробітна плата, і неоподатковуваний мінімум заробітної плати і т. ін. Розробляти ці нормативи та механізми їхньої дії слід, виходячи з цін мінімального споживчого кошика для працівника та членів його сім'ї, які перебувають на його утриманні, а також ціни робочої сили. Зазначені нормативи мають також враховувати особливості змін ціни робочої сили на регіональному ринку праці та регіональний рівень цін на споживчі товари.

Нормативи споживання товарів і послуг мають містити мінімальні норми споживання в середньому на душу населення основних харчових продуктів, виробів легкої промисловості, а також мінімальні нормативи забезпечення населення та середні терміни використання предметів культурно-побутового й господарського призначення.

Важливим елементом системи соціально-економічних нормативів, яка формується на державному рівні, є нормативи забезпечення населення об'єктами соціальної інфраструктури. Рівень її розвитку багато в чому визначається ступенем задоволення потреб населення в матеріальних благах та послугах. Планування у галузях невиробничого призначення за допомогою нормативних методів мусить сприяти покращенню умов життя населення, усунути соціальні відмінності між окремими регіонами країни, містом та селом, забезпечити розробку

комплексних планів з урахуванням природно-кліматичних, соціально-демографічних та інших особливостей території.

Найважливішим напрямом забезпечення державного регулювання охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів є економіко-екологічні норми й нормативи.

Діюча система екологічних нормативів включає: нормативи екологічної безпеки; гранично допустимі викиди та скиди у навколишнє природне середовище забруднюючих хімічних речовин; нормативи використання природних ресурсів; нормативи платежів та тарифів за використання природних ресурсів та забруднення навколишнього середовища.

Викиди і скиди – це кількість забруднюючих речовин, що викидається або скидаються в навколишнє середовище з окремого джерела забруднення за одиницю часу. Вона встановлюється на відповідний термін – до досягнення гранично допустимої кількості викидів або скидів. Нормативи гранично допустимих викидів та скидів забруднюючих речовин розробляються підприємствами й затверджуються центральними органами влади. Вони погоджуються з місцевими органами державної виконавчої влади та органами місцевого самоврядування в частині термінів виконання заходів щодо зниження викидів, термінів відселення людей і винесення об'єктів соціального призначення із санітарно-захисних зон, зниження обсягів виробництва та викидів шкідливих домішок.

**5. Ціноутворення.** За умов виходу економіки України з кризового стану великого значення набуває такий засіб державного втручання, як цінове регулювання. Ціна, як відомо, – це грошовий вираз вартості товарів, послуг, ресурсів. У ринковій економіці ціна є найбільш поширеною економічною категорією. Вона виступає загальним регулятором процесу суспільного відтворення, вплив якого на діяльність господарюючих суб'єктів доповнюється іншими регуляторами, що їх застосовує держава (податками, відсотковими ставками, валютним курсом, дотаціями). Вартісна оцінка обсягів виробництва і підтримка економічного порядку впродовж коливань ринкової кон'юнктури здійснюються за допомогою системи ринкових цін.

Рух ринкових цін під впливом співвідношення попиту і пропозиції є основою, вихідним моментом дії ринкового механізму регулювання суспільного відтворення.

У ринковій економіці діють різні види цін, залежно від сфери обігу й видів реалізованої продукції чи послуг. Так, у відносинах між підприємствами-виробниками й підприємствами-споживачами, а також між підприємствами-виробниками й оптово-побутовими організаціями використовуються ціни оптового обігу. Це, передусім, оптові ціни, за якими реалізується промислова продукція. Продукцію сільського господарства держава скуповує за закупівельними цінами. У будівництві для розрахунків за споруджені об'єкти застосовується ціна, яка визначається на основі кошторисної вартості будівництва. Товари народного споживання для населення реалізуються за роздрібними цінами. Розрахунки за послуги транспорту, комунально-побутового господарства здійснюються за особливими цінами – тарифами.

Різні види цін складають єдину систему, в якій вони тісно взаємопов'язані. Так, оптові ціни промисловості, закупівельні ціни в сільському господарстві є базою для утворення роздрібних цін.

В умовах ринку роздрібні ціни поділяються на ціни готівкові, які передбачають термінову виплату грошей за товар, і кредитні, тобто ціни товару, проданого в кредит. Одним із різновидів цін є преїскурантна ціна.

Значення ціни для процесу відтворення в ринковій економіці визначається її основними функціями; вимірювально-інформаційною; розподільчою; стимулюючою; орієнтуючою; врівноважуючою.

Впливаючи на процес ціноутворення, держава може коригувати функціонування економіки в напрямі досягнення рівноваги цін на якомога ширше коло товарів та послуг, що є ознакою здорової економіки. Це потребує розробки конкретних заходів, які можуть забезпечити перехід до ціни рівноваги.

Класична економічна теорія розглядає вільне ринкове ціноутворення як головний елемент підтримки рівноваги між попитом і пропозицією. Проте ідеальної, всезагальної й повної свободи ціноутворення ніколи не існувало. Проблема полягає у визначенні ступеня та форм обмеження вільного ціноутворення.



У перехідний до ринку період, зважаючи на кризовий стан економіки України, цінове регулювання має здійснюватися за кількома напрямками. Одним з істотних є державне регулювання цін лише за природними монополіями (енергетика, транспорт, житлово-комунальні послуги) та рядом штучних, які диктують цінові вимоги, використовуючи своє виняткове становище на ринку країни. Отже, йдеться про необхідність суттєвого обмеження сфери цінового регулювання з боку держави. У разі, коли порушень припускаються підприємства, які посідають монопольне становище на ринку, слід застосовувати норми антимонопольного законодавства, переводити ці підприємства на режим прямого встановлення цін.

Новою проблемою для України є забезпечення державного контролю за ціноутворенням у частині співвідношення внутрішніх і світових цін. Це пов'язано з об'єктивною необхідністю адаптації українського ринку до умов ринку зовнішнього. У країні склалася ситуація, коли ціни на ряд видів промислової і сільськогосподарської продукції перевищують світові, тоді як середня заробітна плата набагато нижча; сировина й матеріали за цінами також поступаються рівню цін зовнішнього ринку. До того ж продовжує спостерігатися негативна тенденція падіння обсягів виробництва з одночасним зростанням виробничих витрат, особливо непродуктивних. Це потребує контролю з боку державних органів ціноутворення за зростанням витрат виробництва (у разі зміни цін) та динамікою співвідношення з цінами світового ринку. Особливе значення має систематичний контроль за рівнем цін на продукцію базових галузей (гірничорудна, металургійна, хімічна).

Не втрачає свого значення також спрямування зусиль держави на забезпечення фінансової стабілізації, недопущення інфляційних сплесків.

Політика цінового регулювання може здійснюватися шляхом встановлення відповідної системи ціноутворення. Розв'язуючи це питання, слід враховувати динаміку інфляції, рівень конкуренції та монополізації виробництва, соціальну політику.

Механізм державного регулювання ціноутворення в країні поки що перебуває в стадії становлення, і вирішення цього питання потребує значних зусиль.

**6. Ставки податків і пільги з оподаткування.** Основним важелем, найважливішим засобом державного впливу на соціально-економічний розвиток країни та на інноваційні процеси є податки та податкові пільги. Саме податки, як засвідчує економічна історія, завжди використовувалися державою як найдієвіший засіб регулювання економічних процесів. Податки є складовою фіскальної політики держави: вирішення тих або інших економічних проблем через державний бюджет завдяки певній системі оподаткування та урядових видатків.

На інноваційну діяльність, яка визначає вихідний момент підприємництва, впливають усі податки й платежі, пов'язані з виробничо-господарською діяльністю в цілому. Визначають такі функції податків: фіскальну, стимулювальну, регулювальну та контрольну.

Податкові надходження до бюджету забезпечують державу фінансовими ресурсами, необхідними для її діяльності. У цьому полягає фіскальна функція податків.

Стимулювальна функція полягає в тому, що податкові заходи держави (в більшості випадків – податкові пільги) можуть стимулювати виробництво найбільш необхідних видів продукції, впровадження досягнень науково-технічного прогресу, підтримувати режим енерго- й матеріалозбереження у виробництві. Наданням додаткових податкових пільг для нових інвестицій держава може заохочувати оновлення основного капіталу.

Регулювальна функція полягає в тому, що через податки та податкові пільги держава впливає на виробництво, розподіл, обмін і споживання. З одного боку, податки скорочують фінансові можливості підприємця як покупця засобів виробництва й особливого товару – робочої сили. Оподаткування прибутку потенційно зменшує виробниче споживання. Податки на заробітну плату скорочують потенційні можливості особистого споживання та вирівнюють доходи. З іншого боку, застосовуючи гнучку й всеохоплюючу систему податків, держава може впливати на реалізацію суспільного продукту, темпи нагромадження капіталу і технічного оновлення виробничого апарату, а також регулювати темпи економічного зростання, формування пропорцій і структури суспільного виробництва. Частина валового внутрішнього продукту, що

удержавлюється за допомогою податків, є фінансовою основою державного регулювання ринкових відносин.

Податки змінюють структуру попиту і споживання, відносно скорочують, але вирівнюють виробничий та особистий попит і споживання. Однак саме за рахунок податків держава утворює фонд грошових коштів, за допомогою якого розширює державний попит і споживання. Так відбувається трансформація структури попиту й споживання.

Податкові пільги на прибутковий податок з громадян головним чином закладено в системі прогресивного оподаткування, що включає механізм вирівнювання доходів. Податкові пільги за доходами громадян мають бути доповнені системою скидок для сімей, що мають утриманців (дітей, інвалідів).

Податкові пільги для підприємств (корпорацій) мають бути чітко визначені за напрямками пільг і діяти не менше ніж 5 років від моменту прийняття закону.

Регулювальний вплив податків на продукти пов'язаний з їхньою дією на масштаби попиту і пропозиції різних товарів. Введення більш високого податку на той чи інший товар скорочує попит на нього через підвищення ціни і водночас знижує його пропозицію. Ці податки справляють тим більший вплив на ринкову ситуацію, чим вища еластичність попиту за ціною. Нині через обвальне зниження рівня життя населення в Україні й істотне збільшення у загальній структурі споживання товарів найпершої необхідності еластичність попиту має тенденцію до зниження.

Високі темпи інфляції, з одного боку, зумовлюють високий рівень оподаткування продуктів при максимально можливому стримуванні попиту, а з іншого – загрожують додатковою дестабілізацією через надмірне його зростання, зумовлене підвищеними інфляційними очікуваннями суб'єктів господарювання, що пов'язані зі збільшенням оподаткування. Що вищими є темпи інфляції, на тлі яких відбувається збільшення податків на продукти, то більша вірогідність, що ці податки лише стимулюватимуть інфляцію, а не стримуватимуть її.

Отже, податки на продукти, зокрема податок на додану вартість, можуть виступати ефективним стабілізатором переважно в умовах невисоких темпів інфляції. З її зростанням (як свідчить і

досвід України) дефляційна ефективність цієї групи податкових заходів знижується, хоча, поряд із регулюванням попиту, податки на продукти сприяють стабілізації доходної частини бюджету. Надходження цих податків до бюджету автоматично зростає відповідно до динаміки цін реалізованої продукції.

Одним із вкрай необхідних напрямів удосконалення податкового регулювання в Україні є охоплення оподаткуванням тіньової економіки, тобто оподаткування нелегальних доходів. Це пов'язано з тим, що жодна, навіть дуже пільгова податкова система нездатна вплинути на суттєву легалізацію тіньових доходів. Для цього необхідний дієвий контроль не лише за отриманням доходів, а й за їхнім застосуванням як на території України, так і за її межами.

На відміну від прямого субсидування, податкові пільги надають право скористатися субсидіями у непрямій формі всім виробникам без заздалегідь визначених обсягів фінансування. Така форма економічного впливу дає змогу уникнути безпосереднього державного втручання у справи субсидованих компаній.

**7. Відсотки за кредит і державні гарантії.** Найважливішою сферою державного впливу є грошово-кредитні відносини, оскільки вони є стрижнем усієї економічної системи, незалежно від ступеня розвитку приватного сектора. Держава навіть за умов ринкової економіки надає великого значення контролю за формуванням і використанням національних кредитних ресурсів. Останні утворюються в процесі суспільного відтворення – формування розподілу й перерозподілу валового внутрішнього продукту. За своєю сутністю кредитні відносини є грошовим виразом, грошовою формою виробничих відносин, важливим наслідком функціонування економіки і, водночас, необхідним, безумовним джерелом її розвитку. У процесі розбудови економіки України як незалежної держави та переходу її до ринкових відносин державне регулювання має забезпечити вирішення проблем, що виникли внаслідок інфляційних процесів. У числі цих проблем – нерозвиненість системи фінансового планування бодай на середньотермінову перспективу, суперечливість механізмів ціноутворення, кредитування, оподаткування, що аж ніяк не стимулювали ефективне господарювання, невідлагодженість формування й використання кредитних ресурсів. Необхідно створити передумови для органічного поєднання

фінансових відносин з іншими економічними відносинами, перетворити кредитний механізм на потужний і ефективний державний регулятор функціонування економіки.

Господарська практика країн з економікою різних типів свідчить, що кредит, який реалізує позиковий фонд, забезпечує економію й підвищення продуктивності праці, прискорює процес відтворення. Спроби в недалекому минулому запровадити в нашу практику госпрозрахунок виявили, зокрема, що доки кредитні ресурси обходяться підприємствам дешевше власних коштів, оскільки банківський позичковий відсоток нижчий від плати в бюджет за власні кошти, доти важко сподіватися на ефективне використання кредиту. Теоретично підприємства будь-яких форм власності мають бути поставлені в такі господарські умови, за яких вони намагатимуться, насамперед, використовувати власні кошти, надалі – банківський кредит і, нарешті, – асигнування з державного бюджету. Банківський відсоток має відігравати подвійну роль: стимулювальну й попереджувальну, що пов'язана з процесом авансування позичуваних коштів і розподілу вартості, створеної за їхньою допомогою. Грошово-кредитний механізм має забезпечити узгодженість між матеріально-речовим та вартісним складом позикового фонду в процесі розширеного відтворення, між позиковим фондом та суспільними потребами у кредиті на базі певної норми ефективності витрат, що кредитуються. Тривалий час ця норма була явно недостатньою.

**8. Державні замовлення і закупівлі.** Ефективними регуляторами прямої дії на виробництво є державне замовлення й державні закупівлі.

Оскільки економічна роль держави полягає в забезпеченні загальнодержавних потреб та захисту інтересів соціально незахищених груп населення, державним замовленням як інструментом державного регулювання формуються завдання на виготовлення, поставку промислової, спеціальної та сільськогосподарської продукції, продовольчих і непродовольчих товарів народного споживання, виконання робіт і надання послуг за номенклатурою і в обсягах, що забезпечують реалізацію державних та міждержавних цільових програм, виконання міждержавних угод і створення державних резервів.

Державним замовленням як засобом державного регулювання можуть охоплюватися підприємства різних форм власності. Вони

можуть подавати до органів державної виконавчої влади, що формують державне замовлення, пропозиції щодо включення їхньої продукції до державного замовлення.

Дієвість механізму державного замовлення значною мірою визначається забезпеченість останнього матеріально-технічними ресурсами. Зважаючи на обмежені можливості сучасної української економіки, встановлено порядок, згідно з яким державна підтримка надається лише виконавцям державних замовлень, які мають стратегічне значення для країни. У разі необхідності держава гарантує таким виконавцям продаж підприємствами-виробниками матеріальних ресурсів, потрібних для виконання державного замовлення.

Економічна роль держави в процесі формування, доведення та контролю за виконанням державного замовлення в різних галузях і сферах народногосподарського комплексу України має свою специфіку. Так, замовлення на поставку сільськогосподарської продукції як засіб державного регулювання на час переходу до сталих ринкових відносин має забезпечувати першочергові потреби України (міжурядові угоди, резерв, бюджетні установи). Державні замовлення на продукцію харчової промисловості є засобом забезпечення потреб споживачів, що фінансуються за рахунок державного бюджету, і поповнення державного резерву. При цьому держава гарантує оплату продукції.

За сучасних економічних умов державне замовлення певною мірою стимулює розвиток пріоритетних галузей, виконання міждержавних угод, експортно-імпортних операцій, впровадження нових технологій.

Державне замовлення на проведення найважливіших розробок, спрямованих на створення новітніх технологій та продукції, є ефективним засобом здійснення державної науково-технічної політики, стимулювання розвитку пріоритетних напрямів НТП, реалізації державних науково-технічних програм, що сприяє забезпеченню високої конкурентоспроможності продукції, зменшенню залежності від імпорту, ресурсо- та енергозбереженню, радикальному підвищенню продуктивності праці.

При прийнятті рішень щодо конкурсного відбору виконавців, які отримали адресне пріоритетне фінансування, враховується їхній рейтинг, який визначено при атестації

науково-дослідних установ, проектних та конструкторських організацій. Першочергове адресне фінансування новітніх розробок здійснюється за статтею фінансування державного замовлення. Джерелами фінансування новітніх розробок є кошти державного бюджету та державного інноваційного фонду, а також спеціальних позабюджетних фондів та зацікавлених юридичних та фізичних осіб.

Державне замовлення на науково-технічну продукцію за пріоритетами розвитку науки і техніки реалізується через державні закупівлі.

Виходячи із завдань розвитку національної економіки на найближчий час та оцінки її реального стану, державний вплив у формі замовлення доцільно поширювати на об'єкти державного регулювання, які є вирішальними або без підтримки яких держава неспроможна забезпечити нормальне функціонування суспільства.

Так, постійним об'єктом державного впливу має бути інвестування заходів з ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи та соціального захисту населення. Реалізація такого завдання за умов інфляції потребує своєчасної індексації бюджетних коштів на фінансування капітальних вкладень. У сфері державного впливу за допомогою замовлень протягом певного часу необхідно утримувати випуск друкованої продукції. Передусім це стосується випуску підручників для загальноосвітніх шкіл та вищих навчальних закладів. Такі витрати є елементом видаткової частини Державного бюджету.

**9. Мито і митні податки.** Велике значення для відновлення економіки України на сучасному етапі має дотримання методами державного регулювання водночас відкритості економіки й її економічної безпеки. При вирішенні цієї проблеми державний механізм спирається на такі засоби регулювання, як мито й митні податки.

Мито – це податки, які встановлюються на імпорتنі, а в окремих випадках – і на експортні товари. Держава використовує мито для одночасного вирішення двох основних завдань: спираючись на фіскальне мито, держава запроваджує його, як правило, щодо тих товарів, які не виробляються підприємствами України. Метою задіяння такого мита є забезпечення державного бюджету податковими надходженнями. Функція захисту українських

виробників від конкуренції інших держав виконується протекціоністським митом, яке зменшує перевагу іноземного виробника на українському ринку над вітчизняним виробником.

Захист національного ринку – головна мета митних тарифів. Разом з тим їхнє використання призводить до наслідків, на які необхідно зважати при виробленні й реалізації зовнішньоекономічної політики, а саме:

- *виробничий ефект*. Зростає виробництво товару, який захищається митними тарифами, бо імпорتنі товари дорожчі й не можуть задовольнити існуючий попит. Урахування виробничого ефекту дуже важливе для формування економічної політики в невеликих країнах, масштаби внутрішнього ринку яких можуть забезпечити ефективну діяльність обмеженої кількості підприємств;

- *споживчий ефект*. За інших рівних умов, споживання товару, який обкладається митом, знижується;

- *бюджетний ефект*. Митні тарифи – джерело бюджетних надходжень. Особливо зростає значення митних тарифів для країн, які розвиваються. У промислово розвинутих країнах це джерело поповнення бюджету не є суттєвим: обсяг бюджетних надходжень обернено пропорційний розмірові митного тарифу – чим більший розмір тарифу, тим менший обсяг імпорту, і, відповідно, менші бюджетні надходження;

- *ефект розподілу прибутків*. Він полягає в тому, що національні виробники за відсутності конкуренції з боку іноземних фірм (через застосування митних тарифів) мають змогу підвищувати ціну на свій товар і отримувати більш високі прибутки у формі ренти. Захист національних виробників за допомогою митних тарифів спричинює зростання вартості дефіцитних товарів і зниження ціни надлишкових факторів виробництва;

- *конкурентний ефект*. Відіграє значну роль у невеликих країнах, внутрішній ринок яких може забезпечити ефективну діяльність лише обмеженої кількості національних виробництв. Проте відсутність конкуренції з боку іноземних виробників може призвести до втрати національними виробниками стимулів до підвищення ефективності виробництва й зниження цін;

- *вплив на платіжний баланс*. Застосування митних тарифів



спричиняє скорочення споживання імпортованих товарів (через високі ціни на них), відповідно зменшуються витрати за кордоном на закупівлю імпортованих товарів. Такий процес, за інших рівних умов, сприяє поліпшенню платіжного балансу;

- *вплив на умови торгівлі.* Застосування митних тарифів змушує іноземні фірми знижувати ціну товарів, які ввозяться до даної країни. А це, у свою чергу, передбачає зміни у співвідношенні експортних та імпортованих цін.

У більшості випадків митний тариф застосовується на національному рівні. Але в тих випадках, коли ряд країн об'єднується у торговельно-економічну групу і створює митний союз, митний тариф стає спільним інструментом зовнішньоторговельного регулювання, єдиним для всіх країн – учасниць торговельних відносин з третіми країнами.

Ставки митних тарифів змінюються під впливом процесів, які відбуваються в економіці окремих країн і світового господарства в цілому.

Зниження мита здійснюються (у більшості випадків) після дво- або багатосторонніх переговорів, у ході яких сторони укладають угоди про обмін митно-тарифними поступками. В результаті таких переговорів розвинуті капіталістичні країни знизили, зокрема, середній рівень митного оподаткування, починаючи з 1948 р., більше ніж на 75 %.

Суттєвим засобом регулювання іноземної підприємницької діяльності на національному ринку є система оподаткування імпорту. Взагалі оподаткування імпорту в країнах з ринковою економікою будується на однакових принципах, відмінності ж полягають у розмірах митних тарифів та деяких видів митних податків.

До митних податків належать: митний збір, яким оподатковуються товари при перетинанні кордону ряду країн; різні збори, пов'язані з оформленням документів на митниці, митним оглядом товару, перевіркою його якості; портові, статистичні, фітосанітарні та інші мита.

Особливим різновидом митного податку є «плаваючі» митні збори (імпортовані), які широко застосовуються в країнах ЄС як інструмент аграрного протекціонізму. За характером своєї дії «плаваючі» імпортовані збори близькі до мита, але, на відміну від

нього, залежать від співвідношення внутрішніх і світових цін на сільськогосподарську продукцію.

У багатьох країнах світу встановлюється податок на імпорту для стимулювання експорту в розмірі 0,3 % з метою нагромадження коштів, які використовуються для сприяння розвитку експорту.

Митне регулювання – це регулювання питань, пов'язаних зі встановленням мит і митних зборів, проведенням митного контролю, організацією діяльності відповідних структур.

**10. Ліцензії і квоти.** До стаціонарних засобів державного регулювання можна віднести ліцензування, квотування, стандартизацію та експертизу інвестиційних проєктів. Це прямі засоби впливу держави на інвестиційну діяльність, оскільки за їхньої реалізації держава бере безпосередню участь у непрямих засобах.

Ліцензування – це надання дозволу на проведення будь-яких видів діяльності, пов'язаних з виробництвом та наданням послуг, і ліцензування продукції. За умов технологічної відсталості ліцензування суб'єктів інвестиційної діяльності спроможне підвищити ефективність виробництва, а купівля ліцензій на виробництво продукції здатна підняти економіку на вищий щабель розвитку. Це – нетарифні засоби регулювання, які застосовуються практично в усіх розвинутих капіталістичних країнах і країнах, що розвиваються. Ліцензія експорту (або імпорту) – це оформлене належним чином право на експорт (імпорт) товарів або валютних коштів з метою інвестування або кредитування протягом установленого терміну.

Ліцензійна система передбачає, що держава через спеціально уповноважене відомство видає дозвіл на здійснення зовнішньоторговельних операцій певними товарами, які включено до списків ліцензування з експорту й імпорту.

Системи ліцензування, які застосовуються в різних країнах, характеризуються великим різноманіттям форм і процедур. Загально визнаними є такі види ліцензій:

1) *відкрита* (індивідуальна) – дозвіл на експорт (імпорт) товару протягом певного проміжку часу (але не менше одного місяця), з визначенням його загального обсягу;

2) *генеральна* – відкритий дозвіл на експортні (імпортні) операції з певним товаром (товарами) і з певною країною

(групою країн) протягом періоду дії режиму ліцензування з цього товару (товарів);

3) *разова* (або індивідуальна) – разовий дозвіл, який має плановий характер і видається для здійснення кожної операції конкретним суб'єктом зовнішньоекономічної діяльності на період, що не менший за необхідний для здійснення експортної (імпортної) операції. У разовій ліцензії зазначаються кількість товару, що експортується (імпортується), його вартість, країна його походження й призначення, а в ряді випадків – також митний пункт, через який мусить ввозитися (або вивозитися) товар. Необхідність ліцензування пояснюється багатьма внутрішніми й зовнішніми обставинами. Зокрема, ліцензування дає можливість більш раціонально використати іноземну валюту за її обмеженості для імпорту найважливіших для країни товарів або ж обмежити експорт продукції, яка є дефіцитною на внутрішньому ринку й вивезення якої загрожує підвищенням цін на неї. Ліцензування полегшує вирівнювання торгового й платіжного балансу з тією чи іншою країною, особливо коли необхідно швидко зупинити зростання зовнішньоторговельного дефіциту.

Ліцензування використовується також у торговельно-політичних цілях: для одержання зустрічних поступок (на умовах взаємності) та як засіб у відповідь на дискримінаційні дії країн – торговельних партнерів.

Складовим елементом ліцензування є встановлення централізованого контролю за вивезенням і ввезенням ряду товарів у межах визначених квот протягом визначеного періоду.

Квота експортна (імпортна) – це обмежений обсяг певної категорії товарів, який дозволено експортувати з території країни (або імпортувати) протягом певного терміну і який визначається в натуральній або вартісній формі.

Квоти на імпорт вводяться з метою захисту національних виробників від іноземної конкуренції та зменшення обсягів імпорту, а також для поліпшення торговельного балансу.

Квотування й ліцензування експорту та імпорту вводиться у випадках:

- різкого погіршення платіжного балансу, коли його від'ємне сальдо перевищує на відповідну дату 25 % загальної суми валютних потреб країни;
- значного порушення рівноваги з певних товарів на

внутрішньому ринку, особливо з продуктів сільського господарства, харчової промисловості і промислових товарів народного споживання першої необхідності;

- досягнення встановленого рівня зовнішньої заборгованості;

- необхідності забезпечити певні пропорції між імпортною та вітчизняною сировиною у виробництві;

- потреби здійснення необхідних заходів у відповідь на дискримінаційні дії інших держав, порушення суб'єктом зовнішньоекономічної діяльності правових норм цієї діяльності згідно з діючим законодавством (режим ліцензування – як санкція). Квотування на основі внутрішнього державного регулювання використовується для збалансування поставок і платіжних балансів, з метою регулювання попиту і пропозиції на внутрішньому ринку, для укладання взаємовигідних угод на переговорах, а також як відповідні заходи на дискримінаційні дії іноземних держав. У рамках встановлених квот експорт та імпорт товарів здійснюються за ліцензіями, які видаються уповноваженими на те державними організаціями.

Стандартизація – це комплекс умов, які розробляються й висуваються державними органами технічного нагляду до різноманітних параметрів будь-якої продукції з метою її розповсюдження та безпечного використання.

Якщо вимоги стандартів низькі, то інноваційна активність зростає, і ринок наповнюється неякісною продукцією, якщо ж вимоги високі, то це обмежує інноваційну активність.

Метою експертизи інноваційних проектів є підвищення їхнього технічного рівня. Якісний рівень експертизи проектів може збільшувати або зменшувати рівень інноваційної активності через зменшення вимог експертизи.

**11. Підтримка інфраструктури утворень.** Перед нашою країною стоїть завдання розвитку ринкової інфраструктури у вигляді нових елементів господарського механізму, яка забезпечувала б кваліфіковане обслуговування вітчизняних та іноземних інвесторів. До їх переліку входять кредитні інституції, які є суб'єктами інноваційно-інвестиційної діяльності. Створення широкої мережі банківських установ – одна з обов'язкових умов активізації інновацій.

Банківські установи мають здійснювати кредитування проектів на основі їхньої ретельної оцінки та відбору й виконувати функції інформаційного обслуговування і консультації з питань ефективного інвестування, самостійно здійснювати інноваційну діяльність. Важливим елементом тут є створення фондових бірж, інвестиційних фондів й інвестиційних компаній, які мають забезпечити створення й функціонування фондового ринку. Великого значення для ефективного здійснення інноваційної діяльності набувають страхові компанії, які повинні надавати необхідний комплекс страхових послуг. Підвищується потреба в послугах консалтингових фірм, які виконують інформаційні та проектні роботи. В Україні значна увага приділяється створенню інноваційної інфраструктури, але гостро стоїть питання її розвитку і вдосконалення.

### **3.3. Система державного регулювання інноваційної діяльності**

Характерною тенденцією світового економічного розвитку початку XXI ст. є загострення конкуренції різних типів промислової політики та розмаїття макроекономічних моделей. Конкуренція ж товарів та послуг відступає на другий план. Вже не ринок відкриває шлях до процвітання, а ступінь наукового й інформаційного забезпечення виробництва, рівень його організаційних форм, якість підготовки кадрів, їхня зацікавленість у кінцевих результатах праці.

Для досягнення стійкого економічного зростання держава мусить забезпечити збалансованість конкурентної та промислової політики.

Інноваційна політика є частиною економічної й спрямована на забезпечення ефективності інноваційної діяльності. Стратегія й механізми реалізації державної інноваційної політики, як правило, визначаються її законодавчими та урядовими структурами. Орієнтація на суто ринкові механізми розвитку та подолання кризових явищ у національних економіках, як свідчить світовий досвід (США часів великої депресії, Німеччина та Японія в повоснні роки), безперспективна.

На Заході державне втручання в інноваційну сферу стало нормою, і його методи постійно вдосконалюються. Основною

метою такого втручання є забезпечення сталого економічного розвитку, підтримка низького рівня інфляції, високої інноваційної активності й зайнятості.

Згідно із Законом України «Про інноваційну діяльність», **державне регулювання інноваційної діяльності** здійснюється шляхом:

- визначення й підтримки пріоритетних напрямів інноваційної діяльності державного, галузевого, регіонального та місцевого рівнів;
- формування й реалізації державних, галузевих, регіональних та місцевих програм;
- створення нормативно-правової бази та економічних механізмів для підтримки й стимулювання інноваційної діяльності;
- фінансової підтримки виконання інноваційних проектів;
- встановлення пільгового оподаткування суб'єктів інноваційної діяльності;
- підтримки функціонування і розвитку сучасної інноваційної інфраструктури.

Законом встановлено повноваження Верховної Ради України, Верховної Ради Автономної Республіки Крим та органів місцевого самоврядування у сфері інноваційної діяльності:

**1. Верховна Рада України** визначає єдину державну політику у сфері інноваційної діяльності, а саме:

- створює законодавчу базу для сфери інноваційної діяльності;
- затверджує пріоритетні напрями інноваційної діяльності як окрему загальнодержавну програму або в складі Програми діяльності Кабінету Міністрів України, загальнодержавних програм економічного, науково-технічного, соціального розвитку, охорони довкілля;

• в межах Державного бюджету України визначає обсяг асигнувань для фінансової підтримки інноваційної діяльності.

**2. Верховна Рада Автономної Республіки Крим, обласні й районні ради** відповідно до їхньої компетенції:

- затверджують регіональні інноваційні програми, що кредитуються з бюджету Автономної Республіки Крим, обласних і районних бюджетів;

- визначають кошти бюджету Автономної Республіки Крим, обласних і районних бюджетів для фінансової підтримки регіональних інноваційних програм і доручають Раді Міністрів Автономної Республіки Крим, делегують повноваження обласним і районним державним адміністраціям фінансування регіональних інноваційних програм через державні інноваційні фінансово-кредитні установи (їхні регіональні відділення) у межах виділених у цих бюджетах коштів;

- контролюють фінансування регіональних інноваційних програм за кошти бюджету Автономної Республіки Крим, обласних і районних бюджетів.

**3. Представницькі органи місцевого самоврядування** – сільські, селищні, міські ради відповідно до їхньої компетенції:

- затверджують місцеві інноваційні програми;
- у межах коштів бюджету розвитку визначають кошти місцевих бюджетів для фінансової підтримки місцевих інноваційних програм;

- створюють комунальні інноваційні фінансово-кредитні установи для фінансової підтримки місцевих інноваційних програм за кошти місцевих бюджетів, затверджують їхні статuti чи положення про них, підпорядковують їх своїм виконавчим органам;

- доручають своїм виконавчим органам фінансування місцевих інноваційних програм за рахунок коштів місцевого бюджету через державні інноваційні фінансово-кредитні установи (їх регіональні відділення) або через комунальні інноваційні фінансово-кредитні установи;

- затверджують порядок формування і використання коштів комунальних інноваційних фінансово-кредитних установ;

- контролюють фінансування місцевих інноваційних програм за кошти місцевого бюджету через державні інноваційні фінансово-кредитні установи (їхні регіональні відділення);

- контролюють діяльність комунальних інноваційних фінансово-кредитних установ.

Згідно із згаданим законом, **Кабінет Міністрів України:**

- здійснює державне управління й забезпечує реалізацію державної політики у сфері інноваційної діяльності;

- готує та подає Верховній Раді України пропозиції щодо

пріоритетних напрямів інноваційної діяльності як окрему загальнодержавну програму або, в рамках Програми діяльності Кабінету Міністрів України, загальнодержавних програм економічного, науково-технічного, соціального, національно-культурного розвитку, охорони довкілля;

- здійснює заходи щодо реалізації пріоритетних напрямів інноваційної діяльності;

- сприяє створенню ефективної інфраструктури у сфері інноваційної діяльності;

- створює спеціалізовані державні інноваційні фінансово-кредитні установи для фінансової підтримки інноваційних програм і проєктів, затверджує їхні статuti чи положення про них, підпорядковує ці установи спеціально уповноваженому центральному органу виконавчої влади у сфері інноваційної діяльності;

- готує та подає Верховній Раді України як складову частину проєкту закону про Державний бюджет України на відповідний рік пропозиції щодо обсягів бюджетних коштів для фінансової підтримки виконання інноваційних проєктів через спеціалізовані державні інноваційні фінансово-кредитні установи;

- затверджує положення про порядок державної реєстрації інноваційних проєктів і ведення Державного реєстру інноваційних проєктів;

- інформує Верховну Раду України про виконання інноваційних проєктів, які кредитувалися за кошти Державного бюджету України, і про повернення до бюджету наданих раніше кредитів. Закон також встановлює повноваження спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади у сфері інноваційної діяльності та інших центральних органів виконавчої влади.

**1. Спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади у сфері інноваційної діяльності:**

- здійснює заходи щодо проведення єдиної науково-технічної та інноваційної політики;

- готує й подає Кабінету Міністрів України пропозиції щодо пріоритетних напрямів інноваційної діяльності, державних інноваційних програм та щодо необхідних обсягів бюджетних коштів для їхнього кредитування;



- координує роботу у сфері інноваційної діяльності інших центральних органів виконавчої влади;
- визначає свій окремий підрозділ для кваліфікування інноваційних проектів з метою їх державної реєстрації;
- здійснює державну реєстрацію інноваційних проектів і веде Державний реєстр інноваційних проектів;
- готує й подає Кабінету Міністрів України пропозиції щодо створення спеціалізованих державних інноваційних фінансово-кредитних установ для фінансової підтримки інноваційних програм і проектів, розробляє статuti чи положення про ці установи;
- затверджує порядок формування і використання коштів підпорядкованих йому спеціалізованих державних інноваційних фінансово-кредитних установ та контролює їхню діяльність;
- доручає державним інноваційним фінансово-кредитним установам здійснення конкурсного відбору пріоритетних інноваційних проектів і здійснення фінансової підтримки цих проектів у межах коштів, передбачених законом про Державний бюджет України на відповідний рік;
- організує підвищення кваліфікації спеціалістів у сфері інноваційної діяльності.

## **2. Центральні органи виконавчої влади:**

- здійснюють підготовку пропозицій щодо реалізації інноваційної політики у відповідній галузі економіки, створюють організаційно-економічні механізми підтримки її реалізації;
- доручають державним інноваційним фінансово-кредитним установам здійснення конкурсного відбору пріоритетних галузевих напрямів інноваційної діяльності та здійснення фінансової підтримки цих проектів у межах коштів, передбачених Законом про Державний бюджет України на відповідний рік.

У законодавчому порядку визначено повноваження Ради міністрів Автономної Республіки Крим, місцевих державних адміністрацій, виконавчих органів місцевого самоврядування у сфері інноваційної діяльності.

**1. Рада Міністрів Автономної Республіки Крим, місцеві державні адміністрації** (у межах делегованих їм органами міс-

цевого самоврядування повноважень) відповідно до їхньої компетенції:

- розробляють проекти регіональних інноваційних програм і подають їх для затвердження відповідно Верховній Раді Автономної Республіки Крим, обласним і районним радам;

- вживають заходів щодо виконання регіональних інноваційних програм;

- сприяють інноваційній діяльності у своєму регіоні і створенню сучасної інфраструктури у цій сфері;

- залучають підприємства, установи і організації, розташовані на підпорядкованій їм території, за їхньої згоди, до розв'язання проблем інноваційного розвитку регіонів;

- доручають державним інноваційним фінансово-кредитним установам (їх регіональним відділенням) проведення конкурсного відбору інноваційних проектів регіональних інноваційних програм і здійснення їхньої фінансової підтримки у межах коштів, передбачених у бюджеті Автономної Республіки Крим і обласних та районних бюджетах;

- подають пропозиції спеціально уповноваженому центральному органу виконавчої влади у сфері інноваційної діяльності стосовно включення інноваційних проектів за регіональними програмами до державних програм і їх фінансування шляхом кредитування із державного бюджету.

**2. Виконавчі органи місцевого самоврядування** відповідно до їхньої компетенції:

- розробляють проекти місцевих інноваційних програм і подають їх для затвердження відповідним місцевим радам;

- вживають заходів щодо виконання місцевих інноваційних програм;

- залучають підприємства, установи й організації, розташовані на підпорядкованій їм території, за їхньої згоди, до розв'язання проблем інноваційного розвитку населених пунктів;

- доручають державним інноваційним фінансово-кредитним установам (їхнім регіональним відділенням) або комунальним інноваційним фінансово-кредитним установам проведення конкурсного відбору інноваційних проектів місцевих інноваційних програм і здійснення фінансової підтримки цих проектів у межах коштів, передбачених у відповідному місцевому бюджеті;

- готують і подають відповідним місцевим радам пропозиції щодо створення комунальних спеціалізованих інноваційних фінансово-кредитних установ для фінансової підтримки місцевих інноваційних програм;

- подають пропозиції спеціально уповноваженому центральному органу виконавчої влади у сфері інноваційної діяльності стосовно включення інноваційних проектів за місцевими програмами до державних програм та їх фінансування шляхом кредитування із державного бюджету через державні інноваційні фінансово-кредитні установи.

Законом передбачено державний контроль у сфері інноваційної діяльності:

1. Державний контроль здійснюється для забезпечення дотримання всіма суб'єктами інноваційної діяльності вимог законодавства щодо згаданої діяльності.

2. Державний контроль здійснюється:

- а) спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади у сфері інноваційної діяльності;

- б) Верховною Радою Автономної Республіки Крим, органами місцевого самоврядування у межах їхніх повноважень;

- в) щодо визначених статтями розділу V згаданого Закону особливостей оподаткування – Державною податковою адміністрацією України.

Закон передбачає фінансову підтримку інноваційної діяльності. Види фінансової підтримки інноваційної діяльності:

1. Суб'єктам інноваційної діяльності для виконання ними інноваційних проектів може бути надана фінансова підтримка шляхом:

- а) повного безвідсоткового кредитування (на умовах інфляційної індексації) пріоритетних інноваційних проектів за рахунок коштів Державного бюджету України, коштів бюджету Автономної Республіки Крим та місцевих бюджетів;

- б) часткового (до 50 %) безвідсоткового кредитування (на умовах інфляційної індексації) інноваційних проектів за рахунок коштів Державного бюджету України, коштів бюджету Автономної Республіки Крим та коштів місцевих бюджетів за умови залучення до фінансування проекту решти необхідних коштів виконавця проекту і (або) інших суб'єктів інноваційної діяльності;

в) повної чи часткової компенсації (за рахунок коштів Державного бюджету України, коштів бюджету Автономної Республіки Крим та коштів місцевих бюджетів) відсотків, сплачуваних суб'єктами інноваційної діяльності комерційним банкам та іншим фінансово-кредитним установам за кредитування інноваційних проектів;

г) надання державних гарантій комерційним банкам, що здійснюють кредитування пріоритетних інноваційних проектів;

д) майнового страхування реалізації інноваційних проектів у страхових компаніях відповідно до Закону України «Про страхування».

2. Фінансова підтримка інноваційної діяльності за рахунок Державного бюджету України, бюджету Автономної Республіки Крим, місцевих бюджетів надається у межах коштів, передбачених відповідними бюджетами.

Аналіз світової практики показує, що пряма підтримка державою рівня та інтенсивності інноваційних процесів в економіці розглядається як вирішальна умова її структурної перебудови. Саме завдяки їй можна досягти стабільних темпів економічного зростання й підтримувати їх. Наочно це видно на прикладі країн Південно-Східної Азії, особливо тих із них, які сьогодні займають провідні позиції у світовій економіці. В цілому для окремих країн регіону характерні різні підходи до розробки політики в галузі прямого кредитування національної економіки. Пряма кредитна підтримка галузей і сфер економіки, структурна перебудова яких розглядалася як національний пріоритет, на перших стадіях реформування економіки була характерною для багатьох країн цього регіону. Економіка деяких з них розвивалася швидкими темпами (Республіка Корея, Сінгапур, Малайзія, Таїланд), прогрес інших був дещо скромнішим (Філіппіни, Індія, Пакистан). Японія і Корея на перших стадіях свого розвитку, Китай – останніми роками активно використовували програми прямої кредитної підтримки окремих галузей і сфер економіки. Завдяки цьому згадані держави досягли найбільш високих темпів економічного зростання. Для порівняння слід відзначити, що на Філіппінах, де фінансова система суттєво лібералізована й сфера прямої державної підтримки фінансовими ресурсами вкрай обмежена, процес розвитку економіки проходить не так успішно.

Для сучасного інноваційного комплексу промислово розвинутих країн Заходу характерна поява нових інституціональних структур, які дають змогу акумулювати вільні грошові кошти населення і юридичних осіб і спрямовувати їх на реалізацію інноваційних проектів відповідно до державних пріоритетів і програм, а також виходячи з інтересів приватного і змішаного секторів економіки. До таких структур належать інвестиційні та пенсійні фонди, страхові компанії та інші фінансово-кредитні установи.

Одним з важливих джерел формування вітчизняного інноваційного потенціалу є амортизаційні відрахування. За сучасних умов господарювання особливо важливого значення набуває здійснення державою науково та економічно обґрунтованої відповідної амортизаційної політики. Основою такої політики є централізовано встановлювані норми амортизаційних відрахувань на реновацію основних фондів і методи амортизації. З урахуванням державної політики та в її межах формується амортизаційна політика тієї чи іншої виробничої фірми. Зрозуміло, що в амортизаційних нормах слід враховувати сучасні вимоги науково-технічного прогресу і відтворювальних процесів в умовах ринкової системи господарювання.

Суттєву роль у виникненні теперішньої ситуації в Україні, пов'язаної з відтворювальними процесами, відіграла недосконала фінансова, у т. ч. податкова політика. Діюча податкова система суперечлива, їй властивий ряд принципових недоліків; значного коригування потребує урядова податкова політика.

Важливим є введення системи пільгового оподаткування залежно від обсягу та терміну дії іноземних інвестицій, оскільки діюча система враховує це недостатньо. Окремими фахівцями пропонується розробка і впровадження системи стимулювання іноземних інвестицій у промислову сферу, залежно від пріоритетності об'єктів інвестування інновацій, обсягу інвестицій та терміну їхньої дії.

Для активізації інноваційної діяльності Україні передусім слід задіяти широкий спектр економічних регуляторів – податкових, кредитно-фінансових тощо. Мається на увазі система податків, їхні ставки та пільги; порядок та норми амортизаційних відрахувань; система фінансування, кредитування й ціноутворення; фінансові дотації, субсидії, бюджетні позики; антимонопольні заходи; система

експертизи, контролю інвестицій; приватизація державної власності та незавершеного будівництва.

Зменшити податковий тиск можна за рахунок зміни структури податків, тобто необхідне загальне зниження рівня оподаткування – при зростанні частки рентних податків (податків на нерухомість, використання надр) та зменшенні частки трансакційних податків; спрощення податкової системи. До Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств» доцільно додати положення щодо звільнення від оподаткування прибутку, який спрямовується на будівництво, реконструкцію й технічне переозброєння підприємств з виробництва товарів народного споживання, надання послуг населенню, заготівлі й переробки продукції сільського господарства.

Оскільки в найближчі п'ять років обсяг інвестицій з Державного бюджету становитиме мізерну частку від загального їх обсягу (2,6–3,4 %), важливе значення має пошук нових нетрадиційних джерел фінансування. Зокрема це стосується розробки схем залучення коштів населення для фінансування пріоритетних економічних проектів. Після відомої кризи у сфері довірчого управління ресурсами в населення виникло певне упередження щодо надійності недержавних фінансових структур. Тому держава мусить гарантувати населенню безпеку вкладів з урахуванням рівня інфляції та отримання дивідендів. Необхідно прискорити роботу з розробки нормативно-законодавчого забезпечення діяльності позикових, пайових та інших видів інвестиційних фондів, визначити перспективи їхнього розвитку. Нові види інвестиційних фондів підтримають надійність конкретних фінансових інституцій і стимулюватимуть довіру потенційних інвесторів до фінансової системи загалом, а це надасть державі можливість відновити важливе джерело поповнення Держбюджету – заощадження населення.

Слід терміново змінити підхід до амортизаційної політики, зокрема ширше впроваджувати практику прискореної амортизації основних фондів, їх окремих груп і елементів, з одночасним запровадженням індексації амортизаційних відрахувань у розмірах, що відповідають рівню інфляції. За цих умов вважаємо за доцільне внести до Закону України «Про амортизацію» як доповнення положення про групи основних засобів, що підлягають амортизації. Норми амортизації великих і складних

об'єктів слід встановлювати, зважаючи на ресурс, що визначається проектувальниками-виготовлювачами, з поправками на інтенсивність умов експлуатації, а також на вимоги до якості продукції, що випускається.

Потребує швидкого розвитку ринок облігацій внутрішньої державної позики. Головним питанням при цьому є запровадження ефективного механізму його регулювання. Передусім потрібні законодавчі обмеження на прибутковість відповідних запозичень, їхній рівень не повинен перевищувати середньовідсоткову ставку за кредитами комерційних банків, що надаються суб'єктам господарювання. Така форма практикується в багатьох країнах і сприяє переорієнтації фінансових ресурсів у сферу виробництва.

Необхідно розробити й запровадити механізм посилення зацікавленості комерційних банків у збільшенні обсягів інвестування інновацій, насамперед шляхом довготермінового їх кредитування. Обставини, які склалися у сфері довготермінових кредитів, потребують нестандартних рішень. Мається на увазі переорієнтація кредитних ресурсів, які щороку формуються в банківській системі. Ці кредитні ресурси потрібно спрямовувати переважно на довготермінове кредитування перспективного конкурентоспроможного виробництва, що зменшить інфляційний ефект від приросту відповідних ресурсів. З цього джерела фінансування можна сформувати статутний фонд і кредитні ресурси Українського банку реконструкції та розвитку, який буде створено за рішенням Уряду України і який займатиметься інвестиційною діяльністю, стане гарантом для іноземних кредитів і довготермінових кредитів вітчизняних комерційних банків під особливо важливі проекти.

З метою підвищення ролі фондового ринку в розвитку й акумуляції інвестиційних ресурсів необхідно продовжити формування цілісного механізму функціонування ринку цінних паперів, який забезпечує захист прав інвесторів, сприяє вкладенню коштів у цінні папери підприємств.

Запровадження механізму посилення зацікавленості комерційних банків у збільшенні обсягу інвестицій, передусім шляхом довготермінового їх кредитування у реальний сектор економіки та передбачення гнучкого порядку встановлення резервних вимог Національного Банку України щодо коштів, які

спрямовуються комерційними банками на довготермінове кредитування, стане вагомою підмогою стабілізації економічного розвитку.

### **Контрольні питання**

1. Основна мета політики України в галузі державного регулювання.
2. Принципи державної інноваційної політики.
3. Складові системи соціально-економічних нормативів.
4. Види цільових комплексних програм.
5. Функції податкових заходів на інноваційну діяльність.
6. Державний контроль у сфері інноваційної діяльності.
7. Інноваційні ризики.



## РОЗДІЛ 4

# ТИПИ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СТРУКТУР УПРАВЛІННЯ І МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

### 4.1. 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 на 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 НДДКР 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:

- бути адекватною основним цілям НДДКР і її стратегії.
- орієнтуватись на перспективи розвитку інновацій і вивчення світових тенденцій попиту;
- володіти гнучкістю, здатністю адаптуватись до нових цілей і завдань;
- сприяти підвищенню якості виконання дослідних і проектних програм, рівню стандартизації та уніфікації створюваних об'єктів нової техніки, продукту;
- створювати умови для найраціональнішого розподілу і кооперації праці між підрозділами й окремими виконавцями НДДКР;
- не допускати необгрунтованого паралелізму і дублювання роботи;

- забезпечити можливість використання раціональної технології досліджень і розробок (пошук нових ідей, методів проведення експериментів тощо);

- забезпечити можливість раціонального і рівномірного завантаження всіх основних категорій виконавців НДДКР;

- 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 керівникові 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) проводить 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 показано на рис. 4.1.



*Рис. 4.1. Схема науково-технічного центру та його місце в організаційній структурі промислової корпорації*

Вище керівництво на рівні ради директорів представлено 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,

оцінюється прийнятний рівень технологічного, фінансового і маркетингового ризику. При цьому враховується можливість використання «запозичених» і власних технологічних рішень. Після цього розроблюються і затверджуються плани НДЦКР, приймається рішення про початок виробництва нової продукції. Поточне керівництво покладається на віце-президента з НДЦКР, 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 затвердження лінійно знизу вгору. 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. 4.1 подано відповідальність різних служб НДДКР та їх координацію.

Таблиця 4.1

*Розподіл відповідальності на різних етапах інноваційних процесів*

Етапи інноваційного процесу	Вище керівництво (комітет з нової продукції)	Корпоративні служби				
		НТЦ	Маркетинг	Фінанси	Виробництво	Інші (юридичні, кадрові)
Установлення цілей	О	У	У	У	–	–
Генерування цілей	С	О	О	У	У	У
Вибір вихідних ідей	У	О	О	С	У	У
Розробка концепції нового продукту та НДДКР	С	О	О	С	У	У
Оцінювання концепції продукту	У	О	С	О	С	У
Дослідження ринку та ринковепланування	С	У	О	С	С	С
Дослідне виробництво	У	О	У	С	О	С
Поточне оцінювання продукту	У	У	О	О	У	У
Ринкове випробування	У	С	О	С	О	С
Комерційне виробництво	У	С	О	С	О	С
Продаж	У	С	О	С	С	У

*Примітка.* У – затвердження; О – основна відповідальність; С – узгодження.

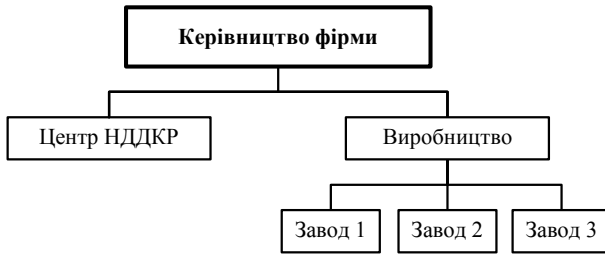
До основних функцій лабораторії належать:

- розробка нових видів продукції, що можуть бути виготовлені на діючих виробничих лініях;
- поліпшення існуючих видів продуктів і процесів для підвищення їхньої якості;
- вирішення науково-технічних проблем на підприємствах (зокрема в цехах), що входять до виробничого відділення;
- надання технічних послуг і обслуговування замовників.

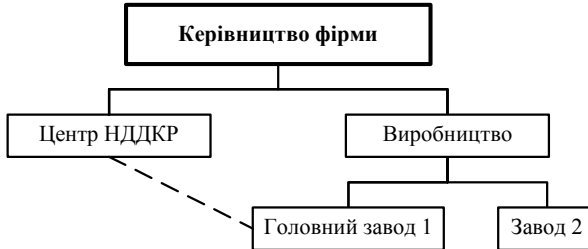
Особливий підхід до інноваційної діяльності в сучасній великій корпорації полягає в централізації проведення фундаментальних досліджень і посиленні децентралізації розробок та поточного вдосконалювання продукції і процесів (рис. 4.2).

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.

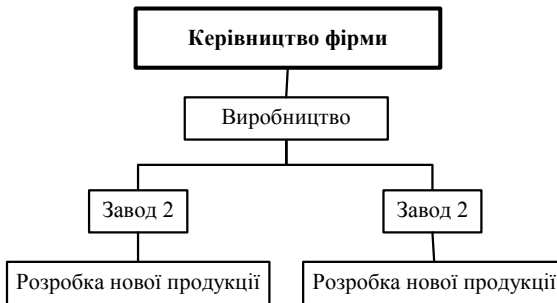
Наприклад, за словами голови ради директорів «ІБМ», занадто великі розміри відділень з виробництва ЕОМ приводять до необхідності погоджувати питання про виробництво нової машини з настільки великою кількістю відповідальних осіб, що на процес узгодження йде 18 місяців. Більш оперативна схема організації може скоротити цей термін до двох місяців.



Централізована структура НДДКР  
зі слабкою взаємодією з виробничими підрозділами



Централізована структура НДДКР  
інтегрована з виробничими через головний завод



Децентралізована структура НДДКР

*Рис. 4.2. Модифікація організаційних структур з різним ступенем інтеграції підрозділів НДДКР з виробництвом*



## 4.2. 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 врахування 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, організована за продуктовою чи технологічною ознаками, – тематична;
- структура, організована за проектами, – проектна;
- структура, організована за стадіями НДДКР, – фазна;
- комбіновані структури (системно-компонентні).

1. При *функціональній структурі* підрозділи НДДКР 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 спричинює певну ізольованість окремих сфер НДДКР. 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 їхньої спеціалізації. На рис. 4.2. показано модифікацію

організаційних структур промислових організацій з різним ступенем інтеграції підрозділів НДДКР з виробництвом.

*Структура, організована за продуктовою чи технологічною ознакою* (тематична), 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. Насамперед 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 повністю завантажити спеціалістів вузького профілю та ін.

Приклад оргструктури підрозділу НДДКР, побудованої за продуктовою ознакою, наводиться на рис. 4.3. Саме таку структуру мав підрозділ НДДКР фірми «Дженерал електрик», що розробляє радіорелейні системи.



Рис. 4.3. Приклад продуктової організаційної структури

*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 розроблювачі 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 в науковців для вивчення і вирішення перспективних завдань та проведення фундаментальних досліджень. На рис. 4.4. показано проектну оргструктуру.

*Фазна структура*, або *структура, що організована за стадіями НДДКР*, 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.

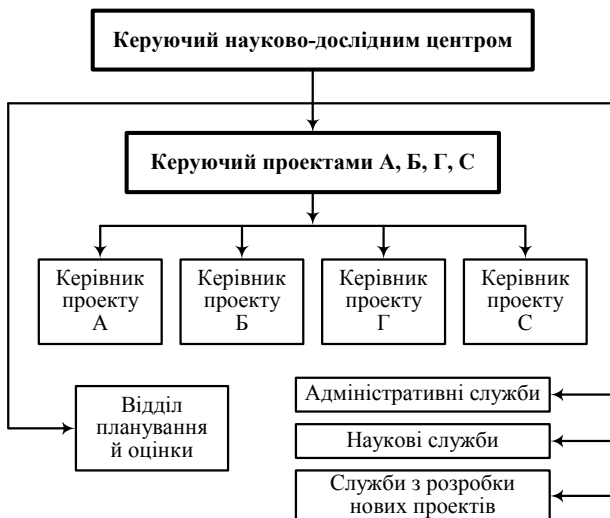


Рис. 4.4. Структура НДДКР, яка організована за проектами

Недоліком цієї структури є відсутність гнучкості, особливо в разі частой зміни продукції, що випускається. Ця структура виправдовує себе в галузях, де одна й та сама продукція випускається тривалий час. На рис. 4.5. показано організаційну структуру за стадіями НДДКР.



Рис. 4.5. Структура, організована за стадіями НДДКР

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. 4.6. наведено схему матричної структури.

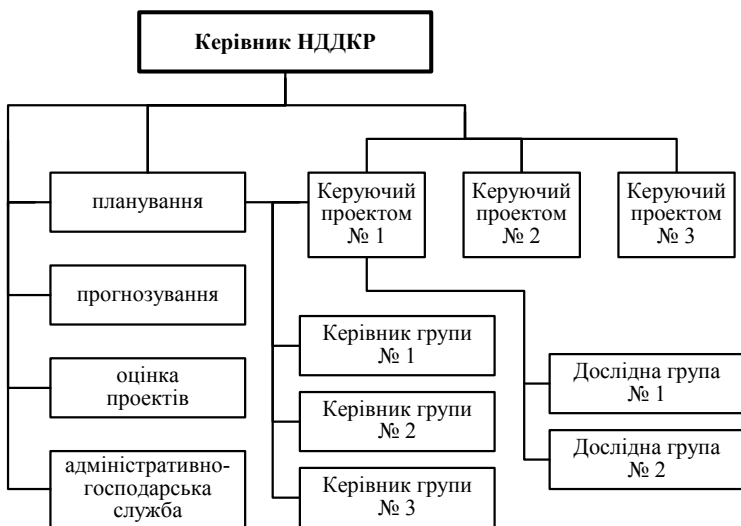


Рис. 4.6. Матрична організаційна структура НДДКР

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 здійснює загальне керівництво роботами за темою (проектом). Керівник функціонального підрозділу подає своїм працівникам необхідну методичну допомогу,

розподіляє спеціалістів за напрямками роботи тощо.

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», «Американен ціанамід», «Тексас інструменте», «ЗМ», «Монсанто кемікл» та ін.

При функціонально-матричній структурі спеціалісти, які виконують роботи за темою, повністю не підпорядковуються керівникові 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 в 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 постійні. 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, дуб-

люванням 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, 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 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:

- 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.

### **4.3. 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, впровадження, 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 прийняти одне 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 повторного його оцінювання і відповідного рішення керівника фірми;

б) спрощується контроль за ходом робіт, які на кожному етапі підносяться 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 попереднього 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 від нововведення свого конкурента.

**3. Інтегральна організація робіт.** Дає змогу поєднувати в час 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.

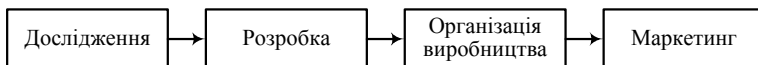
Інноваційний процес перестає бути послідовністю видів робіт, які виконуються в різних підрозділах фірми, і перетворюється в комплексний процес з одним керівником.

До переваг інтегральної організації належать:

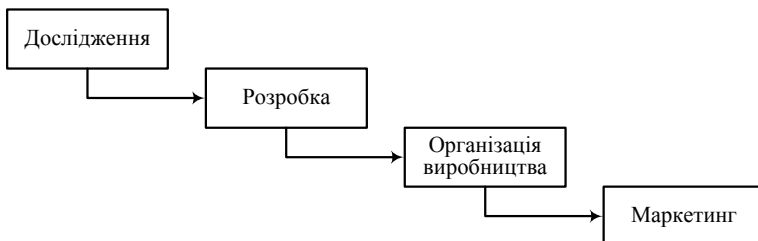
- скорочення термінів розробки;
- оперативне реагування на зміни, що відбуваються в середовищі;
- активне співробітництво та творча атмосфера між усіма учасниками інноваційного процесу, що забезпечує потік нових ідей.

На рис. 4.7 показано особливості трьох типів організації інноваційного процесу.

Тип 1. Послідовна організація робіт



Тип 2. Паралельна організація робіт



Тип 3. Інтегральна організація робіт

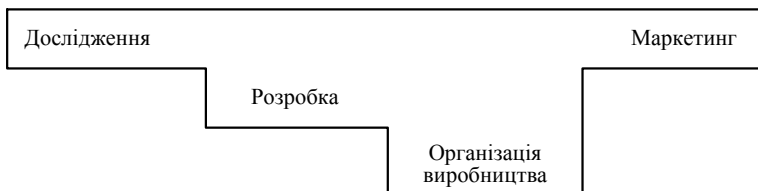


Рис. 4.7. Три типи організації інноваційного процесу

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.

#### 4.4. 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;
- розробники;
- 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 однодумців, 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 та інших питань. Вони тимчасово включаються до складу змішаних бригад та 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, розробників 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, враховують 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 дільницями 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 названих 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 **конфігураційне управління**. Сутність його полягає в контролі за станом (конфігурацією) технічних систем, які розроблюються 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 новацій і прагнути включати їх у конструкції нових технічних об'єктів. Проте конфігураційне управління розраховане на відносно нескладні модифікаційні інновації, які не впливають на докорінні 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 новацію і підготувати її до запуску в масове виробництво.

Внутрішній венчур оформляється спеціальним розпорядженням керівника фірми, в 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.

**Приклад**, фірма «Becton Diskinson», відома як виготовлювач новітніх діагностичних систем, зокрема аналізаторів крові, орга-



нізувала 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 (постачальниками, виготовлювачами, споживачами), що вможливило скорочення термінів розробки складного електронного апарата для аналізу крові на 25 %.

Фірни «Еплл», «Ксерокс» та інші створюють тимчасові проєктні групи для розробки стратегій і їх реалізації, нових продуктів та систем.

Тимчасова робоча група була створена компанією «Ксерокс» для оцінювання 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.

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.

#### **4.5. 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».

**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 і основних у капіталістичному світі виробників електроустаткування, побутових електронних і електротехнічних товарів, включаючи відеомагнітофони, звукову стереоапаратуру, кольо-

рові телевізори, електрооргани, кондиціонери, пральні машини, електropечі і т.д.

Крім того, фірма випускає промислове, комунікаційне і вимірювальне устаткування, роботи, 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 «Мацусіти» є квазівертикальна інтеграція її збутової мережі.

За кордоном у неї понад 80 торгових компаній, 230 оптових продавців, які реалізують товари тільки «Мацусіти». 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 ніж 50 тис. чол. Обсяг продажу в 1989 р. становив 41,7 млрд дол. (5504,2 млрд ієн). Частка закордонних продаж досягла 42 %.

Електротехнічна фірма «Мацусіта» входить до переліку 50 найбільших промислових компаній світу.

У табл. 4.2 наведено найважливіші оцінні показники економічної діяльності материнської фірми «Мацусіта» за 1988–1990 рр.

Таблиця 4.2

**Показники економічної діяльності  
материнської компанії «Мацусіта»**

<b>Показники:</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>
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 НДЦКР, млрд ієн	–	–	345,0
Частка витрат на НДЦКР 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, магніто-

фони, апаратура класу Hi-Fi, програвачі компакт-дисків);

- електропобутові товари (домашні кондиціонери, холодильники, НВЧ-печі, обладнання для пралень, пирососи, вентилятори й обігрівачі);

- джерела живлення й обладнання для кухні (батареї, акумулятори сонячної енергії, газове обладнання, електронні лампи) і багато іншого.

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 «Мацусіти» 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.

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 повинні підкорятись одному й тому самому 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. 4.8.

Кожна лабораторія, яка географічно близька до заводу, зайнята у тій сфері, яка відповідає його технологічній спеціалізації. Цей спосіб розділення сфер між лабораторіями спрямований насамперед 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. 4.9.

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».

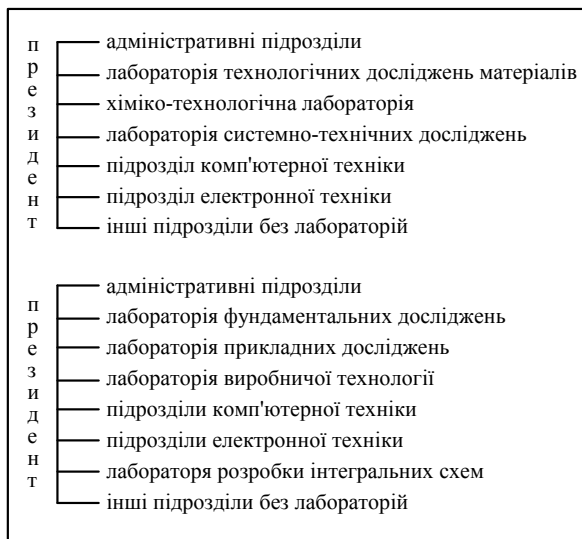
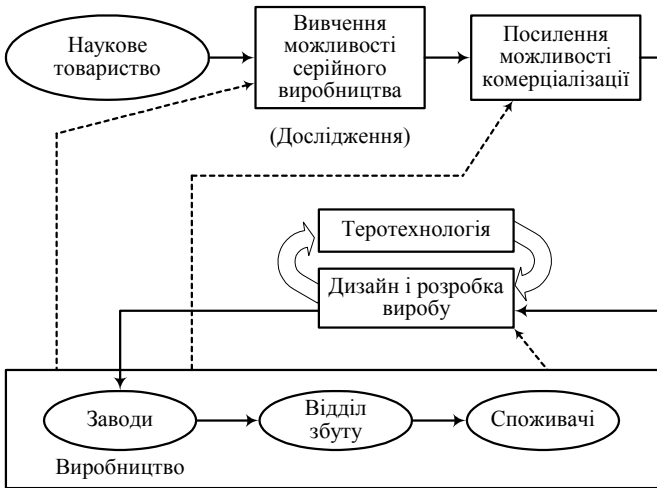


Рис. 4.8. Організація науково-дослідних підрозділів японських корпорацій і спеціалізація за тематикою (зверху) та завданнями (внизу)



*Рис. 4.9. Рух інформації про розробку виробів від виробництва відділів збуту і споживачі*

Основна науково-дослідна база фірми – наукові підрозділи материнської компанії «Маусіта» – показані на рис. 4.10. Якщо майже до середини 70-х років фірма не вела фундаментальних досліджень, то тепер вона здійснює всі етапи НДДКР. Частка витрат у материнській фірмі на НДДКР у загальному обсязі продажу перевищувала в 1990 р. 8 %.

Витрати на НДДКР розподіляються таким чином: 12–13 % на фундаментальні дослідження, близько 25 % – на прикладні дослідження, а решта (близько 62 %) – на дослідно-конструкторські розробки.

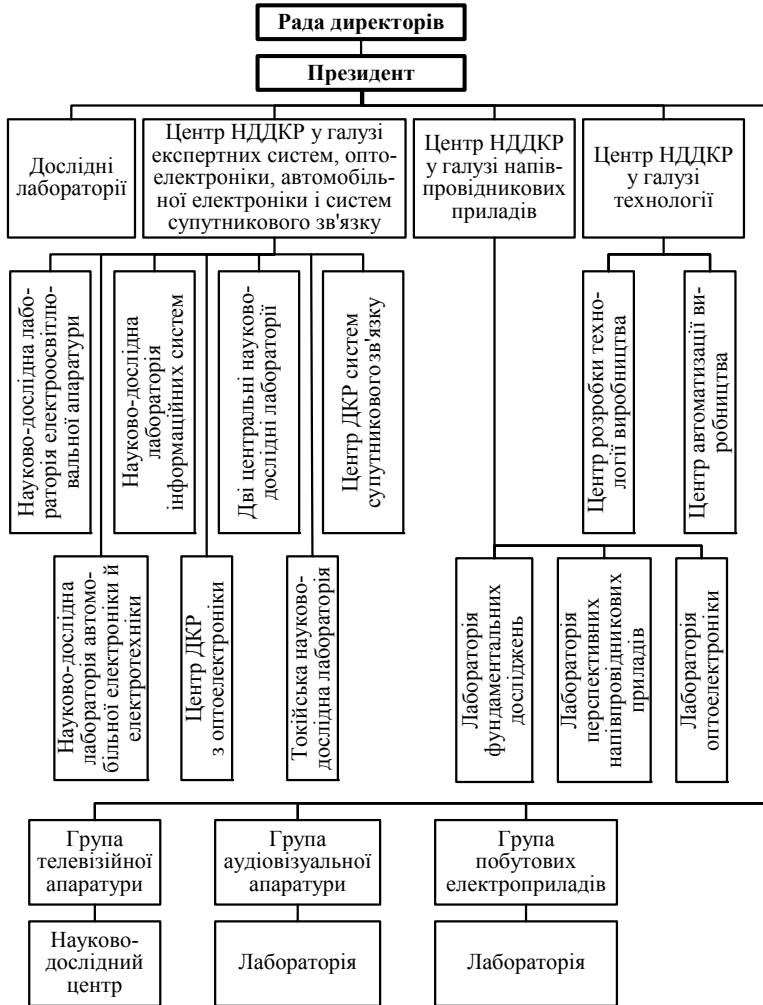


Рис. 4.10. Найважливіші підрозділи НДДКР материнської фірми «Маусіта»

Успіхи «Маусіти» на світовому ринку значною мірою зумовлені вмінням використовувати зовнішній інноваційний потенціал (купівля ліцензій, вивчення виробів конкурентів). Починаючи з 50-х років, «Маусіта» стала розвивати свою науково-дослідну базу. Тепер у 30 науково-дослідних лабора-

торіях працює 16 тис. чол. 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.

Відео- та аудіоапаратура забезпечує фірмі близько 40 % обсягу продажу. Частка цієї продукції в обсязі виробництва в 90-х роках ХХ 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 – у ФРН, на Тайвані та в США, копіювальних машин – в Англії і ФРН. Диверсифікуючи виробництво, «Мацусіта» постійно завойовує нові позиції на світовому ринку.

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 про-

блемами, 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 рік у рік давала поліпшені 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 поліпшилась якість ідей. Частка пропозицій, які були придатними до впровадження, в 1985 р. становила 21%.

Стимулювання ініціативних пропозицій має важливу роль в інноваційному розвитку фірми «Мацусіта».

### **Контрольні питання**

1. Що таке організація інновацій?
2. Які основні типи організаційних структур найширше використовуються при здійсненні інноваційних процесів в організації?
3. Дайте коротку характеристику проектної, матричної, комбінованої, організаційної структури підрозділів НДДКР, назвіть переваги і недоліки кожної з них.
4. Як впливає організаційна структура на організацію інноваційного процесу в промисловій фірмі?
5. Яка структура творчого процесу під час створення інновації?
6. Які організаційні форми інноваційного процесу використовують фірми? Розкрийте їх зміст.
7. Як у підрозділах, що створюють інновації, розподіляються ролі і функції учасників цього процесу?
8. Дайте характеристику бригадному новаторству.
9. Хто такі інтрапренери? Яку рольову функцію вони виконують в організації НДДКР?
10. Дайте характеристику тимчасовим робочим групам, визначте їх роль в організаційній структурі НДДКР.
11. Назвіть завдання з удосконалення організаційної структури інноваційного процесу.

## РОЗДІЛ 5

### УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА

#### 5.1. Економічні передумови управління інноваційним розвитком господарюючих суб'єктів у нестабільному середовищі

Поточні проблеми в українській економіці, особливо ті, що обумовлені промисловою модернізацією та інноваціями, глибоко пов'язані з радянським минулим. Радянська соціоекономічна система була закритою та досить автономною. Вона не конкурувала безпосередньо зі світовою економікою, окрім сфери військових технологій, і, таким чином, розвивалася за власним сценарієм через створення специфічної радянської практики, інституцій та стандартів.

Наразі в Україні створено систему ринкових інститутів: введено приватну власність, лібералізовано ціновий механізм, грошовий ринок, зовнішньоекономічну діяльність, сформовано дворівневу банківську систему, корпоративну структуру підприємств тощо. Тим не менше, існують складнощі в процесі побудови моделі економічного зростання. Це зумовлено обраною моделлю реформування економічного сектора, яка базується на теоретичній концепції неокласичної Економікс. Ця модель вбачає в економіці лише нейтральне розміщення ресурсів, слабо пов'язане із соціальними процесами. В основі цієї парадигми лежить погляд на суспільство як на неструктуровану безліч "раціональних індивідів", що максимізують свою корисність і мінімізують витрати. Тому вважалось достатнім різко послабити обмеження господарської діяльності, пов'язані з централізованим плануванням, щоб нічим не обмежуваний рух приватних інтересів "раціональних індивідів" за короткі терміни привів до запуску "невидимої руки" ринку, до інноваційного розвитку та інтенсивного економічного зростання.

Процеси ринкового пристосування можуть відбуватися переважно тільки через інноваційні технологічні зміни, оскільки

капітал, який нагромадився у кризовій фазі надвиробництва, не знайде позитивної економічної мотивації в старій технологічній структурі. Але принципово нові базові інноваційні технології, які потребують значних інвестицій, не мають на державному рівні ефективних механізмів їх програмування та подальшого управлінського супроводження при реалізації. Створено підприємницьке середовище, в якому недержавні та приватні комерційні структури сьогодні не мають економічної мотивації займатися інноваційною діяльністю.

В Україні суттєвим недоліком здійснюваної інноваційної політики залишається її переважна спрямованість на управління "процесом", а не кінцевими результатами технологічних змін. Отже, ця ідеологія не може в принципі сприйняти інноваційний процес як головний чинник економічного розвитку. Це є наслідком відлучення держави від втручання в економіку і, отже, її неспроможності розробити інноваційну політику як основу структурної зміни економіки.

Таким чином, головна слабкість поточної економічної ситуації в Україні зумовлюється недорозвинутістю підприємницького сектора та інноваційних досліджень. Державна інноваційна політика повинна стати найважливішим фактором виведення економіки України з кризи і забезпечення її динамічного зростання. Головною метою такої політики є стратегічна орієнтація розвитку виробництва на створення і широке застосування принципово нових комплексних технологічних систем. Тому для державного управління пріоритетними мають бути заходи, що сприяють розвитку інноваційних якостей суспільства, забезпечують технологічний динамізм країни. Сучасне управління інноваційним процесом повинно бути спрямоване не на точкове стимулювання вибраних тем досліджень чи розробок, а на створення умов для масового пошуку результативних шляхів технологічних змін і швидкої підтримки позитивних знахідок. Лише в такому випадку Україна стане спроможною використати наявний науково-аналітичний потенціал для розвитку власної господарської системи та досягнення стабільних темпів економічного зростання.

Необхідність концентрації зусиль вітчизняних підприємств на освоєнні нових виробів і послуг (новацій) пояснюється реально існуючим спадом виробництва традиційних товарів. При

цьому багато видів продукції не користуються попитом як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, в основному з власної неконкурентоспроможності.

У цих умовах практично єдиним прийнятним виходом є орієнтація підприємств на випуск нової продукції і пошук необхідних для цього інвестицій, що підтверджується багатьма спеціалістами. Наголошується, що підприємства для подолання кризи повинні використовувати такі механізми: відмовитися від випуску неконкурентоспроможної продукції, яка практично не реалізується; проводити активний пошук нових споживачів, ніш ринку, нових посередників; активізувати зусилля з просування товарів на ринок. Також відзначається, що машинобудівні підприємства свій розвиток можуть забезпечити шляхом зміни своєї спеціалізації і адаптації до нових економічних умов, організації сервісного обслуговування, ремонту і модернізації продукції, орієнтації виробництва на задоволення запитів споживачів, виявлених у результаті маркетингових досліджень.

Розробка нової продукції може йти як шляхом поліпшення тієї, що виготовляється, так і шляхом впровадження у виробництво нових (у тому числі принципово нових) товарів; обидва ці процеси мають відбуватися безперервно.

Однак розробка і виведення на ринок нової продукції (а також інновацій взагалі) пов'язані з ризиком, який обов'язково слід урахувати. Наявні дані свідчать, що із загальної кількості проектів з розробки і виведення на ринок нової продукції зазнають краху близько 40% проектів, пов'язаних із виробництвом товарів широкого споживання, 20% товарів промислового призначення, 18% послуг. При цьому, як відзначають В.Г. Мединський та С.В. Ільдеменов, близько 50% витрат на створення і просування на ринку новинок припадає на вироби, які так і не знайшли попиту, а 30% нововведень, які здобули визнання на ринку, швидко сходять з нього.

Інноватори-лідери хоча й функціонують в умовах підвищеного ризику, але при успішній реалізації нового продукту формують запас «економічної стійкості», який набуває вигляду портфеля розробок нової конкурентоспроможної продукції і характеризується більш низькими, порівняно з середніми питомими, витратами виробництва, їхні послідовники ризикують

менше, хоч умови конкуренції для них складніші, відповідно гіршими є й економічні показники.

Нова продукція доповнює товарний асортимент підприємства і надає йому можливість конкурувати з продукцією інших товаровиробників, пропонуючи споживачам більше, ніж конкуренти, як з погляду різноманітності товарів, так і з погляду способів і умов їх реалізації, а також післяпродажного і передпродажного сервісу. Слід зважати на ті обставини, що підприємство, яке здійснює технологічні і технічні зміни чи розвиває ринки, не буде захоплене знезацька, якщо існуючий товар застаріє і з'являться нові. Якщо підприємство має більш-менш широкий асортимент виробів, кожен з яких знаходиться на різній стадії життєвого циклу, і оновлення продукції відбувається постійно, то практично завжди будуть забезпечені завантаження виробничих потужностей і стабільність прибутку.

Виробництво різноманітних за призначенням і сферами використання товарів дозволяє при зміні структури споживацького попиту отримувати стабільний прибуток почергово за рахунок різних товарів (ефект диверсифікації).

Природно, що при пошуку (розробці) нової продукції, на випуск якої слід орієнтувати підприємство, насамперед, потрібно звернути увагу на товари, на які є попит чи очікується його зростання в найближчому майбутньому. При цьому до уваги береться попит, підкріплений купівельною спроможністю фактичних чи потенційних споживачів, причому не одиничних, а в кількості, яка забезпечує прибуткову роботу підприємства-виробника.

У той же час досить великою є ймовірність того, що на існуючий дефіцит певних товарів звернуть увагу і інші виробники, відповідно, доведеться вступати в конкурентну боротьбу з кількома конкурентами, результат якої важко спрогнозувати.

У цих умовах доцільна орієнтація на нові товари, аналогів яким немає, або на товари, що задовольняють існуючі потреби, але відмінним від традиційних способом. Пошук ідей для розробки таких товарів досить специфічний: необхідно прогнозувати можливі напрями розвитку НТП, технологічні і технічні прориви, соціальні, демографічні та екологічні зміни, аналізувати нові запити споживачів, прогнозувати їх можливі

зміни і виявляти причини цих змін. На підставі цього слід прогнозувати можливий попит у майбутньому, в тому числі потенційні чи приховані потреби.

Для малих і середніх підприємств у цих ситуаціях можлива орієнтація на ніші ринку. При цьому якщо вибір ніші буде вдалим і підприємство почне отримувати значний прибуток, проникнути на неї спробують і інші, а якщо вона достатньо велика, то зможе привернути увагу і великих товаровиробників, з якими важко конкурувати.

При виборі (формуванні) цільового ринку, крім відзначеного вище, особливу увагу слід приділяти достатності ресурсів на виділеному ринку чи його сегментах. Аналізуючи можливі варіанти виробництва нових товарів, необхідно звертати увагу на наявність відповідного обладнання (типаж і пропускна здатність), кадровий потенціал (якісний і кількісний склад), достатність сировинних і енергетичних ресурсів, наявність збутової мережі і т. п. Наприклад, організації виробництва електрообладнання, яке користується підвищеним попитом і для виробництва якого в країні є виробничі потужності, заважає практично повна залежність України від зовнішніх джерел міді – важливого сировинного компонента в електротехніці. Такої проблеми немає в галузях, що споживають чорні метали, оскільки в Україні вони є в достатній кількості.

Повноцінно і в повному обсязі проводити маркетингові дослідження багато вітчизняних підприємств, враховуючи їхнє фінансове становище, недостатнє кадрове забезпечення і високі вимоги до оперативності роботи, практично неспроможні. Крім того, спеціальні ринкові дослідження потребують багато часу, якого (в тому числі і з зазначених вище причин) у підприємств немає. Проводити тривалі і високовартісні маркетингові дослідження, які окупляться через тривалий період часу, підприємства не можуть.

На противагу такому підходу існує інший, орієнтований на споживача, який отримав визнання в зарубіжній практиці. Він передбачає оперативні міні-опитування фактичних і потенційних споживачів; регулярну участь у виставках, конференціях, симпозіумах; аналіз періодичних видань, вивчення патентів, аналіз комп'ютерних банків даних, у тому числі через Інтернет; залучення до співпраці кваліфікованих фахівців (у тому числі споживачів),

добре знайомих з предметом діяльності; аналіз діяльності інших товаровиробників і т. п. Такий підхід часто приносить не менший ефект, ніж традиційні, але він значно дешевший і оперативніший. Накопичена у процесі таких досліджень інформація може бути використана в подальших циклах аналізу, підвищуючи тим самим їхню оперативність і якість.

Крім того, замість тривалого і з високими витратами маркетингового дослідження в існуючих умовах доцільно використовувати активний пошук ніш ринку, які могли б бути заповнені товаром. Тобто не потрібно детально досліджувати, як поведуть себе потенційні споживачі, якщо їм запропонувати у доповнення до традиційних видів просто новий товар, а слід шукати такий товар, аналогів якому взагалі немає, або ж він дефіцитний, а тому його збут буде практично гарантованим.

Підсумовуючи викладене, можна виділити такі основні особливості управління пошуком (формуванням) цільових ринків для інноваційного розвитку господарюючих суб'єктів в умовах ринкової трансформації економіки України:

- Постійні, часто непередбачувані, зміни умов господарювання зумовлюють необхідність високої оперативності проведення робіт з аналізу ринку, планування і організації виробництва на підставі результатів аналізу.

- Слід прогнозувати можливі альтернативні варіанти (сценарії) розвитку ринкової ситуації і передбачувати відповідні їм адаптаційні стратегії поведінки на ринку.

- Скрутний фінансовий стан вітчизняних підприємств обмежує розміри коштів, які вони можуть дозволити собі виділити на пошук (формування) цільових ринків, тобто розміри інвестицій у формування цільових ринків на основі інновацій.

- Для виходу із кризи підприємства повинні орієнтуватися на виробництво і реалізацію нової продукції, яка з високим ступенем імовірності знайде собі споживача. Причому для малих і середніх підприємств пошук такого споживача і розробку для нього продукції слід вести шляхом виділення ніш ринку. Ніші ринку розглядаються як відносно вузькі сфери господарської діяльності, обійдені увагою конкурентів, орієнтовані на задоволення специфічних запитів споживачів, де підприємство матиме змогу в повному обсязі реалізувати свої порівняльні переваги і нівелювати відносні недоліки.

- Оскільки повноцінно вести конкурентну боротьбу більшість вітчизняних підприємств поки що не можуть, то доцільно її уникати шляхом своєчасної переорієнтації діяльності на інші ніші ринку.

- Для своєчасної переорієнтації напрямів господарської діяльності підприємства слід використовувати структурну трансформацію економіки і ринкові можливості, які відкриваються у зв'язку з цим.

- Високий ризик, пов'язаний з розробкою і виведенням на ринок нових товарів, висуває високі вимоги до якості робіт з виділення цільових ринків (сегментів чи ніш ринку), потребує всебічного урахування різноспрямованого впливу чинників ризику, з тим щоб максимально застрахувати себе від невдач, чи звести можливі їх наслідки до мінімуму.

- При аналізі альтернативних варіантів інноваційного розвитку обов'язково слід ураховувати як можливості самого підприємства-виробника (його інноваційний, виробничо-збутовий, фінансовий потенціал), так і можливості його енергетичної і сировинної бази, особливо в умовах обмеженості енергетичної і сировинної бази в Україні, і вибирати з можливих альтернатив ті варіанти, які забезпечені переважно місцевою сировиною.

- Необхідність проведення значних за обсягами різнопланових робіт (переважно аналітичного плану), причому в стислі терміни і з мінімальними витратами, але з високими вимогами до їх якості, потребує наявності формалізованих (в ідеалі формальних) процедур їх виконання, щоб можна було використати комп'ютерні інформаційні системи і комп'ютерні технології оброблення інформації.

- Альтернативний характер вибору цільових ринків (їх сегментів чи ніш) для реалізації варіантів розвитку, необхідність урахування значної кількості чинників впливу, наявність цілого ряду різнопланових критеріїв їх оцінювання потребує єдиної методики і критеріальної бази, для того щоб цілеспрямовано вести пошук і обґрунтовано приймати рішення про роботу на певних цільових ринках, враховуючи при цьому весь комплекс різноспрямованих чинників, у тому числі в умовах неповної визначеності.



Ігнорування зазначених особливостей зумовлює помилки при пошуку (формуванні) цільових ринків для інноваційного розвитку підприємств, які можуть привести до таких несприятливих наслідків:

- Виготовлення продукції, яка не відповідає вимогам ринку (запитам споживачів). Проявляється у двох видах:

- продукція на момент початку просування на ринок не відповідає вимогам споживачів, тоді як на час прийняття рішення щодо її розробки і виробництва вона повністю відповідала їм (часові невідповідності);

- продукція, яка реалізується на певних ринках чи їх сегментах, при спробі просувати її на інші не сприймається споживачами (просторові невідповідності).

- Перевиробництво товарів (унаслідок завищеної оцінки ємності ринку чи його сегментів).

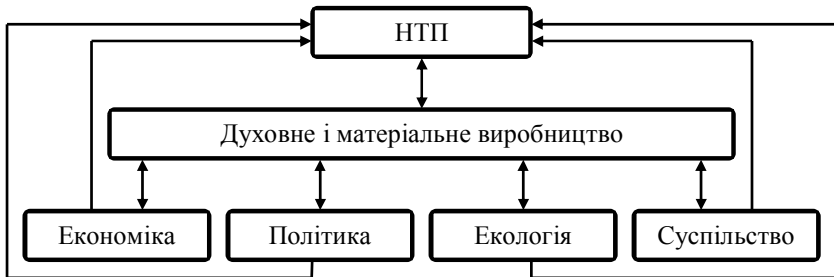
- Відмова від виробництва товарів, які могли б користуватися попитом на ринку (невикористання реально існуючих чи потенційних ринкових можливостей).

Несприятливі наслідки першого чи другого типу очевидні, тоді як наслідки третього типу менш очевидні, але можуть призвести до не менш значних збитків, які проявляються у вигляді втраченого зиску.

Таким чином, успішна діяльність господарюючого суб'єкта значною мірою залежить від точності пошуку (формування) цільових ринків (їх сегментів чи ніш) для впровадження інновацій, де найбільше проявляться його порівняльні переваги в існуючих економічних умовах з урахуванням можливих перспектив їх розвитку. Необхідність цього спричинена надто високою ціною помилки, якої можна припуститися на даному етапі підготовки до виробництва і реалізації продукції і яка, значно зростаючи при послідовному проходженні всіх стадій прийняття рішень, аж до планування фінансової і виробничої діяльності підприємства, може спричинити абсолютно неадекватну реакцію на ринкову ситуацію.

## 5.2. Концепція управління інноваційним розвитком підприємств

У наш час результати інноваційної діяльності, ініційованої прискоренням темпів науково-технічного прогресу (НТП), істотно позначаються на всіх аспектах розвитку людського суспільства, змінюють саме середовище життя і діяльності людини, способи забезпечення його існування і розвитку. Схему такої взаємодії подано на рис. 5.1.



*Рис. 5.1. Схема впливу інноваційної діяльності на різні сторони життєдіяльності суспільства*

З погляду конкретних підприємств інноваційну діяльність необхідно розглядати як один з основних засобів їхньої адаптації до постійних змін умов зовнішнього середовища.

Інноваційна діяльність (інноваційний процес) означає процес створення, впровадження і поширення інновацій.

Сутністю інновації та інноваційної діяльності є зміни, які розглядаються як джерело доходу.

У загальному випадку виділяють два типи ринкових стратегій функціонування господарюючого суб'єкта: стабілізаційні (збереження досягнутого рівня виробництва, частки ринку тощо) і розвивальні (розширення виробництва, частки ринку, збільшення прибутку і т. п. ). Однак, як свідчить практика, перші можуть принести тільки тимчасовий успіх і не забезпечать тривалого виживання підприємств на ринку відповідно до їх місії і прийнятої мотивації бізнесу.

Загалом розвиток суб'єктів господарської діяльності й економіки країни в цілому можна забезпечити різними шляхами. Розглянемо їх.

*Екстенсивний* – передбачає розширення обсягів виробництва і збуту продукції; відбувається в умовах ненасиченого ринку, за відсутності гострої конкуренції, в умовах відносно стабільності середовища господарювання; пов'язаний зі зростаючими витратами ресурсів. У наш час у більшості регіонів світу цей підхід практично вичерпав себе, оскільки наявні ринки вже заповнені товарами.

*Інтенсивний науково-технічний* – передбачає використання досягнень науки і техніки для удосконалення конструкцій і технологій виробництва традиційних (модернізованих) продуктів з метою зниження собівартості їх виробництва, підвищення якості, а в підсумку – підвищення конкурентоспроможності. Перехід на цей шлях розвитку відбувається в міру насичення ринків, вичерпання дефіцитних ресурсів, зростання конкуренції товаровиробників.

*Інноваційний науково-технічний* – передбачає безперервне оновлення асортименту продукції і технологій виробництва, удосконалення системи управління виробництвом і збутом.

Традиційно з часів промислової революції головним напрямом розвитку підприємницьких структур було зниження витрат виробництва, основною формою конкуренції була цінова. Відомий американський економіст П. Самуельсон відзначав, що виробники можуть вистояти у конкуренції і підвищити до максимуму свої прибутки, тільки знижуючи до мінімуму витрати за рахунок упровадження найбільш ефективних методів виробництва. Цю точку зору поділяють багато вітчизняних товаровиробників (як виробів, так і послуг). Однак останніми десятиліттями у світовій і в останніми роками у вітчизняній економіці як доповнення до традиційних чинників, що визначають позиції підприємства на ринку (висока ефективність виробництва, здатність і стійкість до цінової конкуренції), з'явилися нові, і їх значимість постійно зростає. Не враховувати їх уже неможливо. Необхідність коригування традиційних поглядів щодо напрямів і шляхів розвитку вітчизняних підприємств визначається такими факторами.

1. В умовах відсутності дефіциту товарів і наявності гострої конкуренції виробників безглуздо випускати продукцію, навіть ефективну у виробництві і технічно досконалу, але таку, що не відповідає потребам і запитам споживачів, переваг якої ніхто за межами підприємства-виробника не оцінив.

Слід зазначити, що значна кількість товарів, які реалізуються в Україні (причому як вітчизняних, так і імпортованих), неякісні, а іноді і взагалі неприйнятні для використання. Так за даними Управління у справах споживачів по Сумській області, що перевіряло діяльність 3688 підприємств різних форм власності, відсоток браку продукції дуже високий, а за окремими товарними позиціями досягає 90% і більше.

2. Як показує досвід зарубіжних і вітчизняних виробників, спроби шукати шляхи розвитку тільки за рахунок зниження витрат виробництва і просування на ринку традиційної, часто застарілої продукції, безперспективні і спричиняють значні збитки чи банкрутство.

3. Прискорення темпів НТП призводить до швидкого оновлення асортименту продукції. Як приклад можна навести персональні комп'ютери, периферійні пристрої і програмне забезпечення до них, електропобутові вироби, а також ряд товарів широкого вжитку (бритви, зубні щітки, пральні порошки і т. п. ). У цих умовах на розробку заходів щодо зниження витрат виробництва і їх виконання може просто не бути часу, оскільки за швидкого оновлення продукції основними конкурентами вироби зійдуть з ринку раніше, ніж будуть реалізовані ці заходи. Як відзначає російський учений В.Е. Хруцький, у наш час запити споживачів стають усе більш індивідуалізованими, а ринки різноманітнішими за своєю структурою, тому господарюючі суб'єкти, якщо вони прагнуть до успіху на ринку, повинні неухильно дотримуватися правил: робити, насамперед, ставку на збільшення доходів, а не на зниження витрат (природно, ці напрями взаємозалежні). Тобто не слід займатися нескінченним удосконаленням давно відомих, традиційних товарів. Досвід успішно працюючих на ринку вітчизняних і іноземних товаровиробників показує, що своїм успіхом вони зобов'язані переважно номенклатурній політиці, постійному оновленню номенклатури продукції відповідно до змін ситуації на ринку.

4. Зниження цін з метою підвищення конкурентоспроможності (особливо застосування агресивних цінових стратегій) здатне підштовхнути конкурентів до різких відповідних заходів, на які адекватної відповіді може і не бути (наприклад, ситуація з експортом металу в США, коли товаровиробників України і Росії «підвели» під антидемпінгове законодавство).

5. Процеси ринкової трансформації економіки, що відбуваються в Україні, викликають різкі зміни потреб і запитів споживачів, характеризуються різким зростанням диференціації запитів, яке спричинене розшаруванням споживачів за рівнем доходів. А це, у свою чергу, зумовлює зростання спеціалізації і зниження серійності виробництва багатьох товарів.

6. Спостерігаються різкі зміни пропорцій між витратами на виробництво продукції і витратами на її збут на користь останніх, і ця тенденція все посилюється.

7. Підприємницькі структури економічно розвинутих країн усе більше обирають інноваційний шлях розвитку, частка інновацій (нових технологій, нових продуктів, способів їх реалізації, організації виробництва і збуту) у загальному обсязі отриманого прибутку неухильно зростає.

8. Зростаюча відкритість економіки України та інтеграційних процесів у світовій економіці, а також зумовлена цим зростанням конкуренція з боку закордонних товаровиробників, ставлять вітчизняні підприємства перед необхідністю адаптації своєї діяльності відповідно до умов господарювання, які докорінно змінилися і продовжують змінюватися, зважаючи на світові тенденції розвитку.

У цих умовах однією з основних складових тривалого виживання і розвитку вітчизняних суб'єктів підприємницької (господарської) діяльності стає здатність запропонувати, розробити, виготовити, вивести на ринок і просувати на ньому товари з новими споживчими якостями, товари, орієнтовані на задоволення існуючих потреб, але новими нетрадиційними способами, або ж товари, що призначені для задоволення нових (у тому числі принципово нових) потреб (у ряді випадків ці потреби цілеспрямовано формують). В ідеалі це повинні бути не просто товари, а комплекси (товари з підкріпленням за Ф. Котлером), які включають: товар, передпродажний і післяпродажний сервіс, консультації і навчання споживача (в

основному для технічно складних чи принципово нових виробів), гарантії заміни товару чи навіть повернення товару виробникові (продавцю), якщо він не сподобався споживачу, і багато чого іншого.

Природно, усе це потребує принципово нових підходів до підготовки, управління й організації виробництва, організації постачання і збуту, підходів, які ґрунтуються на всебічному маркетинговому багатофакторному аналізі кон'юнктури ринку, прогнозуванні напрямів і темпів її розвитку, в тому числі під дією факторів НТП, для використання результатів аналізу в практичній діяльності. Метою такого аналізу є виявлення існуючих ринкових можливостей інноваційного розвитку, вибір оптимальних варіантів щодо наявного потенціалу конкретного суб'єкта господарської діяльності і зовнішніх умов, визначення цільових ділянок ринку (сегментів чи ніш) для реалізації вибраних варіантів або ж формування нового цільового ринку.

Беручи до уваги викладені аргументи, визначення місця на ринку зводиться не просто до пошуку цільових ринків їх сегментів чи ніш. Здебільшого це означає формування цільових ринків (шляхом розвитку існуючих чи створення нових) для реалізації обраних варіантів інноваційного розвитку існуючих ринкових можливостей.

Інноваційний розвиток визначають як процес господарювання, що спирається на безупинні пошук і використання нових способів і сфер реалізації потенціалу підприємства у мінливих умовах зовнішнього середовища в рамках обраної місії та прийнятої мотивації діяльності і який пов'язаний з модифікацією існуючих і формуванням нових ринків збуту.

Процес інноваційного розвитку необхідно, насамперед, розглядати з позицій конкретного суб'єкта господарської діяльності, тобто з позицій конкретного підприємства, що здійснює господарську діяльність (виробничо-збутову діяльність) у взаємодії з постачальниками вихідної сировини і матеріалів, конкурентами, торговими і збутовими посередниками, споживачами і т. ін., у конкретних економічних, політичних, екологічних, правових та інших умовах. Така взаємодія має імовірнісний характер і не піддається однозначному оцінюванню.

Підприємство, що стало на інноваційний шлях розвитку, повинне функціонувати згідно з такими принципами:

• адаптивності – прагнення до підтримання певного балансу зовнішніх і внутрішніх можливостей розвитку (внутрішніх спонукальних мотивів діяльності господарюючого суб'єкта і зовнішніх, що генеруються ринковим середовищем);

• динамічності – динамічне приведення у відповідність цілей і спонукальних мотивів (стимулів) діяльності підприємства (у тому числі його власників, менеджерів, фахівців, працівників);

• самоорганізації – самостійне забезпечення підтримання умов функціонування, тобто самопідтримка обміну ресурсами (інформаційними, матеріальними, фінансовими) між елементами виробничо-збутової системи підприємства, а також між підприємством і зовнішнім середовищем;

• саморегуляції – коригування системи управління виробничо-збутовою діяльністю підприємства відповідно до змін умов функціонування;

• саморозвитку – самостійне забезпечення умов тривалого виживання і розвитку підприємства (відповідно до його місії і прийнятої мотивації діяльності).

За цими принципами має функціонувати і система управління інноваційним розвитком суб'єктів господарської діяльності.

Управління інноваційним розвитком орієнтоване на досягнення визначених цілей (завоювання більшої частки ринку, збільшення прибутку в поточному періоді чи в перспективі, забезпечення високих темпів сталого економічного розвитку і т. ін.) в умовах конкурентного середовища, коли цілі інших господарюючих суб'єктів можуть з ними не збігатися (і, як правило, не збігаються). Це протиріччя слід належним чином враховувати, узгоджуючи намічені цілі з можливостями їхнього досягнення.

У цілому, в масштабах ринку, таке узгодження цілей та інтересів господарюючих суб'єктів відбувається за допомогою ринкових механізмів (механізму рівноваги виробництва і споживання, механізму конкуренції і ринкового ціноутворення, механізмів економічних циклів і т. д.), організаційно-економічного механізму підприємства, а також механізмів державного і регіонального регулювання і підтримки.

Природно, конкретний, окремо взятий суб'єкт господарської (підприємницької) діяльності вплинути на дію цих механізмів не

може, він здатний тільки враховувати їх у процесі свого функціонування, будуючи стратегію і тактику своєї поведінки таким чином, щоб максимально використовувати наявні сприятливі можливості і згладжувати деструктивний вплив несприятливих.

Для цього необхідно мати найбільш повну зовнішню стосовно суб'єкта господарювання інформацію, що характеризує різні сторони ринкового середовища. Відповідно потрібна інформаційна система, яка виконувала б функції збору, накопичення, збереження, переробки й аналізу інформації про процеси, що відбуваються на ринку, про дії суб'єктів ринкової діяльності (у сфері виробництва, фінансово-кредитній сфері, сфері послуг, науковій сфері та ін.), що регулюють вплив держави, стан економічної, політичної, правової, екологічної, соціальної, технологічної, демографічної й інших складових середовища господарювання.

Крім того, необхідно володіти інформацією, що характеризує безпосередньо сам господарюючий суб'єкт: його організаційний, виробничий, кадровий, технологічний, інвестиційний та інноваційний потенціал; стан і потенціал збутової мережі; організацію системи товароруку; відносини з економічними контрагентами; фінансовий стан; конкурентоспроможність продукції і підприємства в цілому й ін.

Інформація, що надходить, використовується у процесі вироблення заходів щодо пошуку свого місця на ринку (формування цільового ринку в загальному випадку) з метою реалізації визначених цілей інноваційного розвитку.

Як впливає з вищевикладеного, управління інноваційним розвитком здійснюється на декількох рівнях: рівні держави, рівні регіону чи галузі, рівні конкретного суб'єкта господарської діяльності. Перші два становлять макрорівень управління, а останній – мікрорівень.

Макрорівень управління включає елементи регулювальних механізмів: державного регулювання ринкових процесів, правового регулювання підприємницької діяльності, соціального, політичного регулювання тощо.

Структура методів, що застосовуються на макрорівні управління інноваційним розвитком господарюючих суб'єктів, та регулювальних механізмів:



- методи економічного стимулювання. За допомогою цих методів держава стимулює розвиток пріоритетних галузей, регулює виробництво певних видів товарів, стимулює розвиток науки і техніки, інвестиційну й інноваційну діяльність, що, в свою чергу, надає можливість розвитку підприємницьких структур і окремих суб'єктів господарської діяльності (хоча в умовах України цей механізм далекий від досконалості);

- методи планування. Включають групу методів, які передбачають проведення планово-дослідницьких робіт, що передують соціально-економічному розвитку. Методи цієї групи стимулюють розвиток певних галузей, регіонів, видів діяльності, що, у свою чергу, зумовлює розробку новацій різного рівня й інноваційний шлях розвитку в цілому. Так, наявність державного замовлення на виробництво деяких видів сільськогосподарської продукції стимулює їх виробництво, надаючи сільськогосподарським підприємствам можливості розвитку;

- правові методи. Це методи здійснюють регулювальний вплив через правове регламентування конкретних видів діяльності, систему державних стандартів і методів прямого адміністрування. Наприклад, система жорстких стандартів на якість продуктів харчування дала поштовх розвитку фірм, що спеціалізуються на їх сертифікації;

- методи соціального регулювання. Впливають на розвиток ринку певних видів товарів через суспільні рухи («зелені»), різні недержавні організації (наприклад, професійні асоціації). Цей вплив може стимулювати розвиток і протидіяти йому;

- методи політичного регулювання. На розвиток ринкових можливостей впливають шляхом надання різного роду прав і свобод: права на підприємницьку діяльність, права на власність, надання певного правового статусу окремим територіям (вільні економічні зони, офшорні зони, що стимулюють розвиток конкретних регіонів і видів діяльності), захист інтелектуальної власності і т. ін.

Серед розглянутих методів провідна роль належить економічним, вплив яких може бути як прямим, так і опосередкованим. Однак в умовах нашої держави не можна нехтувати й адміністративними методами, вплив яких все ще досить помітний.

Слід зазначити, що єдиної думки щодо необхідності втручання держави в систему вільних ринків не існує, ряд фахівців вважає, що сама система здатна координувати економічну діяльність без примусу і регулювання, а інноваційний розвиток являє собою процес, що самоорганізується. У той же час багато вчених і фахівців-практиків відзначають прямі порушення функціонування ринкового механізму, що формуються в результаті дії зовнішніх чинників. Звідси випливає, що тільки ринкові регулятори не здатні вирішити багатьох з існуючих економічних проблем, а тому регулювання ринкових процесів необхідне, тим більше щодо забезпечення тривалого виживання і розвитку підприємницьких (господарських) структур. Таким чином, макрорівень управління визначає поле інноваційної діяльності підприємницьких структур, окреслює його межі.

Мікрорівень конкретизує варіанти дій окремих суб'єктів підприємницької (господарської) діяльності з пошуку шляхів розвитку ринкових можливостей, які спираються на безупинну і послідовну розробку і виведення на ринок різного роду новацій з метою забезпечення тривалого виживання і стійкого розвитку в конкурентному середовищі.

Функції управління інноваційним розвитком на мікрорівні:

- аналіз зовнішнього середовища і прогнозування його розвитку. Досліджується поточна кон'юнктура ринку і визначальні її фактори, складається прогноз розвитку кон'юнктури;

- аналіз внутрішнього середовища підприємства. Виявляють сильні і слабкі сторони діяльності підприємства, вивчають підсумки минулої діяльності, ефективність функціонування підприємства, тенденції його розвитку та ін;

- виявлення напрямів та варіантів інноваційного розвитку ринкових можливостей шляхом зіставлення можливостей і небезпек, зумовлених зовнішнім середовищем, а також сили і слабкості підприємства, наприклад, методом SWOT-аналізу;

- вибір цільових ділянок ринку (сегментів чи ніш) для реалізації проектів інноваційного розвитку господарюючих суб'єктів, розробка підходів до формування цільового ринку на базі визначених ділянок;

- аналіз і кількісна оцінка ризику на етапах інноваційного розвитку і всього процесу в цілому, коригування робіт за результатами аналізу (в разі необхідності);

- виділення пріоритетних напрямів діяльності. На основі аналізу обраних варіантів інноваційного розвитку ринкових можливостей, з урахуванням даних сегментації формують систему цілей на поточний і довгостроковий періоди діяльності, визначають пріоритетні завдання, вирішення яких сприяє досягненню поставлених цілей;

- формування організаційної структури управління інноваційним розвитком. Відповідно до системи цілей і складу завдань, які потрібно вирішити, формують матричні організаційні структури, що складаються з фахівців різного профілю: маркетологів, економістів, фінансистів, конструкторів, збутових працівників і т. д., для управління процесами інноваційного розвитку ринкових можливостей;

- планування виробничо-збутової і фінансової діяльності за обраними пріоритетними напрямками. Розробляють перспективні і поточні плани, у тому числі бюджети проектів (планують обсяги необхідних інвестицій у новачії) і визначають джерела їхнього фінансування, формують оптимальну структуру інвестицій;

- контроль за виконанням заходів, спрямованих на реалізацію потенціалу інноваційного розвитку. Збирається і аналізується інформація, що характеризує процеси, які відбуваються в зовнішньому середовищі, процеси всередині самого підприємства, хід виконання запланованих науково-дослідних, дослідно-конструкторських і виробничо-збутових заходів. Виявляються причини відхилень фактично реалізованої програми від наміченої (за термінами, обсягами, ефективністю тощо);

- підготовка рішень про своєчасну зміну пріоритетів і пошук нових напрямів інноваційної діяльності. За підсумками контролю готують рішення про коригування і зміну пріоритетів діяльності, аж до припинення робіт над неефективними варіантами розвитку. Приймають рішення про розробку нових варіантів інноваційного розвитку. Ця функція відіграє особливу роль при орієнтації виробничо-збутової діяльності підприємства на ніші ринку, де зміна пріоритетів – явище звичайне.

Система управління інноваційним розвитком господарюючого суб'єкта є відкритою системою. Її вхід –

інформація про зовнішнє середовище господарювання (економічну, політичну, соціальну, демографічну, екологічну й інші її складові), а також про потенційні можливості підприємства. Виходом є комплекс впливів на інші функціональні підсистеми підприємства, а також на цільовий ринок, об'єднаних у групу: товар, ціна, система розподілу (збуту), система стимулювання.

Суб'єктом управління є керівництво підприємства (керівники його структурних підрозділів); об'єктом управління – процес інноваційного розвитку, який реалізують працівники підрозділів підприємства.

Відповідно до поданої схеми керівництво підприємства управляє процесами інноваційного розвитку (орієнтуючи на це діяльність відповідних підрозділів) за допомогою системи економічних інструментів. Окремі з цих інструментів надають керівникам інформацію, яка характеризує результативність процесу розвитку. Необхідна для управління інформація про зовнішнє середовище і сам об'єкт управління надходять через систему інформаційного забезпечення.

Наявність зворотного зв'язку між системою інформаційного забезпечення і керівництвом підприємства характеризує той факт, що управлінню неминуче властиві елементи адміністрування, тобто вольові настанови керівника. Зворотний зв'язок з цілями управління показує, що формування й уточнення цілей виконується в процесі управління. Інноваційний розвиток конкретного підприємства впливає на стан ринку в цілому, про це свідчить зворотний зв'язок між зовнішнім середовищем і підприємством, який здійснюється через систему інформаційного забезпечення.

### **5.3. Структура організаційно-економічного механізму управління інноваційним розвитком підприємства**

Згідно зі «Стратегією економічного і соціального розвитку України на 2005-2015 роки», суть економічних реформ, що здійснюються, повинна зводитися до організації системи виробничих і суспільних відносин, які забезпечують сталий розвиток як конкретних суб'єктів господарювання, так і

економіки країни в цілому (окремих її регіонів). А це передбачає, поряд з безумовним наданням гарантій економічних свобод суб'єктам господарювання, наявність певних економічних механізмів, що сприяють сталому розвитку і допомагають вирішити ті економічні проблеми, які не можуть бути розв'язані лише ринковими регуляторами.

Перехід до ринку, по-перше, має супроводжуватися реформуванням і певною адаптацією існуючих економічних механізмів до нових умов господарювання, по-друге, формування на їхній базі нових механізмів, що ефективно працюють в умовах ринкової економіки. Однак, як показує весь хід економічної реформи, створення нових економічних механізмів відбувається повільно, а ті, що створюються, поки що не приносять очікуваного ефекту. Вихід з цього становища деякі вчені вбачають у формуванні нових ефективних механізмів, що поєднують механізми різної природи: економічні, організаційні, правові, політичні, соціальні – тобто шляхом формування комплексних механізмів.

Одним із таких механізмів є OEMУІР, завдання якого – орієнтація діяльності підприємницьких структур і окремих суб'єктів підприємницької (господарської) діяльності на безупинний пошук і реалізацію ринкових можливостей інноваційного розвитку в мінливих умовах зовнішнього середовища в рамках обраної місії і прийнятої мотивації діяльності.

Дотримання принципів побудови OEMУІР потребує системного підходу і відповідно розгляду його як комплексного з погляду внутрішнього змісту і зовнішнього середовища його функціонування.

Розглянутий OEMУІР тісно пов'язаний із соціально-економічною політикою держави, яка через систему методів стимулювання і регулювання здійснює управління формуванням соціально-орієнтованої ринкової економіки.

З іншого боку, OEMУІР пов'язаний з діяльністю конкретних суб'єктів господарювання (суб'єктів підприємницької діяльності), що визначають своє місце на ринку, активно взаємодіючи з зовнішнім середовищем у спробі адаптуватися до його змін. У ході цього процесу відбувається формування певної системи відносин зі споживачами, постачальниками, інвесторами та ін.,

тобто відбувається формування деякого проміжного середовища (цільового ринку), у якому здійснює свою діяльність конкретний господарючий суб'єкт. Таким чином, ОЕМУІР слід розглядати як багаторівневу ієрархічну систему, що включає макрорівень (рівень держави чи регіону) і мікрорівень (рівень конкретного суб'єкта господарської діяльності).

Дія верхнього рівня ОЕМУІР виявляється через дію механізмів державного регулювання і стимулювання. Ці механізми є зовнішніми стосовно мікрорівня рівня ОЕМУІР, і, природно, конкретний суб'єкт господарювання вплинути на них не може. Вони як елементи регулюючих систем певною мірою згладжують і регулюють дії суто ринкових механізмів і створюють сприятливе (чи несприятливе) середовище для розвитку господарюючих суб'єктів.

ОЕМУІР є підсистемою традиційного організаційно-економічного механізму підприємства і певним чином реалізується через форми і методи управління всією його господарською діяльністю. Тому їхні елементи (механізми) в частині планування, організації, ціноутворення і стимулювання стикаються і частково перетинаються, взаємно доповнюючи при цьому один одного.

Головною особливістю ОЕМУІР є його спрямованість на посилення організаційно-економічного механізму підприємства. Він орієнтований не стільки на внутрішньовиробничі відносини суб'єкта господарювання (хоча це теж є, безумовно, важливим), а більшою мірою на те, щоб орієнтувати його діяльність на всебічне використання існуючих і перспективних ринкових можливостей інноваційного розвитку з метою досягнення успіху в конкуренції, максимізації поточних і перспективних доходів, забезпечення сталого розвитку. При цьому слід зазначити важливість розробки і виведення на ринок нової (модернізованої) екологічно чистої продукції (природоохоронної і екобезпечної), використання нових чистих технологій, що відповідає сучасній концепції екологічно стійкого соціально-економічного розвитку.

Мікрорівень ОЕМУІР має складатися з таких структурно-функціональних систем: прогнозування і планування розвитку, мотивації, організації, а також системи інформаційного забезпечення. Розглянемо структуру цих систем і функції, які вони реалізують. Виділення функцій систем і підсистем ОЕМУІР

виконано шляхом конкретизації поданих у п. 1.2 загальних функцій управління процесами інноваційного розвитку.

*Система прогнозування і планування розвитку.* Як відомо, в умовах ринкової економіки основою системи виробничого і фінансового планування є аналіз кон'юнктури ринку і прогнозування можливих напрямів її зміни, в тому числі під дією факторів НТП, з метою виявлення перспективних напрямів розвитку конкретного суб'єкта господарської діяльності.

Відповідно система прогнозування і планування розвитку багато в чому визначає стратегію і тактику організаційно-економічного розвитку господарюючого суб'єкта за основними напрямками його науково-технічної, виробничо-господарської і збутової діяльності, включаючи організаційно-технологічну політику, матеріально-технічне постачання, інвестиційну та інноваційну діяльність і т. д. Крім того, система прогнозування і прогнозування розвитку впливає на зміст і структуру організаційно-економічного (господарського) механізму підприємства. Ця система реалізує такі функції:

- аналіз сформованої на ринку структури виробництва і споживання, включаючи аналіз конкурентів, споживачів, систему збуту, систему стимулювання і т. д., а також чинників, що впливають на її розвиток;

- прогнозування тенденцій розвитку ринку під дією науково-технічних, технологічних, економічних, соціально-політичних, організаційно-правових, екологічних, демографічних та інших чинників;

- аналіз ринкових можливостей і небезпек, що стимулюють чи ускладнюють реалізацію можливих варіантів інноваційного розвитку;

- аналіз сильних і слабких сторін діяльності суб'єкта господарювання;

- оцінка і вибір оптимальних варіантів інноваційного розвитку з погляду реалізації можливостей суб'єкта господарської (підприємницької) діяльності і зовнішніх умов, вибір позицій на ринку і позицій у конкуренції;

- прогнозування розвитку за обраними варіантами;

- планування діяльності по кожному з обраних варіантів розвитку, включаючи плани: науково-технічний, технологічний, виробничо-збутовий, фінансовий та ін.

Система прогнозування і планування тісно взаємодіє з ринковими, а також регульовальними і забезпечувальними механізмами, що є зовнішніми стосовно неї. Взаємодія полягає, переважно, у виявленні закономірностей їх функціонування й урахуванні цих закономірностей при складанні поточних і перспективних прогнозів та розробці на їх основі відповідних планів інноваційного розвитку.

Система мотивації реалізує такий набір функцій:

- мотивація підприємництва;
- мотивація розвитку виробництва;
- мотивація праці;
- мотивація споживання нової продукції.

Елементи цієї системи спрямовані на приведення у відповідність цілей і спонукальних мотивів (стимулів) діяльності підприємства (включаючи його власників, менеджерів, фахівців, робітників). Розглянемо їх детальніше.

**Мотивація підприємництва.** Основним мотивом підприємництва є одержання доходів у найближчій і віддаленій перспективі. Економічною основою активізації підприємницької діяльності, зацікавленості господарюючих суб'єктів в інноваційному розвитку є відносини власності на засоби виробництва і результати своєї праці. Про це, зокрема, свідчить той факт, що праця на підприємствах недержавної форми власності є, як правило, більш продуктивною. Тому процеси роздержавлення і реформування форм власності на засоби виробництва і результати праці (останнє більшою мірою), об'єктивно повинні стимулювати підвищення ефективності інноваційного підприємництва і вихід вітчизняної економіки з кризи.

Інноваційний шлях розвитку за своєю суттю орієнтований на збільшення доходів, на відміну від екстенсивного та інтенсивного варіантів розвитку, орієнтованих на збільшення обсягів виробництва і зниження витрат відповідно. Крім того, орієнтація суб'єкта господарської (підприємницької) діяльності на інноваційний розвиток, як це показано вище, дозволяє йому адаптуватися до змін умов зовнішнього середовища і тривалий час утримуватися на ринку. Тому ступінь мотивації підприємництва при виборі інноваційного шляху розвитку зростає.



**Мотиви розвитку виробництва.** Основними мотивами цієї групи є мотиви, які генеруються зовнішнім середовищем: не відстати від вимог ринку, вчасно виявити і врахувати у виробничо-збутовій діяльності нові можливості, що відкриваються на ринку, для того щоб, принаймні, не зазнати збитків, а в ідеалі – забезпечити зростання доходів, завоювання більшої частки ринку, зростання підприємства в поточному періоді і в перспективі.

Інноваційний шлях розвитку дає змогу активізувати процеси пошуку і реалізації ринкових можливостей, що відкриваються, і за рахунок цього посилити мотивацію розвитку виробництва.

Серед внутрішніх мотивів розвитку виробництва варто виділити внутрішньогосподарський економічний розрахунок і самофінансування, а також мотиви науково-технічної й інженерно-технічної творчості, які різко посилюються в процесі інноваційного розвитку.

**Мотивація праці.** Мотиви поділяють на внутрішні і зовнішні (останні, у свою чергу, поділяють на позитивні і негативні). За даними опитування працівників різних категорій, проведеного в Росії і США, складено перелік десяти основних мотивів, які стимулюють до більш інтенсивної праці (мотиви розташовані в порядку зниження): високий заробіток; шанси на просування по службі; визнання і схвалення добре виконаної роботи; робота, що змушує розвивати свої здібності; оплата, яка відповідає результатам праці; робота, що вимагає творчого підходу; цікава робота; високий ступінь відповідальності; робота, що дозволяє працювати самостійно; складна і важка робота.

Інноваційний розвиток характеризується постійним поновленням асортименту продукції, упровадженням нових технологій, постійним удосконаленням системи виробництва і збуту відповідно до змін зовнішніх умов господарювання. У такій ситуації, і це переконливо підтверджує практика, зростає залежність кінцевих результатів організації від діяльності її окремих працівників, їхня робота ускладнюється, відповідно зростають шанси на просування по службі, збільшення заробітку, з'являються можливості виявити себе, повніше розкрити свої здібності.

**Мотивація споживання.** З огляду на реалії сучасної ринкової економіки, коли перевага надається думці споживачів, а виробники повинні орієнтувати свою діяльність на задоволення їхніх потреб і

запитів, більш вагомую є мотивація (стимулювання) споживання нової продукції, тому далі більш докладно зупинимося на цьому питанні. Наявність мотивації споживання при відсутності дефіциту товарів і наявності гострої конкуренції товаровиробників приводить до того, що купуватимуть лише ту продукцію, яка відповідає потребам і запитам споживачів. Можна стимулювати виробництво продукції, але якщо її переваг не оцінять споживачі, то всі зусилля виявляться марними.

Споживачі в більшості випадків ставляться до нової продукції (нових технологій) з певною пересторогою, виявляють певний консерватизм стосовно них. Тому мотивації споживання, особливо при переході на інноваційний шлях розвитку, варто приділяти особливу увагу. Це означає, що, приймаючи рішення про розробку новації, завжди варто аналізувати, чи існують мотиви, які спонукають споживачів до придбання даної новації. Якщо таких мотивів немає, то варто серйозно задуматися про доцільність розробки новації, слід оцінити ефективність формування відповідних спонукальних мотивів (стимулювання споживання) шляхом порівняння прогнозованих витрат на проведення відповідних заходів і очікуваних результатів від упровадження новації.

Система організації в загальному випадку реалізує такі функції:

- виділення пріоритетів і переваг у діяльності суб'єктів господарювання;
- формування і перебудова організаційних структур управління й організаційно-економічних зв'язків для реалізації пріоритетних напрямів інноваційного розвитку;
- ресурсне забезпечення формування цільових ринків, у тому числі пошук джерел і механізмів ресурсного забезпечення, а також формування їх оптимальної структури;
- здійснення контролю за процесами інноваційного розвитку в умовах змін зовнішнього і внутрішнього середовища, коригування процесів розвитку аж до зміни пріоритетів (у разі необхідності).

Ця система орієнтована на втілення в життя тих напрямів і варіантів розвитку, які виявлені в результаті функціонування системи прогнозування і планування розвитку.

Як відзначено вище, інноваційний розвиток ґрунтується на постійних змінах номенклатури виробленої продукції, удосконаленні технологій її виготовлення, методів організації виробництва і збуту відповідно до змін ринкової кон'юнктури. У цих умовах необхідно гнучко підходити до формування організаційних структур управління, вибирати такі, що були б адекватні конкретним умовам реалізації проектів інноваційного розвитку конкретних суб'єктів господарської діяльності, дозволяли б повністю реалізувати потенціал їхнього інноваційного розвитку.

На наш погляд, для управління конкретними проектами інноваційного розвитку доцільно формувати матричні структури (функціонально-матричні чи проектно-матричні). Це передбачає об'єднання управління маркетингом інновацій, розробкою нових виробів і послуг, їх виробництвом, матеріально-технічним забезпеченням виробництва, збутом продукції на одному рівні ієрархії, що дозволяє гнучко реагувати на вимоги ринку, виключає дублювання робіт у групах, що спеціалізуються на різних товарах. Такі системи управління, орієнтовані на виконання конкретних проектів, скорочують терміни їх впровадження, підвищують оперативність робіт, заощаджують ресурси.

**Система організації.** Система організації тісно взаємодіє із системою мотивації. Щодо ефективності управління процесами інноваційного розвитку, її підсистема – система контролю процесу розвитку і зміни пріоритетів – постійно відстежує достатність мотивації проектів розвитку, що реалізуються, і при ослабленні такої вносить відповідні корективи в систему мотивації чи напрям розвитку.

Елементом цієї групи, за наявності елементів економічної зацікавленості, властиве адміністрування, оскільки виконання намічених рішень має обов'язковий характер. Природно, згідно з принципом альтернативності варіантів інноваційного розвитку необхідно мати в запасі кілька варіантів ринкових стратегій. Доцільність використання тієї чи іншої стратегії залежить від напрямку розвитку науково-технічного, економічного, технологічного, політичного, екологічного, соціального, правового чи іншого середовища.

Як впливає з вищевикладеного опису систем ОЕМУІР, його функціонування пов'язане з переробкою великих

інформаційних масивів, обміном інформацією між його системами і рівнями. Аналізуючи структуру ОЕМУІР, його елементи і їхні функції, неважко помітити, що для їх реалізації необхідно враховувати практично всі складові комплексу механізмів і методів, що є зовнішніми (з погляду регулювання діяльності) стосовно організаційно-економічного механізму господарюючого суб'єкта і його складової частини – ОЕМУІР. Збирання, накопичення, збереження й аналіз необхідної для цього інформації здійснює система інформаційного забезпечення.

**Система інформаційного забезпечення.** Взаємодія виділених функціонально-структурних систем ОЕМУІР одна з одною і з зовнішнім середовищем здійснюється за допомогою системи інформаційного забезпечення, що виступає в ролі певного інформаційного каналу для обміну необхідною для управління інформацією. Вона також реалізує функції накопичення, збереження й аналізу інформації.

Підсумовуючи викладене, слід також зазначити, що ОЕМУІР є багаторівневим і полісистемним. Досягнення цілей у такому механізмі, а основною є орієнтація маркетингової, а через неї – інноваційної, інвестиційної і виробничо-збутової діяльності господарюючих суб'єктів на виявлення і всебічне використання існуючих і перспективних ринкових можливостей (для досягнення успіху в конкуренції, максимізації поточних і перспективних доходів тощо), можливе лише в разі узгодженої взаємодії всіх його систем і складових, а також при збереженні структурної цілісності. Узгодження роботи всіх систем забезпечує система мотивації, тому вона виступає як узгоджувальна і об'єднувальна.

### **Контрольні питання**

1. Порівняльна характеристика джерел формування інформаційної бази інноваційного розвитку.
2. Структура інформаційної бази управління вибором напрямів і варіантів інноваційного розвитку.
3. Поясніть сутність підходу до оптимізації обсягу інформації для прийняття обґрунтованих рішень з вибору варіантів розвитку, а також до визначення граничної вартості додаткової інформації.

4. Показники оцінювання ефективності пошуку інформації.  
Схема виникнення похибки пошуку інформації.
5. Інформаційні моделі прийняття рішень про вибір варіантів інноваційного розвитку.
6. Модель сегментації як однієї із стадій формування цільового ринку на базі інновацій.
7. Схема взаємодії інформаційних потоків у процесі сегментації ринку.
8. Поняття інноваційного потенціалу підприємства, його структура.
9. Характеристика складових інноваційного потенціалу.
10. Основні положення методичного підходу до оцінювання інноваційного потенціалу підприємства.

## РОЗДІЛ 6

### УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ ПРОЕКТОМ

#### 6.1. Суть інноваційних проектів і їх зміст

До переходу до ринкових відносин (як і в даний час) у вітчизняній практиці знайшли широке застосування програмно-цільові методи управління в галузі науки і техніки. Ці методи передбачають формування й організацію виконання цільових комплексних програм (ЦКП), що являють собою комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямованих на досягнення конкретних соціально-економічних цілей. Програми науково-дослідницьких і дослідно-конструкторських робіт розроблялися в державних і галузевих НДТ, а також на регіональних рівнях.

В економіку сучасної України інтенсивно входить відносно нова для неї концепція управління проектами (Project Management). Основу цієї концепції становить погляд на проект як на цілеспрямовану зміну вихідного стану кожної (не обов'язково соціотехнічної) системи, пов'язану з витратою часу і засобів. А процес цих змін, здійснюваних за заздалегідь розробленими правилами в рамках бюджету і тимчасових обмежень, – це управління проектами. Управління проектами стало визнаною в усіх розвинутих країнах методологією інвестиційної діяльності, частиною якої є й нововведення.

Іноземний досвід використання програмно-цільового підходу в управлінні програмами і проектами різного рівня більш різноманітний. У рамках програмно-цільової організації управління постійно виникають нові методи, організаційно-економічні форми та їхні різновиди, що найбільше мірі відповідають успішному вирішенню тих чи інших завдань соціально-економічного і техніко-економічного розвитку.

Найбільшою міжнародною організацією в галузі управління проектами є Інтернет (INTERNET) – Міжнародна асоціація управління проектами, що поєднує більше двадцяти національних суспільств Європи й інших країн. Інноваційні проекти і програми їхньої реалізації становлять істотну частину

господарського механізму, що формується, управління науково-технічним розвитком країни, регіонів і окремих підприємств.

Поняття "інноваційний проект" може розглядатися як:

- форма цільового управління інноваційною діяльністю;
- комплект документів.

Як форма цільового управління інноваційною діяльністю інноваційний проект являє собою складну систему взаємозумовлених і взаємопов'язаних за ресурсами, термінами і виконавцями заходів, спрямованих на досягнення конкретних цілей (завдань) на пріоритетних напрямках розвитку науки і техніки. Як процес здійснення інновацій – це сукупність виконуваних у визначеній послідовності наукових, технологічних, виробничих, організаційних, фінансових і комерційних заходів, що приводять до інновацій. У той же час інноваційний проект – це комплект технічної, організаційно-планової і розрахунково-фінансової документації, необхідної для реалізації цілей проекту (на Заході для позначення цього аспекту проекту використовується термін "Design"). Найповніше і комплексно суть інноваційного проекту виявляється в його першому аспекті.

З огляду на всі три аспекти поняття "інноваційний проект" можна дати таке його визначення. *Інноваційний проект* – це система взаємопов'язаних цілей і програм їхнього досягнення, що являють собою комплекс науково-дослідних дослідно-конструкторських, виробничих, організаційних, фінансових, комерційних та інших заходів, відповідним чином організованих, оформлених комплектом проектною документації і забезпечуючих ефективне вирішення конкретного науково-технічного завдання (проблеми), вираженого в кількісних показниках, і приводить до інновації. До основних елементів інноваційного проекту відносяться:

- однозначно сформульовані цілі і завдання, що відображають основне призначення проекту;
- комплекс проектних заходів щодо вирішення інноваційної проблеми і реалізації поставлених цілей;
- організація виконання проектних заходів, тобто ув'язування їх з ресурсами і виконавцями для досягнення цілей проекту в обмежений період часу і в рамках заданої вартості і якості;

- основні показники проекту (від цільових – з проекту в цілому до часткових – з окремих завдань, етапів, заходів, виконавців) у тому числі показники, що характеризують його ефективність.

Інноваційні проекти можуть формуватися як у складі науково-технічних програм, реалізуючи завдання окремих напрямів (завдань, розділів) програми, так і самостійно, вирішуючи конкретну проблему на пріоритетних напрямках розвитку науки і техніки.

Формування інноваційних проектів для вирішення найважливіших науково-технічних проблем (завдань) забезпечує:

- комплексний, системний підхід до вирішення конкретного завдання (мети науково-технічного розвитку);
- кількісну конкретизацію цілей науково-технічного розвитку і строге відображення кінцевих цілей та результатів проекту в управлінні інноваціями:
- безупинне наскрізне управління процесами створення, освоєння, виробництва і споживання інновацій;
- обґрунтований вибір шляхів найбільш ефективної реалізації цілей проекту;
- збалансованість ресурсів, необхідних для реалізації інноваційного проекту;
- міжвідомчу координацію й ефективне управління складним комплексом робіт із проекту.

Реалізація задуму інноваційного проекту забезпечується учасниками проекту. Залежно від виду проекту в його реалізації можуть брати участь від однієї до кількох десятків (іноді сотень) організацій. У кожній з них свої функції, ступінь участі в проекті й міра відповідальності за його долю. Разом з тим усі ці організації залежно від виконуваних ними функцій прийнято поєднувати в конкретні групи (категорії) учасників проекту (рис. 6.1).

*Замовник* – майбутній власник і користувач результатів проекту. В ролі замовника може виступати і фізична і юридична особа.





Рис. 6.1. Основні учасники проекту

*Інвестор* – фізичні чи юридичні особи, що вкладають засоби в проект. Інвестор може бути і замовником. Якщо це не та сама особа, то інвестор укладає договір із замовником, контролює виконання контрактів і здійснює розрахунки з іншими учасниками проекту. Інвесторами в Україні можуть бути:

- органи, уповноважені управляти державним і муніципальним майном;
- організації і підприємства, підприємницькі об'єднання, громадські організації й інші юридичні особи усіх форм власності;
- міжнародні організації, іноземні юридичні особи;
- фізичні особи – громадяни України, іноземні громадяни.

Одним з основних інвесторів, що забезпечує фінансування проекту, є банк.

*Проектувальник* – спеціалізовані проектні організації, що розробляють проектно-кошторисну документацію. Відповідальною за виконання всього комплексу цих робіт звичайно є одна організація, названа генеральним проектувальником. За рубежом її найчастіше представляють архітектор чи інженер. Архітектор – це особа чи організація, що мають право професійно, на основі відповідним чином оформленої ліцензії виконувати роботу зі створення проектно-кошторисної документації. Інженер – це особа чи організація, що має ліцензію на заняття інжинірингом, тобто комплексом послуг, пов'язаних із процесом виробництва і реалізації продукції проекту.

*Постачальник* – організації, що забезпечують матеріально-технічне забезпечення проекту (закупівлі і постачання). *Виконавець* (організація-виконавець, підрядчик, субпідрядник) – юридичні особи, що несуть відповідальність за виконання робіт відповідно до контракту.

*Науково-технічні ради (НТР)* – провідні спеціалісти з тематичних напрямів проекту, що несуть відповідальність за вибір науково-технічних рішень, рівень їхньої реалізації, повноту і комплексність заходів, необхідних для досягнення проектних цілей. НТР організує конкурсний добір виконавців і експертизу отриманих результатів.

*Керівник проекту* (у прийнятій на Заході термінології, проект-менеджер) – юридична особа, якій замовник делегує повноваження з керівництва роботами за проектом: планування, контроль і координація робіт учасників проекту. Конкретний склад повноважень керівника проекту визначається контрактом із замовником.

*Команда проекту* специфічна організаційна структура, очолювана керівником проекту і створювана на період здійснення проекту з метою ефективного досягнення його цілей. Склад і функції команди проекту залежать від масштабів, складності й інших характеристик проекту.

Для виконання частини своїх функцій розроблювач може залучати спеціалізовані організації, а також *підтримувальні структури проекту* – це організації різних форм власності, що сприяють основним учасникам проекту у виконанні завдань проекту й утворюють разом з ними інфраструктуру інноваційного підприємництва. До підтримувальних структур відносяться:

- інноваційні центри;
- фонди підтримки програм, проектів;
- консалтингові фірми;
- органи незалежної експертизи;
- патентно-ліцензійні фірми;
- аудиторські фірми;
- виставочні центри і т.п.

Різноманіття можливих цілей і завдань науково-технічного розвитку визначає і розмаїтість видів інноваційних проектів. Загальноприйнятої класифікації їх немає. Доцільно класифікувати інноваційні проекти за такими ознаками, як період реалізації проекту, характер цілей проекту, вид потреби, що задовольняється, тип інновацій і рівень прийнятих рішень.

Залежно від часу, затрачуваного на реалізацію проекту і досягнення його цілей, інноваційні проекти можуть бути:

- довгострокові (понад 5 років),
- середньострокові (3–5 років),
- короткострокові (менше ніж 3-х роки).

З погляду характеру цей проект може бути кінцевим, тобто відбивати мету вирішення інноваційної проблеми (завдання) в цілому, або проміжним, пов'язаним з досягненням проміжних результатів вирішення складних проблем. За видом потреб, що задовольняються, проект може бути орієнтований на існуючі потреби або на створення нових. Класифікація інноваційних проектів за типом інновацій допускає розподіл їх на:

- введення нового (радикального) або удосконаленого (інкрементального) продукту:
  - введення нового чи удосконаленого методу виробництва;
  - створення нового ринку;
  - освоєння нового джерела постачання сировини або напівфабрикатів;
  - реорганізація структури управління.

Приналежність інноваційного проекту до того чи іншого виду визначає його специфічний зміст і використання особливих методів формування й управління проектом. Разом з тим єдність проектних принципів дозволяє використовувати загальні методичні положення для управління інноваційними проектами.

Можна виділити три аспекти розгляду змісту інноваційного проекту:

- за стадіями інноваційної діяльності;
- за процесом формування і реалізації;
- за елементами організації.

Інноваційний проект охоплює всі стадії інноваційної діяльності, пов'язаної з трансформацією науково-технічних ідей у новий чи удосконалений продукт, впроваджений на ринку, у новий чи удосконалений технологічний процес, використаний у практичній діяльності, або в новий підхід до соціальних послуг. З погляду стадій здійснення інноваційної діяльності, проект містить у собі НДР, проектно-конструкторські і дослідно-експериментальні роботи, освоєння виробництва, організацію виробництва і його пуск, маркетинг нових продуктів, а також фінансові заходи.

В основі розгляду змісту інноваційного проекту за процесом його формування і реалізації, тобто технологічно, лежить

концепція *життєвого циклу інноваційного проекту*, яка виходить з того, що інноваційний проект є процес, який відбувається протягом кінцевого проміжку часу. У такому процесі можна виділити ряд послідовних за часом етапів (фаз), що розрізняються за видами діяльності, які забезпечують його здійснення.

Інноваційний проект, розглянутий як процес, що відбувається в часі, охоплює такі етапи.

- *Формування інноваційної ідеї (задуму)*. Це процес зародження інноваційної ідеї і формулювання генеральної (кінцевої) мети проекту. На цьому етапі визначаються кінцеві цілі (кількісне оцінювання за обсягами, термінами, розмірами прибутку) проекту і виявляються шляхи їхнього досягнення, визначаються суб'єкти й об'єкти інвестицій, їхньої форми і джерела.

- *Розробка проекту*. Це процес пошуку рішень з досягнення кінцевої мети проекту і формування взаємопов'язаного за часом, ресурсами і виконавцями комплексу завдань і заходів реалізації мети проекту. На цьому етапі:

- здійснюється порівняльний аналіз різних варіантів досягнення цілей проекту і вибір найбільш життєздатного (ефективного) для реалізації;

- розробляється план реалізації інноваційного проекту;
- зважуються питання спеціальної організації для роботи над проектом (команди проекту);

- виробляється конкурсний добір потенційних виконавців проекту й оформляється контрактна документація.

- *Реалізація проекту*. Це процес виконання робіт з реалізації поставлених цілей проекту. На цьому етапі здійснюється контроль виконання календарних планів і витрати ресурсів, коригування відхилень і оперативне регулювання ходу реалізації проекту.

- *Завершення проекту*. Це процес здачі результатів проекту замовникові і закриття контрактів (договорів). Цим завершується життєвий цикл інноваційного проекту.

Розглядаючи інноваційний проект за елементами організації, можна виділити в ньому дві частини: 1) органи управління формуванням і реалізацією проекту; 2) учасники інноваційного проекту.

Управління інноваційними проектами можна розглядати з трьох позицій:

- як систему функцій;
- як процес прийняття управлінських рішень;
- як організаційну систему.

З позицій функціонального підходу до управління інноваційними проектами, процес управління полягає в реалізації функцій. Кожна управлінська функція також являє собою процес, тому що також складається із серії взаємозалежних дій. *Процес управління реалізується за допомогою всіх десяти функцій менеджменту.*

Як *процес прийняття управлінських рішень* управління інноваційними проектами являє собою виконання визначеної послідовності взаємозалежних етапів. При всій розмаїтості підходів до структуризації зазначеного процесу доцільно виділити такі основні етапи процесу прийняття рішень:

- визначення цілей;
- формулювання обмежень і критеріїв ухвалення рішення;
- розробка альтернатив (пошук рішень);
- оцінювання і вибір альтернативи;
- реалізація рішення.

Істотною особливістю процесу ухвалення рішення є виконання на кожному етапі цього процесу інших етапів у різних поєднаннях. Це пов'язано з тим, що кожен етап цього процесу ухвалення рішення, в свою чергу, являє собою процес (мікропроцес) прийняття рішень, що потребує визначення мсти, пошуку рішень і т.д. і застосування відповідних методів обґрунтування і вибору рішень (принцип "колеса в колесі"). *Як організаційна система* управління інноваційними проектами *характеризується організаційною структурою*, що включає склад і взаємозв'язок органів управління, регламентацію їхніх функцій, обов'язків, прав і відповідальності, технологію управління і побудованої таким чином, що всі органи управління забезпечують досягнення кінцевої мети проекту.

З огляду на три розглянутих аспекти поняття "управління", можна дати таке його визначення. *Управління інноваційним проектом* – це процес прийняття і реалізації управлінських рішень, пов'язаних з визначенням цілей, організаційної

структури, плануванням заходів і контролем над ходом їхнього виконання, спрямованих на реалізацію інноваційної ідеї.

Управління інноваційними проектами повинно ґрунтуватися на сукупності науково обґрунтованих і перевірених практикою принципів. До основних принципів відносяться:

- *Принцип селективного управління.* Суть його полягає в підтримці проектів за пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки й адресній підтримці інноваторів – авторів комплексних проектів.

- *Принцип цільової орієнтації проектів на забезпечення кінцевих цілей.* Цей принцип допускає встановлення взаємозв'язків між потребами в створенні інновацій і можливостями їхнього здійснення. При цьому кінцеві цілі конкретних проектів орієнтуються на потреби, а проміжні – на кінцеві цілі цих проектів.

- *Принцип повноти циклу управління проектами.* Цей принцип допускає замкнуту упорядкованість складових частин проектів як систем. Повний цикл процесу управління допускає всю сукупність рішень: від виявлення потреб до управління передачею отриманих результатів.

- *Принцип етапності інноваційних процесів і процесів управління проектами.* Цей принцип допускає опис повного циклу кожного етапу формування і реалізації проекту. Принцип етапності відображає властивість послідовного нагромадження інформації при виконанні етапів і стрибкоподібний, якісний перехід у новий стан при задоволенні зовнішніх вимог до завершення даного стану.

- *Принцип ієрархічності організації інноваційних процесів і процесів управління* ними допускає їхнє подання з різним ступенем діяльності, що відповідає певному рівню ієрархії. Усі рівні діяльності погоджуються один з одним так, що нижчестоящий рівень підкоряється вищестоящому, а стани (прийняті рішення, мета, проміжні і кінцеві результати) процесу на вищестоящому рівні обов'язкові при визначенні станів на нижчестоящому.

- *Принцип багатоваріантності при виробленні управлінських рішень.* Інноваційні процеси протікають під сильним впливом невизначених факторів, які необхідно враховувати в процесі управління. Для зниження ступеня

невизначеності необхідний перехід до різноманітної підготовки альтернативних рішень про вибір складу кінцевих цілей проєктів, альтернативних способів їхнього досягнення варіантів комплексного забезпечення робіт, включаючи різний склад виконавців, вартість і тривалість виконання робіт, матеріально технічні ресурси й умови стимулювання виконавців.

• *Принцип системності*, що полягає в розробці сукупності заходів, необхідних для реалізації проєкту (організаційно-економічних, законодавчих, адміністративних, технологічних і т.д.), у взаємозв'язку з концепцією розвитку країни в цілому.

• *Принцип комплексності*. Тут мається на увазі, що розробка окремих пов'язаних між собою елементів проєктної структури, що забезпечують досягнення підцілей, повинна здійснюватися відповідно до генеральної (загальної) мети того чи іншого проєкту.

• *Принцип забезпеченості (збалансованості)*, який полягає в тому, що всі заходи, передбачені в проєкті, повинні бути забезпечені різними видами необхідних для його реалізації ресурсів: фінансових, інформаційних, матеріальних, трудових.

Узагальнено цикл управління можна представити двома стадіями:

- розробка інноваційного проєкту;
- управління реалізацією інноваційного проєкту.

На першій стадії визначається мета проєкту й очікувані кінцеві результати, дається оцінка конкурентоспроможності і перспективності результатів проєкту, можливого ефекту, формується склад завдань і комплекс заходів проєкту, здійснюється планування проєкту й оформлення його. Найважливішою на цій стадії є оцінка реалізованості проєкту.

На другій стадії вибираються організаційні форми управління, зважуються завдання виміру, прогнозування й оцінки оперативної ситуації, що склалася після досягнення результатів, витрат часу, ресурсів і фінансів, аналізу й усуненню причин відхилення від розробленого плану, корекція плану.

## 6.2. Розробка концепції інноваційного проекту

Розробка інноваційного проекту являє собою особливим чином організовану НДР прогнозно-аналітичного і техніко-економічного характеру, пов'язану з постановкою мети розробки проекту, розробкою його концепції, плануванням і оформленням проектно-кошторисної документації інноваційного проекту.

Концепція інноваційного проекту повинна визначати варіанти його реалізації, формувати основні цілі й очікувані кінцеві результати, оцінювати конкурентоспроможність і перспективність результатів проекту, а також оцінювати можливу ефективність інноваційного проекту. У процесі розробки концепції інноваційного проекту можна виділити такі етапи:

- формування інноваційної ідеї і постановка мети проекту;
- маркетингові дослідження ідеї проекту;
- структуризація проекту;
- аналіз ризику і невизначеності;
- вибір варіанта реалізації проекту (рис. 6.2).



Рис. 6.2. Зміст і етапи розробки концепції інноваційного проекту



Розглянемо коротенько кожний з перерахованих етапів.

*Формування інноваційної ідеї і постановка мети проекту.*

Виникнення інноваційної ідеї є відправною точкою, з якої починається розробка інноваційного проекту. Формування інноваційної ідеї розглядається з двох позицій. З одного боку, інноваційна ідея становить основу, суть інноваційного проекту, що знаходить відображення в постановці генеральної (кінцевої) мети проекту (ідея створення нового продукту чи послуги, ідея організаційних перетворень у галузі, регіоні, на діючому підприємстві і т.п.). У той же час під формуванням інноваційної ідеї (задуму) розуміється задуманий план дій, тобто способи чи шляхи досягнення мети проекту.

Уже на цьому етапі визначаються альтернативні варіанти вирішення проблеми. Ідея може виникнути спонтанно чи стати результатом тривалого процесу, вона може бути результатом "колективної експертизи" чи індивідуального аналізу.

До методів генерування і формування інноваційної ідеї відносяться добре відомі інтуїтивні методи:

- виявлення думок (метод інтерв'ю);
- анкетування (вибіркових опитувань);
- написання сценарію;
- "мозкова атака";
- морфологічний аналіз;
- метод Дельфі і т.д.

*Маркетингові дослідження ідеї проекту.* Паралельно з формуванням інноваційної ідеї проекту проводяться її маркетингові дослідження. Метою цього етапу є визначення сфери впливу проекту на розвиток народного господарства і, як наслідок, кількісне уточнення мети проекту і завдань за окремими періодами. Кінцеві цілі і завдання інноваційного проекту не завжди можуть бути встановлені у вигляді конкретних кількісних показників на стадії вибору й *обґрунтування* проблеми (інноваційної ідеї). Тому власне розробка проекту повинна починатися з кількісного уточнення кінцевої мети проекту і встановлення проміжних завдань її реалізації за окремими тимчасовими періодами для різних варіантів реалізації.

З цією метою:

- встановлюються можливі споживачі цільового продукту проекту;

- аналізуються можливості й економічна доцільність заміни виробленої продукції новими видами цільової продукції;
- вивчається структура галузей, що забезпечують реалізацію проекту сировиною, енергоресурсами, комплектуючими виробами і т.д.;
- аналізуються нові сфери використання кінцевого продукту проекту;
- досліджуються економічні і соціальні наслідки реалізації проекту.

На етапі маркетингових досліджень повинні використовуватися загальні методи маркетингу інновацій. Результати маркетингових досліджень виражаються в конкретних кількісних значеннях цільових параметрів проекту.

Структуризація інноваційного проекту. Встановлені на попередніх етапах цільові параметри проекту є основою для формування переліку проектних заходів щодо досягнення кінцевої мети проекту. Для визначення складу необхідних заходів кінцеві цілі попередньо структуруються, тобто розбиваються на складові елементи. Практика показала, що в структуризації проекту необхідно розрізняти два різновиди: функціональну і проблемну.

*Функціональна структуризація проекту.* При структуризації інноваційного проекту спочатку встановлюється склад функціональних елементів, що сумовою повного і комплексного його вирішення. Інструментом такої функціональної структуризації проблеми при розробці проекту слугує "дерево цілей". "Дерево цілей" являє собою ієрархічну систему, що має ряд рівнів, на яких розташовуються послідовно деталізовані цілі, які потрібно реалізувати. При цьому мета кожного наступного рівня повинна забезпечувати реалізацію цілей вищестоящего рівня.

Побудова "дерева цілей", тобто послідовне розбивання кінцевої мети проекту на складові його елементи, базується не на формальних залежностях, а на використанні переважно експертних оцінок фахівців.

За кожним з установлених елементів, включаючи й альтернативні, визначається обмежений перелік найважливіших цільових показників, що характеризує їхній науково-технічний рівень і розкриває зміст цільових показників елементів вищестоящего рівня. На підставі приватних прогнозів розвитку

кожного елемента і з урахуванням сформованих пропорцій, питомих витрат і норм витрат розраховуються можливі значення цільових показників за окремими періодами реалізації проекту.

При визначенні значень цільових показників варто виходити з необхідності обов'язкового забезпечення цільових параметрів відповідного елемента вищестоящого рівня. Розрахунок цільових параметрів за елементами "дерева цілей" здійснюється послідовним розукрупненням від вищого рівня до нижчого.

Крім цільових показників, за кожним з елементів "дерева цілей" рекомендується встановлювати обмежувальні параметри, що визначають особливі умови досягнення цілей. Склад таких параметрів і їхніх значень підбираються й улаштовуються експертами, виходячи зі специфіки самого проекту. Обмежуючі параметри встановлюють ті вимоги, що обов'язково повинні бути витримані при реалізації проекту. Необхідно враховувати, що обмежуючі параметри, які є умовами досягнення цільових показників, різко скорочують кількість можливих шляхів вирішення проблеми.

Таким чином, встановлення складу обмежувальних параметрів проекту і їхніх якісних значень може розглядатися як перша і найбільша стадія техніко-економічного обґрунтування варіанта реалізації проекту.

*Проблемна структуризація проекту.* Побудоване дерево цілей пере-формулюється потім у проблемно виражену систему завдань і заходів, що має також ієрархічну структуру і називається "деревом робіт".

Якщо "дерево цілей" встановлює необхідні засоби досягнення цілей проекту, то комплекс заходів ("дерево робіт") повинен визначати шляхи і способи одержання встановлених засобів. При формуванні заходів повинен використовуватися композиційний принцип послідовного агрегування робіт нижчого рівня в теми, завдання, проблеми вищого рівня.

Розробка переліку необхідних заходів здійснюється в такій послідовності:

- вивчається можливість і доцільність забезпечення цільових параметрів за рахунок розширення обсягів виробництва традиційної техніки;
- формулюються заходи щодо освоєння у виробництві результатів раніше від закінчених НДДКР;

- при недостатності наукового заділу вивчається можливість і намічаються заходи щодо використання досвіду іноземних країн на основі придбання ліцензій, устаткування чи документації;

- розробляються пропозиції за напрямом і конкретній тематиці НДР.

Сукупність робіт, встановлених за елементами нижчого рівня "дерева цілей", поєднується на наступних стадіях розробки проекту в теми, завдання й етапи, пов'язані зі створенням відповідних елементів вищого рівня. Одержуване в такий спосіб "дерево робіт" являє собою один з можливих варіантів реалізації проекту. Будь-який з варіантів, здатний реалізувати мету проекту, варто розглядати як допустимий. У межах установлених обмежувальних параметрів проекту допустимі варіанти його реалізації можуть розрізнятися технологічними способами виробництва продукту чи пропорціями в розподілі виробництва його за технологічними способами, видами використовуваних сировини і матеріалів, якісними характеристиками цільового продукту, прийнятими способами задоволення потреби в ньому, складом заходів.

Результатом структуризації проекту є перелік заходів (склад завдань, тем і робіт), виконання яких необхідне для забезпечення досягнення у встановлений термін цільових значень проекту за кожним з варіантів його реалізації.

*Аналіз ризику і невизначеності.* Однією з найбільш істотних особливостей інноваційних проектів є те, що виконання проектів здійснюється в умовах ризику і невизначеності. При цьому під невизначеністю розуміється неповнота чи неточність інформації про умови реалізації проекту, у тому числі про пов'язані з ними витрати і результати. Невизначеність, пов'язана з можливістю виникнення в ході реалізації проекту несприятливих ситуацій і наслідків, характеризується поняттям ризику. Фактори ризику і невизначеності підлягають обліку в розрахунках ефективності, якщо за різних можливих умов реалізації витрати і результати за проектом різні. При оцінюванні проектів найбільш істотними є такі види невизначеності й інвестиційних ризиків:

- ризик, пов'язаний з нестабільністю законодавства і поточної економічної ситуації, умов інвестування і використання прибутку;

- зовнішньоекономічний ризик (можливість введення обмеження на торгівлю і постачання, наявність сильних конкурентів і т. п.);
- невизначеність політичної ситуації, ризик несприятливих соціально-політичних змін у країні чи регіоні;
- неповнота чи неточність інформації про динаміку техніко-економічних показників, параметри нової техніки і технології;
- коливання ринкової кон'юнктури цін валютних курсів і т. п.;
- виробничо-технологічний ризик (аварії, відмовлення устаткування, виробничий брак і т. п.);
- невизначеність цілей, інтересів і поведження учасників;
- неповнота чи неточність інформації про фінансове становище і ділову репутацію організацій-учасників (можливість неплатежів, банкрутства, зривів договірних зобов'язань).

Результат аналізу ризиків під час розроблення інноваційного проекту виражається у визначенні імовірності реалізації різних його варіантів.

*Вибір варіанта реалізації інноваційного проекту.* Вибір з наявних варіантів інноваційного проекту найбільш життєздатного являє собою одну з найбільш відповідальних процедур розроблення проекту. Основні завдання цього етапу:

- встановлення основних критеріїв (показників) ефективності інноваційного проекту;
- розрахунок показників ефективності альтернативних варіантів проекту з урахуванням імовірності їхньої реалізації;
- порівняння і вибір варіанта інноваційного проекту для реалізації.

Для обліку невизначеності умов у реалізації варіанта проекту розраховуються показники очікуваного інтегрального ефекту (економічного – на рівні народного господарства, комерційного – на рівні організації).

Якщо імовірності різних умов реалізації проекту відомі точно, очікуваний інтегральний ефект розраховується за формулою математичного чекання

$$E_{\text{ож}} = \sum E_i \cdot P_i, \quad (6.1)$$

де  $E_{\text{ож}}$  – очікуваний інтегральний ефект проекту;

$E_i$  – інтегральний ефект за цієї умови реалізації;

$P_i$  – імовірність реалізації цього проекту.

У загальному випадку розраховувати рекомендується за формулою

$$E_{ож} = h \cdot E_{max} + (1-h) \cdot E_{min} \quad (6.2)$$

де  $E_{max}$  і  $E_{min}$  – найбільші і найменші з математичних чекань інтегрального ефекту за допустимими ймовірними розподілами;  $h$  – спеціальний норматив для обліку невизначеності ефекту; його рекомендується приймати на рівні 0,3.

Порівняння варіантів проекту і вибір кращого з них рекомендується проводити з використанням таких методів: чистого дисконтованого доходу (ЧДД) чи очікуваного інтегрального ефекту; індексу прибутковості (ІП); внутрішньої норми прибутковості (ВНП); строку окупності; розрахунку точки беззбитковості й інших, що відображають інтереси учасників чи специфіку проекту. При використанні показників для порівняння різних проектів (варіантів проекту) вони повинні бути доведені до порівнянного вигляду і можуть визначатися за мінімумом наведених витрат. Okремо варто зупинитися на розрахунку точки беззбитковості.

*Точка беззбитковості* характеризує обсяг продаж, при якому валова виручка від реалізації продукції збігається з валовими витратами виробництва. Валові витрати являють собою суму постійних (тобто не змінюваних протягом значного часу і не залежних від зміни обсягів виробництва і продаж) витрат і перемінних (величина яких змінюється пропорційно зміні обсягів виробництва і продаж). Для підтвердження життєздатності проекту (варіанта проекту) необхідно, щоб значення точки беззбитковості було менше від значень номінальних обсягів виробництва і продаж. Чим далі від них значення точки беззбитковості ( $y$  %), тим стійкіший проект.

Рішення про інвестування засобів у проект повинно прийматися з урахуванням значень усіх перерахованих критеріїв та інтересів усіх учасників інноваційного проекту.

Таким чином, розробка концепції інноваційного проекту охоплює проведення досліджень і всіх етапів техніко-економічного обґрунтування інноваційного проекту (від визначення мети до вибору найефективнішого варіанта її досягнення).

### 6.3. Планування інноваційного проекту

В управлінні проектом планування (програмування, детальна програма) посідає основне місце, втілюючи в собі організуючий початок усього процесу його реалізації. Основна мета планування – інтеграція всіх учасників проекту для виконання комплексу робіт, що забезпечують досягнення кінцевих результатів проекту. *План реалізації інноваційного проекту* являє собою детальний, розгорнутий у часі, збалансований за ресурсами і виконавцями, взаємопов'язаний перелік науково-технічних, виробничих, організаційних та інших заходів, спрямованих на досягнення загальної мети чи вирішення поставленого завдання. Таким чином, план містить вказівки, кому яке завдання і в який час виконувати, а також які ресурси потрібно виділити на вирішення кожного завдання. Як правило, він оформлюється у вигляді *комплексної інноваційної програми*, управління якою розглянемо трохи далі (п. 6.4).

При управлінні інноваційними проектами, як правило, використовується система планів, подана на рис. 6.3.



Рис. 6.3. Система планів інноваційного проекту

За об'єрами планування розрізняють стратегічний, поточний і оперативний плани реалізації проекту.

*Стратегічний план* визначає цільову спрямованість, етапи й основні віхи проекту, що характеризуються термінами завершення комплексів робіт, термінами постачання продукції (устаткування), термінами підготовки фронту робіт і т. д.; кооперацію організацій-виконавців: потреби в матеріальних, технічних і фінансових ресурсах з розподілом за роками, кварталами. Основне призначення стратегічного плану – показати, як

проміжні етапи реалізації проекту логічно вибудовуються в напрямку до його кінцевих цілей.

*Поточний план* уточнює терміни виконання комплексів робіт і потребу в ресурсах, встановлює чіткі межі між комплексами робіт, за виконання яких відповідають різні організацій-виконавці, у розрізі року.

*Оперативний план* деталізує рішення, прийняті при складанні річного плану за кварталами і місяцями, що полегшує контроль його виконання і забезпечує своєчасне регулювання ходу проектних робіт і координацію дій учасників проекту.

Плани можуть деталізуватися за *рівнем проекту* (ступенем охоплення робіт проекту): *план проекту в цілому*, плани організацій-учасників проекту, *плани окремих видів робіт* (етапів, стадій, основних віх). План проекту в цілому називається зведеним чи комплексним і охоплює всі роботи проекту. *Плани окремих учасників чи окремих видів робіт* (план НДДКР, бюджет проекту, план постачань і т.д.) є частковими чи детальними. Змістовно плани поділяються на продуктово-тематичний, об'ємно-календарний, техніко-економічний (ресурсний) і бізнес-план.

*Продуктово-тематичний план* інноваційного проекту являє собою ув'язаний з ресурсами, виконавцями і термінами здійснення комплексу завдань НДДКР, а також робіт з їхнього забезпечення для ефективної реалізації цілей проекту. У процесі продуктово-тематичного планування за завданнями, включеними у проект, визначаються такі параметри:

- склад етапів робіт і терміни їхнього виконання;
- склад відповідальних виконавців і співвиконавців за етапами;
- кошторисна вартість кожного етапу, в тому числі витрати на НДДКР, капітальні вкладення, інші витрати з розбивкою за роками;
- перелік найважливіших матеріально-технічних ресурсів, необхідних для реалізації завдання, з розподілом за роками;
- розрахунки економічної ефективності;
- карти технічного рівня за новими видами продукції і за новими технологічними процесами.

Ефективним методом розробки продуктово-тематичного плану є програмно-цільові методи, інструментом – "дерево



цілей" і "дерево робіт", а основною формою – розробка комплексної програми реалізації проекту.

*Об'ємно-календарний план* інноваційного проекту визначає тривалість і обсяги робіт, дати початку і закінчення виконання робіт, тем, завдань проблемно-тематичного плат; резерви часу і величини ресурсів, необхідних для виконання проекту. Календарні розрахунки мають своєю метою регламентацію злагодженого і погодженого ходу робіт з обліком доцільної їхньої послідовності і взаємозв'язку з кожної теми (завдання) проблемно-тематичного плану і за окремими організаціями-виконавцями (детальні календарні плани), а також за проектом в цілому (зведений оптимальний календарний план).

Як метод календарного планування в системі управління інноваційними проектами рекомендується використовувати методи сіткового планування й управління (СПУ), що з початку 60-х років поширилися у нашій країні. Система СПУ передбачає детальне вивчення майбутніх робіт і подання їх у вигляді спеціального креслення – *сіткового графіка*. Технологічно процес побудови сіткового графіка і розробки календарного плану поділяється на такі основні етапи і кроки:

1. Уточнення цілей і обмежень проекту:
  - цілей: тривалість, якість;
  - обмежень: вартість, наявність виробничих ресурсів.
2. Побудова сіткового графіка:
  - складання переліку робіт;
  - встановлення зв'язків між роботами, етапами (топології мережі);
    - побудова мережі залежностей (приватні і зведені сіткові графіки).
3. Розробка календарного плану (аналіз проекту в часі):
  - оцінювання тривалості кожної роботи;
  - визначення тривалості виконання окремих завдань, етапів, стадій і всього проекту;
    - розрахунок параметрів мережі;
    - розрахунок дат початку і закінчення кожного завдання і проекту в цілому;
      - визначення критичного шляху проекту;
      - розрахунок резерву часу;
      - оптимізація (перепланування) мережі.

4. Оцінювання наявних ресурсів, визначення необхідних ресурсів, їхньої вартості і розподіл ресурсів за завданнями проекту.

Використання під час календарного планування проекту мережних методів дає можливість:

- визначити склад найбільш відповідальних робіт, що становлять критичний шлях проекту;
- встановити мінімальний час завершення проекту;
- виділити роботи, завдання з високим ризиком;
- виділити занадто інтенсивні періоди діяльності.

Основні процедури і методи сіткового планування інноваційних проектів застосовуються відповідно до відомої загальної практики СПУ. Для проектів, що складаються з декількох сотень найменувань робіт, якісне й оперативне виконання функцій управління вручну стає або дуже трудомістким, або просто неможливим. Незаперечні переваги ЕОМ викликали до життя широкий спектр спеціалізованих систем для управління проектами. На сьогоднішній день програмне забезпечення для сіткового планування розроблено практично для усіх видів ЕОМ. Прикладами таких систем для планування є Hilestones фірми Kidasa Software, Artemis Project фірми Metier, Primavera Project Planner, Time Line фірми Symantec, система ТНММ (типова надлишкова мережна модель) НДІСП у будівництві (м. Київ).

*Техніко-економічний* (чи ресурсний) *план* являє собою план ресурсного забезпечення інноваційного проекту (матеріально-технічного, інтелектуального, інформаційного, грошового) і визначає склад і потребу в ресурсах, терміни постачань і потенційних постачальників та підрядчиків. Особливим видом ресурсів є кошти (фінанси). Планування витрат повинне здійснюватися таким чином, щоб вони могли задовольнити потреби у фінансових ресурсах протягом усього часу здійснення проекту. Для цього складається бюджет проекту.

*Бюджет інноваційного проекту* – це план, виражений у кількісних показниках, що відображає витрати, необхідні для досягнення поставленої мети. Загальний бюджет показує витрати засобів на проект рік за роком протягом усього періоду часу його здійснення. При цьому бюджет першого року з поквартальним і помісячним розподілом визначається достатньо точно, а бюджети

майбутніх років можуть змінюватися зі зміною цін. На загальному бюджеті ґрунтуються плани окремих виконавців. Бюджет проекту має двояке значення: по-перше, це план дії, а по-друге, інструмент для керівництва і контролю. Правильно складений бюджет проекту спрямований на вирішення двох основних завдань:

- забезпечення такої динаміки інвестицій, що дозволила б виконати проект відповідно до тимчасових і фінансових обмежень:

- зниження обсягу витрат і ризику проекту за рахунок відповідної структури інвестицій і максимальних податкових пільг.

Вихідною інформацією для планування витрат на проект є: кошторисна документація за проектом і календарний план проекту. Планування витрат під час складання бюджету проекту ведеться від загального до часткового, і розподіл коштів на проект за календарними періодами здійснюється в три кроки.

1. Послідовно додається вартість усіх робіт календарного плану і будується інтегральна крива освоєння коштів протягом усього часу здійснення проекту. При цьому розглядаються альтернативні варіанти планування витрат: при ранніх термінах початку робіт, при пізніх термінах початку робіт і усереднений, найбільш імовірний варіант розподілу витрат у часі.

2. Розмір необхідних витрат у кожен часовий період визначається підсумовуванням вартості робіт, що повинні бути виконані в цей період за календарним планом.

3. Здійснюється розподіл витрат у часі за кожним видом робіт. При цьому розглядаються можливі варіанти використання засобів: нормальний, прискоренні і уповільнений.

Елементи вартості, отримані на підставі калькуляцій, підготовлених на початку створення проекту, дають можливість одержати бюджет за статтями витрат у цілому на проект, за видами робіт, виконавцями. Розрізняють чотири способи фінансування проекту:

- акціонерне фінансування. Являє собою внески коштів, устаткування, технології;

- фінансування з державних джерел. Здійснюється безпосередньо за рахунок інвестиційних програм через пряме субсидування;

- лізингове фінансування. Має на увазі передачу учасникам проекту прав власності на проект чи його частину інвестору;
- боргове фінансування. Здійснюється за рахунок кредитів банків і боргових зобов'язань юридичних чи фізичних осіб.

*Бізнес-план* інноваційного проекту дає змогу оцінити й обґрунтувати можливість реалізації проекту в умовах конкуренції. При складанні бізнес-плану необхідно відповісти на такі питання: "Чи так уже гарна сама ідея? На кого розрахований новий продукт чи послуга? Чи знайде цей продукт чи послуга свого покупця? З ким доведеться конкурувати?" Бізнес-план являє собою короткий програмний Документ, що дає уявлення про цілі, методи здійснення й очікувані результати Інноваційного проекту}. Цінність його визначається тим, що він:

- дає можливість визначити життєздатність проекту в умовах конкуренції;
- містить орієнтир, як повинен розвиватися проект;
- є важливим інструментом фінансової підтримки з боку зовнішніх інвесторів.

Склад бізнес-плану і міра його деталізації залежать від виду інноваційного проекту, тобто масштабів, значення для народного господарства наукової спрямованості, розмірів передбачуваного ринку збуту і наявності конкурентів. Однак зразковий склад, зміст розділів, методи і загальні вимоги до складання бізнес-плану інноваційного проекту такі самі, як до розроблення будь-якого бізнес-плану в інноваційній сфері.

Діяльність з розробки інноваційних планів охоплює всі етапи проектного управління: від розроблення концепції проекту до контролю виконання календарних планів і витрат ресурсів.

На етапі розроблення концепції проекту формується продуктово-тематичний план проекту у формі інноваційної програми. Для цього проводяться:

- кількісне уточнення мети проекту і завдань з окремих періодів ("дерево цілей");
- вибір організаційно-технологічних рішень;
- продуктово-тематичне розроблення проекту ("дерево робіт");
- розрахунок основних параметрів проекту.

На етапі планування реалізації інноваційного проекту розробляються календарні і ресурсні плани. Для цього будуються

приватні і зведені мережні моделі комплексів робіт: розробляються детальні і зведені календарні плани; визначається потреба в ресурсах й аналізується реалізованість проекту. На цьому ж етапі виробляється оформлення документів за пакетом планів і затвердження планів та бюджету. На етапі контролю ходу реалізації проекту здійснюється контроль над виконанням планових завдань безпосередніх виконавців і в разі необхідності коригування планів.

Номенклатура і глибина розроблення окремих етапів може змінюватися залежно від масштабу і виду інноваційного проекту. Прийняті в процесі планування рішення повинні забезпечити реалізованість проекту в заданий термін з мінімальною вартістю і витратами ресурсів при високій якості виконання робіт.

Розроблення інноваційного проекту завершується підготовкою проектної документації. Єдиний склад проектної документації поки не встановлений і в кожному конкретному випадку її склад визначається у вихідному завданні. Інноваційний проект будь-якого рівня повинен включати такі розділи:

- зміст проблеми й обґрунтування необхідності її вирішення в рамках проекту;
- основні цілі і завдання, терміни й етапи реалізації проекту;
- система заходів програми проекту;
- склад НТР – головного (і за розділами чи етапами) проекту;
- ресурсне забезпечення проекту за рахунок засобів державного бюджету і позабюджетних джерел, бюджетів суб'єктів держави і т. д.;
- оцінювання ефективності, соціально-економічних та екологічних наслідків від реалізації проекту;
- механізм реалізації проекту;
- організація управління проектом і контроль над ходом його реалізації.

Кожний з перерахованих розділів представляється табличним чи графічним матеріалом. До проекту повинні бути додані пояснювальна записка і бізнес-план із соціально-економічними і техніко-економічними обґрунтуваннями.

## 6.4. Організація менеджменту інноваційною програмою

Як показано раніше, планування забезпечує учасникам програми розуміння цілей і опис робіт, які повинні бути виконані, створює основу для розподілу робіт між учасниками програми і призначення ресурсів.

Інакше кажучи, план програми забезпечує структуру для організації робіт з її реалізації. *Мета організації менеджменту програмою* включає:

- забезпечення взаємодії;
- поділ ролей і відповідальності;
- визначення відповідальності за прийняття рішень;
- забезпечення ефективного розподілу інформації;
- забезпечення гнучкості використання ресурсів. Для забезпечення *ефективної взаємодії* необхідно:
  - забезпечити взаємодію між менеджером проекту і функціональним менеджментом;
  - встановити правила формальної взаємодії між учасниками програми.

Лінійні менеджери повинні забезпечувати програму ресурсами відповідно до їх життєвого циклу таким чином, що менеджер програми може бути впевнений у доступності необхідних ресурсів. *У рамках програми взаємодіють різні організації й окремі виконавці:*

- внутрішні і зовнішні користувачі результатів програми;
- внутрішні і зовнішні постачальники ресурсів;
- внутрішні функціональні відділи, наприклад бухгалтерія і т. д.

Для забезпечення ефективною взаємодією повинно бути чітко визначено:

- хто повинен приймати рішення;
- хто виконує ту чи іншу роботу;
- хто несе відповідальність за управлінські функції;
- хто одержує інформацію.

Рівні відповідальності і влади повинні бути чітко визначені не тільки для постійних членів програми, й для виконавців чи організацій, що підтримують програму на окремих стадіях.

Організація програми включає *визначення ключових фахівців, відповідальних за ухвалення рішення*. Організаційна структура команди (колективу), що виконує програму, повинна

передбачати можливість розподілу функцій прийняття рішень відповідно до їхньої природи (наприклад, технічні рішення приймаються технічними фахівцями). Відповідальність за ухвалення рішення повинна, в міру можливості, покладатися і на потенційних користувачів результатів програми.

У деяких програмах система комунікації допускає розсилання величезної кількості інформації всім учасникам програми. Надлишкові обсяги інформації ведуть в результаті до зниження інформованості учасників програми. Аналогічно наради, в яких бере участь занадто багато співробітників, перестають бути ефективними.

Розглядаючи проблему організації комунікації усередині програми, менеджер програми повинен:

- забезпечувати учасників програми лише необхідною для них інформацією в необхідний час;
- визначати канали комунікації заздалегідь;
- строго контролювати ефективність інформаційних каналів;
- надавати інформацію в оптимальній формі (узагальнені звіти, графіки, таблиці).

Програми виконуються нерідко постійною командою виконавців, що працює в рамках програми від початку і до кінця. У такому випадку менеджер програми обмежений у можливості регулювати кількість ресурсів залежно від стадії життєвого циклу й обсягу робіт, не може залучити найбільше кваліфікованих фахівців для специфічних видів робіт.

*Організація програми повинна залучати різні ресурси на різних стадіях розробки програми у відповідності з такими трьома принципами:*

- забезпечувати найбільш кваліфікованими для даного виду робіт фахівцями;
- залучати виконавців у команду програми тільки на період, коли їхня кваліфікація необхідна;
- забезпечувати точним описом завдання для залучених фахівців.

Програми звичайно є складовою частиною діяльності більш великих організаційних структур. Результати реалізації програм спрямовані на досягнення цілей організацій-замовників. Виконання програми може здійснюватися в рамках однієї чи декількох організацій. Таким чином, організаційна структура

програми визначається як її цілями і змістом робіт, так і структурами організацій, що беруть участь у програмі.

У будь-якому випадку концепція й організаційна структура програми повинні бути погоджені зі стратегічним планом розвитку організації та структурою організації виробництва.

В організаційній структурі програми можуть бути виділені три основні рівні:

- на концептуальному рівні: визначаються основні принципи взаємодії і роз'яснюється ступінь участі різних учасників програми, встановлюються взаємини на рівні організацій, відділів і менеджменту;

- на рівні стратегії: визначається відповідальність за досягнення ключових подій; організаційними елементами можуть бути організації, відділи, ключові менеджери;

- на рівні виконання робіт: визначається відповідальність за виконання окремих робіт, призначаються виконавці і підтримуючі ресурси. Управлінські рішення, прийняті на різних рівнях програми, вимагають участі менеджменту і виконавців, що займають відповідні ступені в організаційній структурі організації.

*На рівні концептуального планування її управління* програми основну роль відіграють менеджери вищої ланки організації, що приймають рішення щодо цілей і пріоритетів програм, обсягів фінансування і ресурсного забезпечення. Цей рівень менеджменту відіграє ключову роль на передінвестиційній стадії програми, коли приймаються рішення щодо програми в цілому.

*На стадії планування і запуску програми* управлінські рішення стосуються стратегії досягнення цілей програми, і центр менеджменту переміщується на стратегічний організаційний рівень.

*На стадії реалізації програми* основна маса управлінських рішень стосується оперативного планування, технічної реалізації і тактики виконання завдань. Головну роль на стадіях виконання відіграє організація роботи команди програми.

Вибираючи організаційну форму менеджменту програмою, необхідно відповісти на два основні питання:

Чи потрібно учасників програми звільнити від їхніх повсякденних обов'язків і перевести в окреме приміщення, чи треба їм знаходитися на своїх робочих місцях, розділяючи свій робочий час між



поточними справами і роботами за програмою? Іншими словами, чи повинні роботи з програми бути ізольовані від поточного виробничого процесу в компанії чи інтегровані з ним?

Чи повинна організаційна структура програми бути наближена до функціональної структури організації або базуватися на незалежній моделі?

Звичайно виділяють *три основні підходи* до організації програми:

- функціональна структура;
- програмна структура;
- матрична структура.

Функціональна і програмна структури являють собою два протилежних підходи до організації програми.

*Функціональна структура* допускає використання існуючої функціональної ієрархічної структури організації. Пакети робіт програми розподіляються між функціональними підрозділами. Менеджери підрозділів забезпечують виконання доручених їм завдань і несуть відповідальність за результати завдань, поставлених перед підрозділом. Менеджер програми здійснює лише загальну координацію робіт.

Недоліком цього підходу є те, що менеджери різних відділів можуть мати різне уявлення про пріоритет тієї чи іншої програми, що може призвести до затримки робіт окремими підрозділами.

Функціональна організаційна структура організації на практиці часто трансформується в більш адаптивні типи структур, що можуть бути легко модифіковані відповідно до змін навколишнього середовища і потреб самої організації. У великих організаціях, наприклад, часто застосовується дивізіонна форма організації менеджменту. Основними *типами дивізіонного підходу* до організації менеджменту є:

- дивізіонно-регіональна структура;
- дивізіонно-продуктова структура;
- дивізіонно-технологічна структура.

Використання дивізіонної структури менеджменту не рятує від необхідності спеціалізованої організації менеджменту програми, хоч і має певні особливості вирішення даного завдання, пов'язані зі спеціалізацією і відносною незалежністю дивізіонів.

*Програмна структура* допускає, що комплекс робіт програми розробляється незалежно від ієрархічної структури організації. Менеджер програми керує виділеною йому командою, а функціональні менеджери не мають впливу на персонал програми.

Основна проблема цього підходу пов'язана з оптимальним завантаженням членів команди роботою, що відповідає їхній кваліфікації. Оскільки обсяг і зміст робіт змінюються під час ходу програми, команда програми, що має постійну кількість виконавців, може бути недовантажена чи перевантажена на визначених стадіях програми. Крім того, малоімовірно, що менеджер програми зможе одержати в команду найбільш кваліфікованих фахівців на повний термін програми (зокрема, якщо кілька аналогічних програм виконуються одночасно).

Обидва ці підходи не є гнучкими. Комбінація цих двох структур утворить матричну структуру управління, відповідно до якої виконавці, що належать функціональним відділам, тимчасово виділяються в підпорядкування менеджера програми і призначаються на виконання робіт програми.

*Матрична структура* допускає, що всі співробітники організації доступні для виконання робіт програми. Менеджер програми має можливість обґрунтовано планувати призначення ресурсів на завдання.

Можуть бути виділені *три різновиди матричної структури* організації:

- слабка матриця;
- збалансована матриця;
- тверда матриця.

*Слабка матриця.* Координатор програми відповідає за координацію завдань з програми, але має обмежену владу над ресурсами. Недоліком підходу є незбалансованість між високою відповідальністю і нестачею повноважень.

*Збалансована матриця.* Менеджер програми координує всі роботи і розділяє відповідальність за досягнення мети з менеджерами функціональних підрозділів. Менеджер програми відповідає за тимчасові і вартісні параметри завдань, функціональні менеджери – за зміст робіт і якість. Проблема даного підходу полягає в тому, що баланс відповідальності може

бути порушений при посиленні влади тієї чи іншої сторони (програмного чи функціонального менеджменту).

*Тверда матриця.* Менеджер програми несе повну відповідальність за виконання завдань програми. Менеджери підрозділів відповідають за призначення персоналу на завдання програми. Менеджер програми в даному випадку має можливість здійснювати більш ефективний контроль над програмою, але вплив організації на результати програми слабшає.

Загалом, матрична форма організації програми потребує більш чіткої і формалізованої системи комунікацій, контролю і менеджменту.

Якщо як організаційний підхід використовується тверда матриця чи програмна структура, то перед менеджером програми постає питання про розміщення персоналу програми. Існує два протилежні підходи. Члени команди можуть бути цілком ізольовані від поточних операцій у підрозділах або продовжувати працювати на своїх робочих місцях.

Достоїнство створення ізольованої команди програми в тому, що персонал програми може цілком концентруватися на завданнях програми. Недолік: члени команди, концентруючись на завданнях програми, втрачають бачення завдань організації в цілому, а співробітники відділів, навпаки, виявляються ізольованими від завдань програми і можуть втратити до нього інтерес.

Ті чи інші організаційні підходи можуть бути більш ефективні для різних типів програм. Функціональна структура організації ефективна для добре структурованих програм з чітко визначеними цілями, пакетами робіт і технологіями їхнього виконання. І навпаки, програмна структура чи тверда матриця можуть виявитися більш ефективними для складних проєктів, що мають високий ступінь невизначеності в змісті робіт і технологіях їхнього виконання.

У різних відділеннях організації можуть використовуватися різні організаційні структури залежно від переважного типу виконуваних робіт.

Основна сила програмної концепції менеджменту полягає в делегуванні влади і покладанні відповідальності за досягнення цілей на менеджера проєкту і ключових членів команди. Основна проблема програмної концепції менеджменту криється в складності створення ефективної тимчасової системи управління,

що повинна функціонувати разом з постійною системою менеджменту в організації.

*Адміністратор і офіс-програми* роблять менеджера програми (проект-менеджера) підтримки із збирання інформації і виконання управлінських функцій. Менеджер програми забезпечує інтеграцію основних учасників програми.

*Група контролю цілей програми* забезпечує контроль і узгодження цілей програми зі стратегічними цілями організації.

*Група технічного контролю* відповідає за відповідність технічних рішень і використовуваних технологій загальноприйнятим стандартам і стандартам організації.

## **6.5. Організація контролю і регулювання програми**

Звичайно, внаслідок непередбачених змін зовнішнього оточення і непередбачених внутрішніх обставин, тривалість виконання програми і фактична її вартість відрізняються від запланованих величин. Крім того, з часом можуть змінитися і потреби, для задоволення яких розроблялася програма. Внесення змін є звичайним явищем у будь-якій програмі. Первісний план може виявитися неспроможним через різні фактори, наприклад, через зрушення термінів початку програми, перегляду умов фінансування, зміни потреб, неточного планування зв'язків між завданнями, тимчасових оцінок і ресурсних вимог завдань, зриву постачань документації чи устаткування підрядчиками, несподіваних технічних утруднень і зміни зовнішніх умов. Однак багато відхилень від плану можуть бути згладжені своєчасним і ефективним менеджментом.

Таким чином, усі основні елементи програми повинні контролюватися менеджером. Менеджер повинен визначити процедуру й установити послідовність збирання, даних через певні інтервали часу, робити аналіз отриманих даних, аналізувати поточні розбіжності фактичних і планових показників і прогнозувати вплив поточного стану справ на виконання обсягів робіт, що залишилися.

Вимоги до системи контролю, що включають склад аналізованої інформації, структуру звітів і відповідальність за збирання даних, аналіз інформації і прийняття рішень, виробляються до початку реалізації програми за участю всіх

зацікавлених сторін. Система менеджменту програмою повинна забезпечувати коригувальні впливи там і тоді, де й коли вони необхідні. Наприклад, якщо відбувається затримка закінчення окремих робіт, то, можливо, прискорити їхнє виконання можна за рахунок перерозподілу трудових ресурсів і устаткування. Якщо ж затримується постачання програмної документації, збільшуються витрати на матеріали й устаткування, субпідрядники зривають директивні строки, то необхідно переглянути план програми. Корекція плану може бути обмежена переглядом параметрів завдань, а може зажадати розробки зовсім нової мережної моделі, починаючи з поточного стану і до моменту закінчення програми.

Основні принципи побудови ефективної системи контролю включають:

*Наявність чітких планів*, плани повинні бути змістовні, чітко структуровані і фіксовані, щоб забезпечувати основу для контролю. Якщо плани обновлюються занадто часто і без застосування процедур контролю над змінами, контроль над програмою може бути загублений.

*Наявність ясної системи звітності:*

- звіти повинні відображати стан програми щодо вихідних планів на підставі єдиних підходів і критеріїв;
- процедури підготовки й одержання звітів чітко визначені і достатньо прості;
- тимчасові інтервали визначені для всіх видів звітів.

*Наявність ефективної системи аналізу фактичних показників і тенденцій.* У результаті аналізу зібраних даних менеджер програми повинен визначити, чи відповідає поточна ситуація запланованій, а якщо ні, то розрахувати розмір і серйозність наслідків відхилень. Двома основними показниками прогресу є час і вартість. Спеціальні звіти повинні використовуватися для передбачення тенденцій у вартісних і тимчасових оцінках робіт програми. У найбільш простому випадку передбачення можуть вказувати на збільшення вартості програми чи затримки за термінами. Однак часто відхилення в тимчасових і вартісних показниках роблять також вплив на зміст майбутніх робіт і якість результатів.

*Наявність ефективної системи реагування.* Завершальним кроком контролю є дії, які починаються менеджментом і спрямовані на подолання відхилень у ході робіт програми. Ці дії

можуть бути спрямовані на виправлення виявлених недоліків і подолання негативних тенденцій у рамках програми. Однак у ряді випадків може знадобитися перегляд плану. Перепланування потребує проведення аналізу "що, якщо...", що забезпечує пророкування і розрахунок наслідків від запланованих дій. Від менеджера залежить також переконання і мотивація команди програми в необхідності тих чи інших дій.

У рамках функції контролю й оперативного менеджменту реалізацією програми зважуються завдання виміру, прогнозування й оцінки оперативної ситуації, що складається, з досягнення результатів, витрат часу, ресурсів і фінансів, аналізу й усунення причин відхилення від виробленого плану, корекція плану. Звичайно при менеджменті програмою контролюються три основні кількісні характеристики: *час, обсяг робіт і вартість*. Крім того, менеджмент відповідає за управління змістом робіт (змiнами), якістю й організаційною структурою.

Важливим параметром для аналізу робіт є *поточна дата* (гранична дата), що являє собою ніби момент часу, щодо якого виробляється аналіз. Стан робіт із програми оцінюється щодо граничної дати.

Основні методи аналізу стану робіт, використовувани менеджерами, передбачають збір фактичних даних про досягнуті результати й оцінку фактичних витрат, оцінку обсягу робіт, що залишилися, аналіз фактичного вироблення на поточну дату.

Менеджмент повинен встановити послідовність збору даних через визначені інтервали часу, робити аналіз отриманих даних, аналізувати поточні розбіжності фактичних і планових показників і прогнозувати вплив поточного стану справ на витрати з обсягу робіт, що залишилися.

Таким чином, у процесі контролю можна виділити три основні кроки:

1. Відстеження фактичного стану робіт – збирання і документування фактичних даних.

2. Аналіз результатів і оцінювання поточного стану робіт, а також порівняння досягнутих результатів із запланованими показниками (обсягами).

3. Коригувальні дії – планування і здійснення дій, спрямованих на виконання робіт відповідно до плану, чи мінімізацію невідповідностей.

Перший крок у процесі контролю полягає в зборі й обробленні даних з фактичного стану робіт. Менеджер зобов'язаний безупинно стежити за ходом виконання програми, визначати ступінь завершеності робіт і, виходячи з поточного стану, оцінювати параметри виконання майбутніх робіт. Для цього необхідно мати ефективні зворотні зв'язки, що дають інформацію про досягнуті результати і витрати.

Ефективним засобом збору даних є заповнені фактичними даними і повернуті наряди на виконання робіт чи спеціальні звіти, заповнювані виконавцями.

При розробленні системи збирання інформації менеджер програми повинен насамперед визначити склад даних, що збираються, і періодичність збирання. Рішення за цими питаннями залежать від завдань аналізу параметрів програми, періодичності проведення нарад і видачі завдань. Детальність аналізу в кожному конкретному випадку визначається, виходячи з цілей і критеріїв контролю програми. Наприклад, якщо основним пріоритетом є своєчасність виконання робіт, то методи контролю використання ресурсів і витрат можна задіяти в обмеженому вигляді.

Існує два основні *методи контролю* фактичного виконання: "простий контроль" і "детальний контроль".

*Метод простого контролю* також називають методом "0–100", оскільки він відслідковує тільки моменти завершення детальних завдань (існують тільки два ступені завершеності завдання: 0 і 100%). Іншими словами, вважається, що робота виконана тільки тоді, коли отримано її кінцевий результат.

*Метод детального контролю* передбачає виконання оцінок проміжних станів виконання завдання (наприклад, завершеність детального завдання на 50% означає, що, за оцінками виконавців і менеджменту, мета завдання досягнута наполовину). Цей метод складніший, оскільки жадає від менеджера оцінювати відсоток завершеності для робіт, що знаходяться в процесі виконання.

Іноді зустрічаються модифіковані варіанти методу детального контролю.

*Метод 50/50* визнає можливість обліку деякого проміжного результату для незавершених робіт. Ступінь завершеності роботи визначається в момент, коли на роботу витрачено 50% бюджету.

*Метод за подіями* застосовується для тривалих робіт. Робота поділяється на частини подіями, кожна з яких має на увазі визначений ступінь завершеності роботи.

Використовуючи один з цих методів, менеджер може розробити інтегровану систему контролю, що зосереджує увагу на ступені завершеності робіт, а не тільки на тимчасових і об'ємних параметрах програми і задовольняє критерії обґрунтування фінансування.

Тимчасові параметри програми є найбільш очевидними для контролю. Якщо були виявлені затримки в роботах критичного шляху чи в досягненні ключових подій програми, то, найшвидше, вся програма буде затримана на відповідний термін.

Загальна тривалість роботи завжди дорівнює сумі вже минулих робочих періодів до даної дати й оцінки кількості необхідних майбутніх робочих періодів. Це вірно для тимчасових оцінок, і та сама основа застосовується для ресурсних і вартісних оцінок.

*Виконана тривалість + тривалість, що залишилася (оцінка) = (переглянута) загальна тривалість.*

Використання методів планування тимчасових параметрів програми дозволяє легко перерахувати дати закінчення всіх робіт.

У процесі виконання програми планувальна команда виконує аналіз стану програми з фактичного вироблення, приймаючи в розрахунок цілком закінчені продукти, досягнуті проміжні результати, що піддаються виміру, і оцінки завершеності робіт, що знаходяться в процесі виконання.

Оцінки з виконаних і майбутніх обсягів робіт також можуть бути корисні для прийняття рішень у таких аспектах:

- для перегляду оцінок протяжностей робіт;
- для визначення причин затримок;
- для вартісного аналізу на основі фактичного вироблення.

*Вартісний аналіз* з урахуванням фактичного вироблення заснований на вимірі співвідношення фактичних витрат з обсягом робіт, що повинні бути виконані до визначеної дати. Для цього поєднується інформація з вартості, планового і фактичного графіка і генерується загальна оцінка із стану робіт на даний момент. Тенденції, закладені в поточному стані, використовуються для передбачення майбутньої вартості



загального обсягу робіт при їхньому завершенні і факторів, що роблять вплив на графік робіт.

*Бюджетна вартість робіт із графіка* являє собою заплановану вартість виконання робіт кожного періоду за графіком. Планові вартісні показники були закладені у фінансовому плані.

*Фактична вартість виконаних робіт* є результатом зібраної інформації з витрат на роботи до визначеної дати.

*Планова вартість виконаних робіт* являє собою вартість робіт, виконаних до дати проведення аналізу, отриману з планових оцінок.

Перевитрата являє собою величину, отриману з різниці фактичної вартості виконаних робіт і планової вартості виконаних робіт. Для роботи, що знаходиться в процесі виконання, необхідно виконати відсоткове оцінювання завершеності (з погляду витрат).

Відставання від графіка визначається різницею між бюджетною вартістю робіт із графіка і плановою вартістю виконаних робіт.

Використання методу аналізу на основі фактичного вироблення потребує додаткової деталізації системи управління витратами за програмою і додаткових зусиль менеджера із збирання й аналізу даних. Проте за цим підходом можна одержати точнішу картину стану справ з програми і представити її вищому менеджменту і замовникові.

Визначивши відхилення програми від плану, менеджер повинен почати відповідні дії. Чим раніше почато коригувальні дії, тим краще. Дії з *відновлення контролю над програмою рекомендується також ретельно планувати.*

Існує п'ять основних можливих напрямів дій у випадку відхилення програми від плану:

1. *Знайти альтернативне рішення* Насамперед необхідно розглянути можливості, пов'язані з підвищенням ефективності робіт за рахунок нових технологічних або організаційних рішень. Нове рішення, наприклад, може полягати в зміні послідовності виконання ряду робіт.

2. *Перегляд вартості.* Цей підхід означає збільшення обсягів робіт і призначення додаткових ресурсів. Рішення може полягати в збільшенні навантаження на існуючі ресурси чи

залученні додаткових людей, устаткування, матеріалів. Такий підхід звичайно застосовують, якщо потрібно усунути тимчасові затримки програми.

3. *Перегляд термінів.* Цей підхід означає, що терміни виконання робіт будуть відсунуті. Менеджер програми може піти на таке рішення у випадку твердих обмежень з вартості.

4. *Перегляд змісту робіт.* Підхід допускає, що обсяг робіт із програми може бути зменшений і, відповідно, лише частина запланованих результатів програми *буде* досягнута. Відзначимо, що мова не йде про перегляд якісних характеристик одержуваних результатів програм.

5. *Припинення програми.* Це, мабуть, найбільш складне рішення. Однак воно повинно бути прийняте, якщо прогнозовані витрати з програми перевищують очікувані вигоди. Рішення, спрямоване на припинення програми, крім чисто економічних аспектів, передбачає подолання проблем психологічного характеру, пов'язаних з інтересами різних учасників програми.

Для забезпечення ефективного контролю над змістом робіт програм повинні бути визначені формальні процедури *менеджменту змінами*. *Змінам можуть бути піддані:*

- мета програми;
- специфічні плани;
- організація програми;
- використання ресурсів;
- контракти;
- використовувані стандарти.

*Причинами змін у змісті робіт програми можуть бути:*

- зміни на ринку;
- дії конкурентів;
- технологічні зміни;
- зміни в цінах і доступності ресурсів;
- економічна нестабільність;
- помилки в планах і оцінках;
- помилки у виборі методів, інструментів, в організаційній структурі чи стандартах;
- зміни в контрактах і специфікаціях;
- затримки постачань чи постачання низької якості;
- необхідність прискорення робіт;
- вплив інших програм.

Усю *безліч змін* можна розділити на *два основні типи*:

- усвідомлені (бажані);
- змушені.

Наприклад, щоб швидше запустити виробництво чи випустити товар на ринок, приймається рішення скоротити терміни виконання програми. У даному випадку менеджер програми усвідомлено здійснює тимчасові зміни, щоб одержати вигоду від більш раннього закінчення програми. Коли ж графік робіт повинен бути пересунутий на пізніші терміни через недоброякісні постачання, низьку продуктивність праці, менеджер змушений піти на перегляд тимчасових параметрів виконання робіт.

Змушені зміни повинні бути вчасно розпізнані і реалізовані з найменшими збитками. Можливість же виконання бажаних змін повинна бути ідентифікована і реалізована з певною вигодою для програми.

Можна навести такі приклади документів, що регламентують і протоколюють проходження зміни:

*Звіт про проблему* – опис проблеми, що виникла в ході реалізації програми. Формується на початковій стадії.

*Запит на здійснення зміни* – формується на початковій стадії.

*Опис запропонованої зміни* – інформація про зміну, її поточний статус, ініціаторів і відповідальних за виконання і контроль. Формується на початковій стадії і коригується на наступних стадіях.

*Зведена форма контролю* – містить узагальнену інформацію про зміну (табл. 6.1).

Кожна стадія проходження зміни передбачає регламентований методикою розподіл ролей серед учасників програми. Для контролю над проходженням змін призначається адміністратор процесу.

Спеціальним документом регламентується проведення переговорів і ухвалення рішення про реалізацію зміни, у яких беруть участь менеджер, відповідальний за реалізацію даної частини програми, представник замовника, а при необхідності – і представники зацікавлених організацій.

Таким чином, в ідеальному випадку контроль змін являє собою комплексну технологію менеджменту проведенням зміни

програми з відповідним набором документації і розподілом обов'язків.

Таблиця 6.1

<i>Дані контролю змін</i> Зведена форма контролю змін
Проект:
Пакет робіт:
Робота:
Опис зміни:
Наслідки зміни
Вартість зміни:
Економія в результаті зміни:
П.І.Б. Підпис Дата
Ініційовано:
Контроль:
Дозволено:

### **Контрольні питання**

1. Розкрийте суть програмно-цільового менеджменту інноваціями.
2. Що таке цільова програма? Яка її роль у системі програмно-цільового менеджменту?
3. Як організується менеджмент цільовими програмами?
4. Розкрийте зміст менеджменту проектами.
5. Як формується календарний план?
6. Розкрийте методику розробки мережних моделей.
7. Розкрийте порядок календарного планування за методом критичного шляху.
8. Як здійснюється ресурсне планування інноваційної програми?
9. У чому полягає методика вартісного аналізу інноваційної програми?
10. Як проводиться документування плану інноваційної програми?
11. Як організується менеджмент інноваційної програми?
12. Як вибираються організаційні форми менеджменту програмою?
13. Розкрийте зміст контролю і регулювання програми.

## РОЗДІЛ 7

### УПРАВЛІННЯ РИЗИКОМ В ІННОВАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

#### 7.1. Інновації і ризик: проблеми і методи оцінювання

Інновації й інноваційний розвиток зазнають істотного впливу елементів невизначеності, чим зумовлюється високий ризик інноваційної діяльності. Цей ризик стає особливо значним в умовах трансформації вітчизняної економіки і переходу її на ринковий шлях розвитку, оскільки (в тому числі й через об'єктивні причини) багато важливих рішень приймаються в умовах неповної, неточної або суперечливої інформації.

Наслідком прийняття рішень у цих умовах є невизначеність результатів, тому доводиться ризикувати. З іншого боку, ризик спричинений спонтанним і суперечливим характером процесів, що відбуваються в складних соціально-економічних системах, які неможливо адекватно і вичерпно описати (аналог – принцип невизначеності в сфері природничих наук). Таким чином, ризик слід розглядати як наслідок прийняття рішень в умовах неповної, неточної і (або) суперечливої інформації, тобто в умовах невизначеності або неповної визначеності.

*Під невизначеністю* слід розуміти неможливість оцінити майбутній розвиток подій як з погляду ймовірності їхньої реалізації, так і виду їхнього прояву.

Відповідно до наведеної дефініції, невизначеність – це те, що не піддається оцінюванню, тому далі йтиметься про неповну визначеність (ризик). Неповну визначеність з певною мірою вірогідності можна оцінити (її можна трактувати як розмитість або примарність майбутніх подій, що підлягають імовірнісному оцінюванню).

*Ризик* у загальному випадку слід розглядати як можливість чи загрозу відхилення результатів конкретних дій чи рішень від очікуваних.

Ризик має місце тільки там, як стверджують угорські вчені Т. Бачкаї і Д. Месена, де може бути, як мінімум, два сценарії розвитку подій (відповідно – два і більше можливих результати).

Оскільки альтернативи інноваційному шляху розвитку немає, то виникає об'єктивна необхідність розробити способи запобігання, зниження чи компенсації можливих негативних наслідків ризику. Для цього необхідно спочатку кількісно оцінити величину ризику конкретної інновації (як імовірності негативних наслідків, так і величини можливих втрат), виділити і дослідити вплив і частку кожного з факторів ризику в загальній сумі можливих втрат. Результати оцінки ризику варто враховувати при прийнятті суб'єктами господарської діяльності рішень про вибір стратегії і тактики інноваційного розвитку, плануванні науково-технічної, виробничо-збутової і фінансової діяльності. Проблема ризику посідає важливе місце в ринкових дослідженнях, що передують розробці і виведенню на ринок інновацій зокрема і ринкової діяльності взагалі.

Так, ризик може проявлятися в тому, що новий (модернізований) товар уже в процесі виробництва виявляється непотрібним, тоді як на момент рішення про його розроблення і виробництво, що спиралося на результати аналізу кон'юнктури ринку, потреб і запитів споживачів, напрямів і темпів розвитку НТП та ін., передбачалося, що попит на нього буде стійким. Ризик може проявлятися й у тому, що на даному ринку чи його ділянці новий товар може бути і не реалізований у тих обсягах, які були розраховані на основі результатів маркетингових досліджень. Приймаючи рішення про проведення великомасштабної рекламної компанії нової продукції, як правило, не можна бути цілком упевненим у її ефективності. Так само, як і вибираючи варіанти цінової стратегії для проникнення на нові ринки, не можна з повною впевненістю стверджувати, що підприємство очікує успіх, оскільки конкуренти можуть відповісти адекватними діями. Як наслідок цих ситуацій – можливість отримання збитків чи недоотримання доходу. Сучасне ринкове середовище невіддільне від ризику. Ризик існує в усіх галузях ринкової діяльності, незалежно від того, враховують його чи ігнорують. Тому варто не ігнорувати ризику, діючи за принципом фіктивного зниження невизначеності, а належним чином його враховувати.

Питання ризику невіддільні від господарського механізму, від дій чинників, які впливають на суб'єктів інноваційної діяльності, тобто від того економічного середовища, в якому ризик

проявляється і яке сприяє чи перешкоджає урахуванню ризику. Усі чинники, які впливають на зростання ступеня ризику, поділяють на дві групи: об'єктивні і суб'єктивні (зовнішні і внутрішні).

До *об'єктивних відносять чинники*, які не залежать безпосередньо від суб'єкта інноваційної діяльності. Конкретне підприємство має будувати свою діяльність таким чином, щоб згладжувати їхній деструктивний вплив і використовувати сприятливі можливості.

У свою чергу, об'єктивні, чи зовнішні, чинники ризику поділяють на чинники безпосереднього і опосередкованого впливу.

До *чинників безпосереднього впливу* відносять:

- законодавчі та нормативно-правові акти, що регулюють господарську і підприємницьку діяльність;
- бюджетну, фінансово-кредитну і податкову системи;
- дії органів влади;
- дії економічних контрагентів (постачальників, споживачів, торгових і збутових посередників і т. д.);
- конкуренцію;
- дії криміналітету та ін.

*Чинниками опосередкованого впливу є:*

- політична, економічна, демографічна, соціальна, екологічна ситуації та їх зміни;
- міжнародні економічні зв'язки і торгівля;
- НТП і т. д.

До *суб'єктивних чинників* належать ті, які характеризують безпосередньо господарюючий суб'єкт, що реалізує інноваційний проект:

- стратегія розвитку;
- маркетинг;
- виробничі потужності;
- технології;
- кадри і мотивація їхньої діяльності;
- якість продукції;
- система управління;
- місце розташування і т. д.

Виділені групи чинників ризику мають загальні елементи, що тісно взаємодіють один з одним, їх варто розглядати разом у логічному взаємозв'язку.

Аналіз ризику поділяють на два доповнюючих один одного види – якісний і кількісний.

*Якісний аналіз* має за мету визначення чинників ризику, що впливають на результати прийнятих рішень і виконуваних робіт, встановлення потенційних зон ризику й ідентифікацію ризиків.

*Кількісний аналіз* передбачає чисельне визначення розмірів ризику (імовірностей виникнення втрат і їх величин).

Для точного оцінювання ризиків інноваційної діяльності варто використовувати кількісний аналіз як більш точний, тому в подальшому будемо розглядати саме його.

*Під ризиком в інноваційній діяльності* (дещо перефразуючи визначення П.Г. Грабового) слід розуміти можливість (загрозу) втрати господарюючим суб'єктом частини своїх ресурсів, недоотримання доходів чи виникнення додаткових витрат у результаті здійснення виробничо-збутової і фінансової діяльності, яка спирається на нові технології, нові продукти, нові способи їхньої реалізації і т. д.

У той же час ризик існує і для інших суб'єктів інноваційного процесу, зокрема, інвесторів, постачальників, споживачів і т. д., а також усього суспільства. Численні техногенні катастрофи, кількість яких зростає в міру розвитку НТП, підтверджують це.

У загальному випадку *під інноваційним ризиком* слід розуміти загрозу виникнення втрат суб'єктами інноваційного процесу в результаті інноваційної діяльності.

Інноваційні ризики класифікують за різними ознаками. У табл. 7.1 наведено результати класифікації інноваційних ризиків.

Кожний з визначних видів ризику, у свою чергу, можна розділити на складові, доки кожному з елементарних ризиків можна буде поставити у відповідність тільки йому властиві чинники ризику.

При аналізі ризику варто виділяти ті їх види, які не перетинаються, щоб уникнути подвійного урахування.

Однак тут існує ряд проблем:

- одні й ті самі чинники можуть впливати на збільшення або зменшення різних видів ризику;

- ризики, що входять до однієї з класифікаційних груп, можуть включати ризики інших класифікаційних груп і в той же час самі можуть входити як складові в інші класифікаційні групи. Наприклад, ризики, виділені за масштабами впливу, можуть



входити до складу економічного ризику; ризики, виділені за сферами прояву, можуть розглядатися як складові ризику країни;

Таблиця 7.1

**Класифікація інноваційних ризиків**

<b>Класифікаційна ознака</b>	<b>Види ризиків</b>
За сферами прояву	- Економічний - Політичний - Екологічний - Соціальний - Технологічний - Інші
За масштабами впливу	- У масштабах країни - Регіональний - Галузевий - Ризик окремих суб'єктів господарювання
За суб'єктами інноваційної діяльності	- Ризик інвестора в новації - Ризик одержувача інвестицій - Ризик споживача - Ризик суспільства - Інші
За формами інвестування в новації	- Реального інвестування - Фінансового інвестування
За джерелами інвестування новацій	- Ризик інвестування з внутрішніх джерел - Ризик інвестування за рахунок позикових коштів - Ризик інвестування за рахунок залучених коштів
За механізмами інвестування новацій	- Ризик реінвестування прибутку - Ризик інвестування за рахунок амортизаційних відрахувань - Ризик інвестування за рахунок інвестиційних позик і кредитів - Ризик венчурного фінансування новацій - Ризик інвестування за рахунок облігацій підприємства

• один і той же вид ризику залежно від конкретних умов може розглядатися як зовнішній і як внутрішній. Наприклад, ризик інвестування за рахунок власних коштів (амортизаційних відрахувань), тому що амортизаційна політика встановлюється єдиною в масштабах держави, але в той же час закон дає конкретним суб'єктам господарювання певну свободу дій. І ці проблеми потребують вирішення.

В економіці для кількісного аналізу ризику використовують *імовірнісний підхід*, відповідно до якого, для того, щоб оцінити ризик, необхідно знати всі можливі наслідки конкретного рі-

шення чи дії (або закон їхнього розподілу) і ймовірності цих наслідків.

Ймовірності розвитку того чи іншого сценарію можна визначити:

- *об'єктивним методом* (на підставі наявних даних про аналогічні проекти, що виконувалися в аналогічних умовах, розраховується частота, з якою відбуваються ті чи інші явища).

**Приклад.** З минулого досвіду взаємин з постачальниками вихідних сировини і матеріалів відомо, що зі 100 укладених угод ними було виконано з дотриманням усіх умов 68, а в інших були порушення (пов'язані з термінами постачання, якістю матеріалів, псуванням під час транспортування тощо). У цьому випадку ймовірність дотримання умов угод постачання може бути розрахована об'єктивно як частота  $68/100$ , або 0,68. Відповідно ймовірність недотримання умов становить  $(100-68)/100$ , тобто 0,32.

- *суб'єктивним методом* (наприклад, шляхом експертного оцінювання, коли група експертів висловлює припущення щодо конкретних результатів і ймовірностей їхнього виникнення).

**Приклад.** Підприємство планує вивести на ринок принципово новий виріб. Досвіду його виробництва і реалізації (як власного, так і інших товаровиробників) немає. У цьому випадку експерти, (ними можуть бути керівники і провідні спеціалісти підприємства), керуючись власними знаннями і досвідом, розумінням ситуації, яка складається на ринку, висловлюють суб'єктивні судження щодо успіху даного заходу, їхні дані усереднюють і одержують оцінку ймовірності успіху (неуспіху) виведення на ринок нового виробу.

Ймовірнісний підхід для оцінювання ризику передбачає використання таких критеріїв:

- *очікуване значення результату*, яке розраховують як середньозважене за ймовірностями величин усіх можливих результатів. Як результат звичайно використовують запланований прибуток (дохід) конкретного виду діяльності або можливі втрати.

**Приклад.** Підприємець аналізує результативність конкретної бізнес-операції при різних сценаріях розвитку подій на ринку. Якщо ситуація на ринку залишиться незмінною, то обсяг ринкового попиту на його вироби становитиме 4000 од. Якщо ситуація на ринку буде сприятливою, то попит складе 5000

од., якщо несприятливою – 3000 од. Імовірності згаданих сценаріїв розвитку подій підприємець оцінює як 0,5; 0,2 і 0,3 відповідно. Беззбитковість йому забезпечить обсяг реалізації не менше як 3800 од. виробів. Необхідно оцінити доцільність виконання даної бізнес-операції.

Очікуване значення обсягу реалізації становитиме:

$$4000 \times 0,5 + 5000 \times 0,2 + 3000 \times 0,3 = 3900 \text{ од.},$$

що цілком достатньо для беззбиткової роботи.

• *мінливість чи розкид можливих результатів*, що розраховується як корінь квадратний із середньозваженого квадрата відхилень можливих результатів від їх очікуваного значення (середньоквадратичне чи стандартне відхилення).

**Приклад.** Підприємство може вийти зі своєю продукцією на один із двох альтернативних сегментів ринку, оскільки ресурсів підприємства недостатньо для одночасної роботи на двох сегментах.

На першому сегменті ринку доход з рівною імовірністю може становити 200 млн грн при успішному розпродажі продукції і 100 млн грн – при середньому. На другому сегменті ринку очікується стабільний доход у розмірі 151 млн грн. Однак існує невелика імовірність (0,01) того, що попит різко зменшиться і доход становитиме лише 51 млн грн. Необхідно вибрати оптимальний з погляду результативності і ризику сегмент ринку. Спочатку визначимо очікуване значення доходу при роботі на кожному із сегментів ринку:

$$E_1 = 200 \times 0,5 + 100 \times 0,5 = 150 \text{ (млн грн)};$$

$$E_2 = 151 \times (1 - 0,01) + 51 \times 0,01 = 150 \text{ (млн грн)};$$

Оскільки очікувані значення доходів рівні, то для ухвалення рішення варто використовувати інший критерій.

Визначимо розкид результатів для кожного з варіантів:

$$\sigma_1 = \sqrt{(150 - 200)^2 \times 0,5 + (150 - 100)^2 \times 0,5} = 50;$$

$$\sigma_2 = \sqrt{(150 - 151)^2 \times 0,99 + (150 - 51)^2 \times 0,01} = 9,95.$$

Отже, перший сегмент, значно ризикованіший від другого, тому що для нього середньоквадратичне відхилення в 50 млн. гривень більше, ніж середньоквадратичне відхилення 9,95 млн грн для другого.

На який сегмент варто орієнтуватися? Якщо керівники підприємства є противниками ризику, то вони будуть орієнтувати роботу підприємства на другий сегмент ринку, який забезпечить той самий очікуваний дохід, як і на першому, але з меншим ризиком. Схильні до ризику віддадуть перевагу першому сегменту, де є імовірність одержати більш високий дохід (200 млн грн), ніж очікуване значення (150 млн грн), хоча з тією ж імовірністю (0,5) можна одержати і менший дохід (100 млн грн).

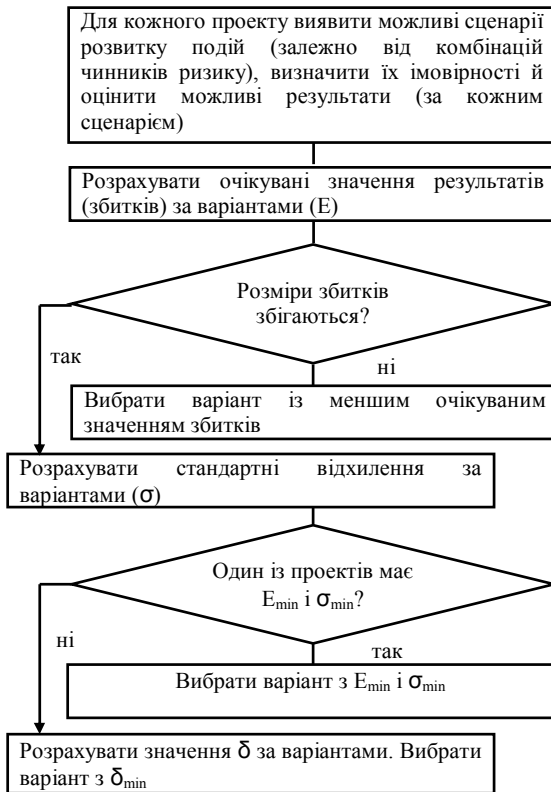


Рис. 7.1. Блок-схема алгоритму кількісного оцінювання ризику

Іноді виникають ситуації, коли корисним виявляється розрахунок такого критерію, як відносний ризик (величина ризику,

що припадає на одиницю результату), щоб перевірити, чи компенсується підвищений ризик підвищеним доходом. Показник даного критерію розраховується як результат від ділення середньоквадратичного відхилення на очікуване значення результату (у статистиці йому відповідає коефіцієнт варіації).

**Приклад.** Існує два можливі варіанти проведення заходів щодо підвищення конкурентоспроможності товару конкретного підприємства і відповідно два можливі результати:

1. Приріст обсягів збуту і відповідно прибутку на 500 тис. грн (очікуване значення). При цьому середньоквадратичне відхилення можливих результатів від їх очікуваного значення становить 45 тис. грн.

2. Приріст обсягів збуту і відповідно прибутку на 700 тис. грн. (очікуване значення). При цьому середньоквадратичне відхилення можливих результатів від їх очікуваного значення буде 60 тис. грн.

Виникає питання: якому з варіантів віддати перевагу? У першому варіанті менший прибуток ( $500 < 700$ ), але й ризик менший ( $45 < 60$ ). Другий варіант принесе більше прибутку, але й ризик при цьому більший.

У цьому випадку для кожного варіанту розраховують величину ризику, що припадає на одиницю доходу:

$$5_1 = 45/500 = 0,09; 8_2 = 60/700 = 0,085.$$

Величина ризику на одиницю доходу в другому варіанті менша, отже, підвищений ризик другого варіанта компенсується підвищеним доходом і перевагу варто віддати йому.

Слід відзначити, що використання критерію відносного ризику можливе лише у випадку, якщо очікувані значення результатів за варіантами порівнянні. В іншому випадку цей критерій не застосовують.

Укрупнений алгоритм кількісного оцінювання ризику варіантів дій (проектів) і ухвалення рішення про вибір оптимального з них поданий блок-схемою на рис. 7.1 (алгоритм розроблено для випадку, коли для оцінювання альтернатив використовують можливі втрати).

## 7.2. Порівняльний аналіз методів кількісного оцінювання ризику

Розглянуті підходи ілюструють основні положення імовірнісного підходу кількісного оцінювання ризику.

Для кількісного оцінювання ризику існують різні методи, серед яких найбільш поширені статистичний (у тому числі метод статистичних випробувань чи метод Монте-Карло); аналітичний; метод використання дерева рішень та імовірнісного підходу; метод оцінювання фінансової стійкості або оцінювання доцільності витрат; метод експертних оцінок; нормативний метод; метод аналізу чутливості; метод використання аналогів та ін. Кожний з названих методів має свої переваги і недоліки і використовується в цілком конкретних ситуаціях; універсального методу, прийняттого для всіх випадків, не існує.

Нижче наведені результати порівняльного аналізу згаданих методів кількісної оцінки ризику.

*Статистичний метод* ґрунтується на аналізі коливань оціночного показника за визначений період часу. Залежно від результативності дій за цей період часу діяльність підприємства відносять до однієї з п'яти зон ризику: безризикова зона, зона мінімального ризику, зона підвищеного ризику, зона критичного ризику, зона неприпустимого ризику.

Віднесення результатів діяльності до тієї чи іншої зони ризику виконується залежно від рівня втрат. Так, у безризиковій зоні втрати відсутні; у зоні мінімального ризику втрати не перебільшують чистого прибутку; у зоні підвищеного ризику втрати вищі за чистий прибуток, але менші за валовий доход; у зоні критичного ризику втрати вищі за валовий доход, але менший виторгу від реалізації продукції; у зоні неприпустимого ризику втрати зіставні з розміром власних коштів підприємств.

Для кількісного оцінювання зон ризику вводять поняття коефіцієнта ризику, який характеризує рівень втрат (наприклад, втратам у розмірі половини чистого прибутку відповідає коефіцієнт ризику 0,125, а втратам усього чистого прибутку – 0,25) і дозволяє вести кількісне оцінювання ризику. Так, у зазначених вище зонах ризику коефіцієнт ризику набуває значень: 0; 0-0,25; 0,25-0,5; 0,5-0,75; 0,75-1,0 (0 – відсутність збитків, 1,0 – банкрутство).

Відповідно до інших підходів коефіцієнт ризику може бути розрахований як відношення втрат (різниці між запланованими і фактичними результатами) до запланованого результату.

Цей метод дає досить точні результати при дотриманні трьох основних умов: наявність досить значних і достовірних статистичних даних не менше ніж за 3-5 попередніх періодів господарювання; наявність чітко виражених тенденцій змін ризику в минулому і сьогодні; виявлені тенденції змін оціночного показника зберігатимуться і в майбутньому (наприклад, за аналогічних умов господарювання в аналізованому і прогнозованому періодах часу).

В умовах різких різноспрямованих змін характеристик зовнішнього і внутрішнього середовища цей метод практично не застосовується. Крім того, він значною мірою орієнтований на констатацію існуючої ситуації, ніж на прогнозування майбутніх результатів.

Різновидом статистичного методу є метод Монте-Карло, який за допомогою імітаційного аналізу дозволяє встановлювати імовірності зміни оціночних характеристик проекту при можливих несподіваних ризикових (кризових) ситуаціях.

*Аналітичний метод* використовує традиційні показники, які застосовуються для оцінювання ефективності інвестиційних та інноваційних проектів: період окупності, внутрішня норма прибутковості, індекс рентабельності, чистий приведений доход тощо. Порівнюючи значення зазначених показників альтернативних проектів, визначають міру їх ризику. Так, більший період окупності чи менше значення внутрішньої норми доходності за інших рівних умов свідчать про більший ризик. Однак при зовнішній переконливості розрахунків у них не береться до уваги вплив конкретних чинників ризику, через що не можна рекомендувати аналітичний метод у чистому вигляді для точної оцінки ризику проектів, що реалізуються в Україні, де ступінь ризику дуже високий.

*Метод використання дерева рішень та імовірнісного підходу* дозволяє розглядати й аналізувати різні сценарії розвитку подій, викликані впливом різних чинників ризику. Суть методу полягає в тому, що в процесі аналізу ризику виділяють чинники впливу, які можуть збільшити чи зменшити ступінь ризику проекту; далі, зображуючи графічно можливі комбінації

чинників, одержують дерево рішень, яке залежно від ступеня складності проблеми має різну кількість гілок. Гілкам дерева ставлять у відповідність оцінки (суб'єктивні чи об'єктивні) ступеня впливу кожного з чинників на ріст чи зменшення ступеня ризику. Рухаючись від вихідної точки (вершини) уздовж гілок дерева, можна різними способами досягти кінцевих точок. При цьому за допомогою відомих правил комбінування оцінок ступеня впливу конкретних чинників ризику (свідoctв) можна визначити інтегральні оцінки кожного з варіантів шляху і вибрати оптимальний із них.

Основна проблема використання даного методу – складність виділення чинників ризику й оцінювання (як правило, експертним методом) ступеня їхнього впливу на збільшення чи зменшення ризику проекту. Однак при правильному підборі експертів і наявності фактичних даних цей метод дозволяє вести дуже точну оцінку ризику.

*Метод оцінювання фінансової стійкості чи оцінювання доцільності витрат* орієнтований на ідентифікацію потенційних зон фінансової стійкості і відповідних їм зон ризику у сфері виробничо-фінансової діяльності підприємства (інвестування проекту), у результаті чого робиться висновок про фінансову стійкість конкретного виду діяльності чи про доцільність інвестиційних вкладень. Суть методу полягає в оцінюванні достатності обігових коштів (власних чи позичкових) для виконання конкретних видів діяльності. На підставі цього фактичне чи прогнозоване (як результат впровадження певного проекту) положення підприємства відносять до однієї з зон фінансової стійкості і відповідно ризику. Метод застосовується у двох його різновидах:

- оцінювання фінансової стійкості підприємства при здійсненні ним поточної діяльності;
- оцінювання доцільності інвестування конкретних проектів.

При цьому порівнюють показники фінансової стійкості підприємства (фактичні і прогнозовані) до і після впровадження проекту і залежно від напрямку зміни приймають рішення.

Однак, як і аналітичний, цей метод не враховує впливу конкретних чинників ризику на збільшення або зменшення ступеня ризику проекту (виду діяльності) в цілому.



*Метод експертних оцінок* є, мабуть, тим єдиним методом, який дозволяє оцінювати ступінь ризику конкретних рішень чи видів діяльності в умовах дефіциту інформації. Він широко застосовується в різних його різновидах. Однак у більшості випадків його використовують для попередніх оцінок, які в міру накопичення інформації потребують уточнення, хоча в багатьох випадках іншим способом оцінити ризик неможливо.

*Нормативний метод* передбачає застосування системи відомих фінансових коефіцієнтів (наприклад, коефіцієнт ліквідності, коефіцієнт заборгованості, коефіцієнт автономії і т. ін.) та їх нормативних значень, з якими порівнюють фактичні значення. За ступенем невідповідності оцінюють величину ризику. До переваг методу слід віднести простоту й оперативність розрахунків, однак, як і розглянуті аналітичний метод і метод оцінювання фінансової стійкості, він не враховує впливу окремих чинників ризику. Метод може бути рекомендований в основному для попереднього оцінювання з метою «відсікання» явно неприйнятних варіантів, а оцінку тих, що залишилися, слід здійснювати іншими методами.

*Метод аналізу чутливості проекту.* Суть методу полягає у виявленні чутливості конкретних оціночних показників проекту при зміні значень його вхідних параметрів. Використовуючи цей метод, шукають відповіді на такі питання:

- як далеко може відхилитися значення одного чи кількох вхідних параметрів від їх заданих значень за умови, що оціночний показник не перевищить припустимих меж;
- наскільки зміниться значення оціночного показника при заданих змінах одного чи кількох вхідних параметрів.

За допомогою даного методу можна встановити діапазон припустимих змін вхідних величин («запас міцності»), але якими будуть ці зміни насправді, цей метод не дозволяє визначити.

*Метод аналогій* передбачає використання даних про ризики аналогічних проектів, що виконувалися в аналогічних умовах, для оцінювання ризику конкретних проектів. Точність методу невисока, він використовується переважно для попередніх оцінювань. Основний його недолік полягає в тому, що кожний проект має свої відмінні риси і специфіку реалізації, що не дозволяє підготувати вичерпний набір сценаріїв розвитку подій у майбутньому, використовуючи досвід минулого.

Результати аналізу стали основою вироблення загальних рекомендацій щодо застосування конкретних методів аналізу ризику на етапах обґрунтування проєктів інноваційного розвитку (табл. 7.2).

Таблиця 7.2.

*Рекомендації з вибору методів аналізу ризику*

Етапи	Методи аналізу ризику							
	Статистичний	Аналітичний	Оцінки фінансової стійкості	З використанням «дерева рішень»	Експертних оцінок	Нормативний	Аналізу чутливості	Аналогії
Аналіз ринкових можливостей	■			■	■			■
Вибір цільових ринків	■			■	■			■
Розробка інноваційного проєкту							■	
Вибір джерел інвестування	■				■	■		■

Вплив невизначеності найбільше виявляється при виконанні першого й останнього етапів процесу обґрунтування проєктів інноваційного розвитку, тому на цих етапах доцільне використання методу експертних оцінок і в ряді випадків методу аналогії. На етапі розробки й оцінки проєктів інвестування в новачії переважно використовуються формалізовані методи оцінювання ризику. Однак при зовнішній переконливості математичних викладень ці методи використовують неточні, неповні чи суперечливі дані (що цілком природно), і тому фактичні результати при реалізації обраних варіантів можуть значно відрізнятись від розрахункових.

Практично на всіх етапах можливе застосування методу експертних оцінювань і методу, що використовує дерево рішень. Як показують результати, отримані в інших галузях знань, саме ці методи покладено в основу експертних систем – комп'ютерної підтримки штучного інтелекту, які довели свою здатність вирішувати складні завдання в умовах неточної, неповної чи суперечливої інформації. Тому названі методи можна застосовувати у їх

логічному взаємозв'язку, тим більше що окремі питання в даному напрямі вже знайшли своє вирішення.

Оскільки кожний з розглянутих методів має недоліки, то в практичній діяльності слід використовувати декілька методів. Природно, отримані різними методами результати будуть різнитися, але дослідження розходжень між ними може виявити чинники, які враховуються в одних методах і відсутні в інших, що впливає на точність оцінювання і достовірність результатів. Аналіз розходжень у результатах дасть змогу виявити існуючі тенденції розвитку майбутніх подій з погляду ризику тих чи інших видів діяльності. А це сприятиме більш точному прогнозуванню ступеня ризику конкретних інноваційних проєктів.

Однак викладене вище ілюструє лише загальні принципи кількісного аналізу ризику. У багатьох випадках дуже складно визначити як імовірності можливих результатів, так і кількісно оцінити самі результати. У цих випадках використовують інші, більш специфічні методи, що включають у різних комбінаціях елементи теорії ігор, теорії оптимізації, факторного аналізу, теорії ймовірностей (у тому числі умовні ймовірності), комбінаторики, нечіткої логіки і т. д.

Аналіз ризику не є самоціллю. Він є основою прийняття ефективних рішень про вибір оптимальних з ряду альтернативних варіантів інноваційного розвитку суб'єктів господарської (підприємницької) діяльності, а також рішень про запобігання, зниження чи компенсацію ризику (можливих втрат) за кожним з проєктів. Тому результати аналізу мають не тільки давати кількісну оцінку ризику, але і виявляти об'єктивні і суб'єктивні чинники ризику, визначати ступінь їхнього впливу на зростання (зменшення) ризику.

### **7.3. Теоретико-методологічні основи факторного аналізу ризику в умовах нечіткої оцінки впливу окремих факторів**

Значний ступінь невизначеності процесу обґрунтування проєктів інноваційного розвитку потребує розробки заходів щодо його штучного зниження, що передбачає наявність точної оцінки не тільки величини можливих втрат і імовірності їхнього виникнення, а й впливу окремих чинників на загальний ризик проєкту.

Розглянемо основні положення підходу до багатофакторної оцінки ризику на стадіях і етапах інноваційного процесу, який забезпечує прийняття цілком обґрунтованих рішень в умовах нечіткої (імовірнісної) оцінки впливу окремих чинників ризику.

1. Ризик кожного з альтернативних проектів інноваційного розвитку розглядається як рівнодіюча комплексу елементарних ризиків різної природи (див. табл. 7.1) на етапах їх реалізації.

2. Оскільки частина елементарних ризиків може проявитися одночасно, а частина виключає один одного, то слід виділяти сумісні і несумісні ризики.

У сумісних несприятливих ситуаціях можуть бути реалізовані одночасно, збільшуючи тим самим можливий загальний збиток. Наприклад, недотримання постачальниками (повне чи часткове) умов постачання вихідних сировини, матеріалів і комплектуючих загрожувє втратами, оскільки можуть бути зірвані умови постачань готової продукції споживачам. Масштаби втрат збільшаться, якщо одночасно спостерігаються затримки з надходженням оплати за відвантажену раніше іншим споживачам продукцію.

У несумісних настання однієї несприятливої події виключає іншу. Наприклад, втрати в будівництві чи сільському господарстві (чи інших видах діяльності, що виконуються на відкритому повітрі) можуть бути спричинені як сухою погодою, так і дощами. Проте одночасно ці ситуації не можуть бути реалізовані.

3. Виділення елементарних ризиків пропонується проводити за схемою: сутність ризику – можливі наслідки – чинники ризику. Для кожного з елементарних ризиків проекту формують структуру (модель), що поєднує фактори ризику (атрибути структури) і можливі наслідки впливу їх різних комбінацій. Ці моделі можуть бути реалізовані у вигляді дерева рішень, таблиці, сукупності правил логічного виведення.

4. Елементарні ризики (сумісні і несумісні) рекомендується розраховувати як рівнодіючі чинників ризику, що розглядаються як свідчення, які підтверджують чи заперечують можливість реалізації несприятливої події.

5. Для оцінювання свідчень (впливу конкретних чинників ризику) запропоновано використовувати імовірності, або коефіцієнти впевненості. Комбінування свідчень виконується за відомими правилами: за формулою Байєса – якщо свідчення оцінюються імовірностями, чи правилам комбінування

коефіцієнтів упевненості – якщо свідчення оцінюються впевненостями. При цьому врахування  $i+1$  свідчення ( $i+1$  чинника ризику) виконується на основі  $i$  – попередніх свідчень. У такий спосіб здійснюється комбінування свідчень, якщо вони незалежні. Кожне наступне свідчення уточнює інтегральну оцінку елементарного ризику. Для цього після комбінування двох свідчень отриману оцінку комбінують з наступним свідченням і т. д. – до вичерпання усього їхнього набору.

Оцінку дії чинників ризику (свідчень) рекомендується виконувати на підставі наявного досвіду проведення аналогічних робіт у порівнянних умовах. За відсутності ретроспективних даних таку оцінку варто виконувати методом експертних оцінювань.

6. Вартісна оцінка елементарного ризику розраховується як добуток можливих втрат при реалізації ситуації ризику на інтегральну імовірність чи упевненість. Можливі сумарні втрати для сумісних ризиків розраховують як їх суму, для несумісних – визначенням їх середньозваженого за ймовірностями чи упевненостями (залежно від прийнятої системи оцінювання).

7. Загальний ризик проекту інноваційного розвитку – загальний обсяг коштів, яким ризикує господарюючий суб'єкт, – визначають як суму сумісних і несумісних ризиків, виражених у вартісних показниках.

Схему аналізу й оцінювання ризику подано на рис. 7.2.

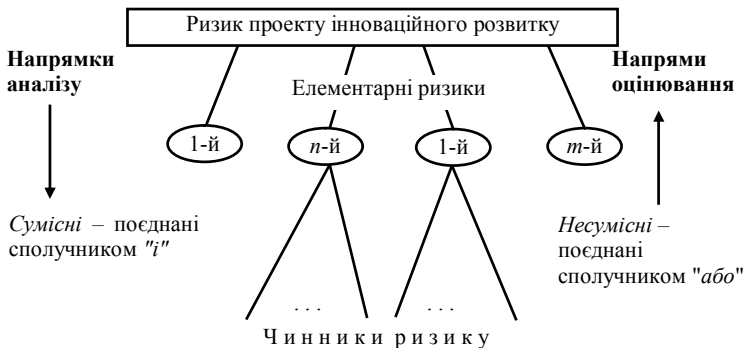


Рис. 7.2. Укрупнена схема аналізу ризику проекту інноваційного розвитку

Відповідно до схеми спочатку виконують декомпозицію ризику конкретного інноваційного проекту на складові елементи: елементарні ризики, які розділяють на сумісні і несумісні, а потім кожний з них – на чинники, які його спричинили. Далі у зворотному порядку виконують його кількісне оцінювання. Для цього оцінюють ступінь впливу виділених чинників ризику, а потім на їх основі обчислюють елементарні ризики (величини можливих втрат і ймовірностей чи коефіцієнтів упевненості в можливості реалізації несприятливого розвитку подій). На завершення розраховують величину ризику проекту в цілому.

На рис. 7.3 показано побудовану відповідно до запропонованого підходу структурно-логічну схему оцінювання одного з елементарних екологічних ризиків проекту інноваційного розвитку, який передбачає побудову гідроспоруди (греблі) на ріці.

З огляду на реалії сьогодення оцінювання екологічного ризику такого роду проектів заслуговує на особливу увагу. Як одержувач інвестицій, так і інвестор повинні бути впевнені, що очікуваний прибуток від реалізації проекту не буде втрачено унаслідок необхідності компенсувати збитки, заподіяні навколишньому природному середовищу у випадку несприятливого розвитку подій.

Як чинники ризику виділені рівень води в річці, дощі в даній місцевості, висока температура навесні, сніг. Розглянемо їх детально. При цьому зазначимо, що в реальній ситуації кількість чинників ризику може бути значно більшою.

*Рівень води.* Якщо він у річці високий, то існує загроза повені. Гребля підвищує цей рівень, крім того, він може змінюватися внаслідок дощів чи танення снігу.

*Дощі.* Якщо очікуються значні дощі і рівень води в річці високий, то існує загроза повені. Якщо дощі не очікуються, то при прогнозуванні повені цей чинник не враховується.

*Температура.* Якщо навесні очікується тепла погода і з навколишніх лісів стікає вода при таненні снігу, а рівень води в річці високий, то існує загроза повені.

*Сніг.* Враховується кількість снігу в лісах. Танення снігу може спричинити додатковий стік води в річку й збільшити загрозу повені. Якщо снігу мало, то цей фактор не враховується.

Таким чином, сформована структура ризику «можлива повінь» і описані чинники, що її викликали і які можна конкретизувати значеннями, характерними для даної місцевості, наприклад, аналізуючи наявні ретроспективні дані. При цьому наявні статистичні дані можуть свідчити як на користь розвитку ситуації ризику (гілки «так»), так і проти (гілки «ні»), що показано в схемі, поданій на рис. 7.3.

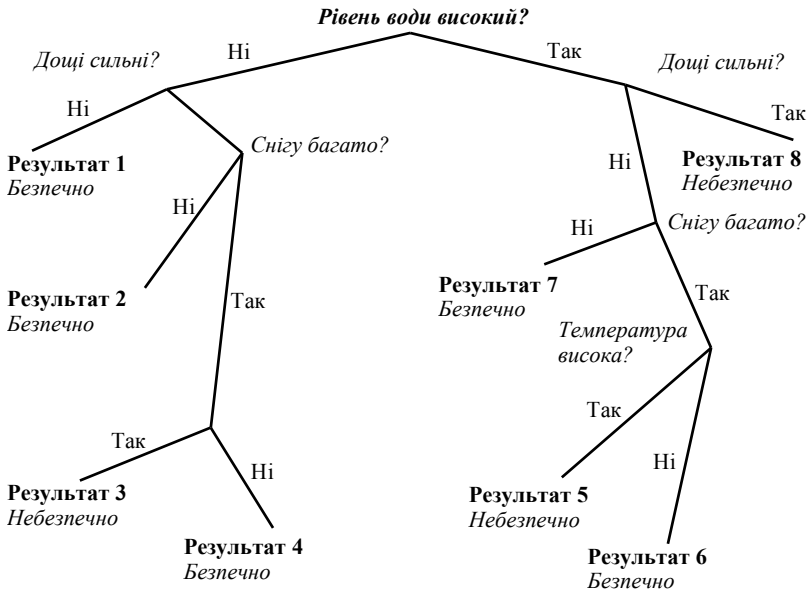


Рис. 7.3. Схема аналізу елементарного ризику «загроза повені»

Невизначеності оцінки чинників ризику у вигляді неточних, неповних чи суперечливих даних враховують за допомогою ймовірностей чи коефіцієнтів упевненості (загалом для оцінювання можуть бути використані і шанси). При цьому коефіцієнти впевненості можна перерахувати в імовірності і шанси, а також навпаки, використовуючи відомі правила.

Кількісне оцінювання кожного з елементарних ризиків, а також оцінювання ризику проекту в цілому розраховують відповідно до розглянутого вище підходу. Спочатку оцінюють ступінь ризику кожного з можливих результатів (див. рис. 7.3)

шляхом комбінування свідчень (чинників ризику) уздовж гілок дерева, а потім розраховують інтегральну оцінку розглянутого елементарного ризику як їх рівнодіючу. Для цього рекомендується використовувати математичний апарат нечіткої логіки.

При розрахунках підсумкового значення коефіцієнта упевненості  $K$  варто брати до уваги, що він є комбінацією оцінок істинності і хибності:

$$K = I - X. \quad (7.1)$$

Тому при визначенні  $K_o$  попередньо слід розрахувати за формулою (7.1) оцінку дії кожного з чинників ризику, а потім знайти їхню рівнодіючу.

Аналогічним чином можуть бути складені схеми оцінювання для всього комплексу елементарних екологічних ризиків розглянутого проекту. У наведеному прикладі це можуть бути ризик зменшення рибних запасів унаслідок того, що гребля може перекрити традиційні шляхи нересту; ризик погіршення якості води, оскільки в застійній воді швидко розмножуються різні водорості і мікроорганізми; ризик підвищення рівня ґрунтових вод і т. д.

Для прогнозування ризику відповідно до умов наведеного прикладу при аналізі визначеної структури (див. рис. 7.3) використовують прямий ланцюжок міркувань. Тобто, виходячи з відомих даних, що характеризують конкретну місцевість, формулюють висновок про наявність чи відсутність ризику і дають йому кількісну оцінку.

Для перевірки адекватності побудованої структури реальним умовам може бути використана інформація про несприятливі події (реалізації ситуацій ризику), що відбулися в минулому. У цьому випадку оптимальним є зворотний ланцюжок міркувань. За його допомогою на підставі наслідків встановлюють причини: які чинники ризику і в яких комбінаціях призвели до негативних наслідків. Це дозволяє уточнити прогнози на майбутнє і скоригувати схему і процедури аналізу ризику.

До основних переваг викладеного підходу слід віднести принципову можливість розрахунку величини ризику в умовах різноспрямованої дії його чинників з нечіткою оцінкою ступеня впливу кожного з них. При цьому можна розрахувати вплив кожного з прийнятих у розрахунок чинників ризику, оцінити його частку в загальній сумі втрат. Високий ступінь формалізації



процесу оцінювання ризику підвищує його оперативність і точність, ступінь відтворюваності і доведеності отриманих результатів.

Розглянутий підхід є універсальним і може бути використаний для оцінювання ризику різних стадій і етапів вибору й обґрунтування проєктів інноваційного розвитку. Спираючись на результати оцінки ризику, можна визначати обсяги коштів, необхідних для реалізації проєктів інноваційного розвитку, шляхом внесення поправок на величину витрат для запобігання, зниження чи компенсації можливих втрат. На підставі цієї оцінки можна проводити обґрунтовану розробку системи відповідних заходів.

Далі наведено варіанти застосування даного підходу до багатофакторного оцінювання ризику інноваційних проєктів.

#### **7.4. Аналіз чинників ризику на етапах вибору цільового ринку**

На сьогодні для більшості підприємств стає актуальним завдання аналізу споживчого ринку з метою виявлення запитів споживачів і розробки на базі результатів аналізу і можливостей підприємства нової продукції, яка буде користуватися попитом.

Серед основних методів аналізу споживчого ринку слід відзначити його сегментацію, яка є одним з найважливіших інструментів досліджень, спрямованих на виявлення ринкових можливостей розвитку (у тому числі інноваційного), і яка тісно пов'язана з усіма їхніми напрямками (див. п. 4.1). Тому точність і якість сегментації багато в чому визначають точність пошуку товаровиробником свого місця на ринку, від чого в остаточному підсумку залежить його успішна робота, в тому числі й успіх виведення на ринок і просування на ньому нової чи модернізованої продукції.

Однак слід зауважити, що прийняття рішень, пов'язаних з переорієнтуванням на нову продукцію, нові ринки (їх сегменти чи ніші), практично неминуче пов'язане з ризиком. Тому, приймаючи конкретні рішення, які спираються на результати ринкових досліджень, необхідно всебічно аналізувати можливий вплив чинників ризику як таких, що залежать від підприємства (внутрішні), і тих, які перебувають за межами його компетенції (зовнішні).

Беручи до уваги викладене вище, доцільно розглянути питання кількісного оцінювання ризику пошуку цільового ринку методом сегментації для реалізації проектів інноваційного розвитку. Це необхідно для того, щоб враховувати результати оцінювання ризику при формуванні висновків про доцільність орієнтації на певні ділянки ринку і прийнятті відповідних управлінських рішень, обґрунтовано планувати комплекс заходів, спрямованих на зниження ступеня ризику, підвищуючи тим самим імовірність успіху на ринку.

Для кількісного оцінювання ризику не завжди можливе використання традиційних підходів (див. п. 7.2), коли відомі ймовірності настання несприятливих подій і можливі результати (втрати внаслідок неадекватного структурування ринку і відповідно неправильного вибору цільових ділянок ринку), оскільки одержати таку інформацію досить важко. Це можна зробити тільки в тому випадку, коли є статистичні дані про результати виконання аналогічних робіт у порівнянних умовах. Але ситуація може змінюватися, і минулий досвід (як це відзначено вище) не завжди можна використовувати. Крім того, наявність елементів неповної визначеності і внаслідок цього імовірнісний характер дій чинників ризику на етапах обґрунтування проектів інноваційного розвитку, необхідність урахування всього комплексу різноспрямованих чинників ризику, які по-різному корелюють один з одним, викликають значні ускладнення при кількісній оцінці ризику в процесі пошуку цільового ринку.

У такому випадку доцільно використовувати підходи, які дозволяють кількісно оцінювати ризик в умовах неповної, неточної і суперечливої інформації. Один з таких підходів, розроблений відповідно до положень п. 7.3, розглянемо нижче. Даний методичний підхід ґрунтується на елементах факторного аналізу, викладеного в п. 7.3, і нечіткої логіки.

Розгляд ризиків процесу пошуку цільового ринку для інноваційного розвитку будемо вести поетапно за такою схемою: причини ризику – можливі наслідки – чинники ризику (передумови, що збільшують імовірність несприятливих подій).

#### ***Оцінювання власних можливостей підприємства.***

*Причини ризику:* неадекватна оцінка можливостей виробництва і збуту нової продукції.

*Можливі наслідки:* важко чи неможливо виготовити намічену номенклатуру виробів у визначеній на цьому етапі кількості при заданій якості і в установлені терміни, важко чи неможливо довести нові товари до цільових споживачів, труднощі зі збутом.

*Чинники ризику:* необ'єктивність аналізу, недооцінювання чи переоцінювання можливостей виробництва, недостатня кваліфікація експертів, помилки в оцінюванні системи розподілу і руху товару.

### ***Визначення принципів і факторів сегментації.***

*Причини ризику:* невідповідність фактичної структури, розмірів і поведінки цільового ринку прогнозованим і, відповідно, неадекватна стратегія виведення нової продукції на ринок.

*Можливі наслідки:* проведена сегментація (структуризація) ринку не дає чіткого уявлення про структуру споживчого попиту, канали збуту, конкурентів і т. д., внаслідок чого можливий неправильний вибір цільових сегментів (ніш) ринку, товари не знаходять споживачів, невідповідність характеристик товару потребам і запитам споживачів; різко зростають витрати на уточнювальні дослідження і наступну сегментацію.

*Чинники ризику:* недостатня кваліфікація експертів, необ'єктивність аналізу і прийняття рішень, недостатня інформованість при виборі принципів і факторів сегментації, недооцінювання конкурентів, ігнорування місцевих умов і традицій у регіонах споживання.

### ***Створення комплексу матричних моделей (функціональних карт).***

*Причини ризику:* невідповідність побудованих моделей реальним структурі, розмірам і поведінці цільового ринку.

*Можливі наслідки:* матричні моделі не дають чіткого уявлення про структуру споживчого ринку, для виділення цільових сегментів необхідні додаткові дослідження і, відповідно, додаткові витрати.

*Чинники ризику:* неузгодженість у роботі між працівниками конструкторських, маркетингових і виробничих підрозділів, недостатня чи неправильна інформованість, недостатня кваліфікація працівників, що безпосередньо займаються побудовою моделей (інформація надходить від експертів, які виділяють принципи і фактори сегментації).

### ***Збирання і аналіз інформації, яка характеризує ринки збуту.***

*Причини ризику:* прийняття рішень на основі неправильної чи неточної інформації про перспективи інноваційного розвитку.

*Можливі наслідки:* випуск неконкурентної продукції, випуск продукції, що не відповідає вимогам ринку, неадекватна стратегія виходу з новою продукцією на ринок.

*Чинники ризику:* вибір методу збору й аналізу інформації, що не відповідає цілям аналізу і можливостям підприємства, необ'єктивність, порушення принципів репрезентативності при визначенні вибірки для аналізу, недостатність зібраної інформації, орієнтація на джерела інформації, що не заслуговують довіри, недостатня кваліфікація працівників, які збирають інформацію та аналізують її.

### ***Виділення сегментів ринку та їх оцінювання.***

*Причини ризику:* невідповідність фактичної структури, розмірів і поведінки цільового ринку прогнозованим і, відповідно, неадекватна стратегія виходу на ринок.

*Можливі наслідки:* проведений аналіз ринку не дає чіткого уявлення про структуру споживчих запитів, канали збуту, конкурентів і т. д., внаслідок чого можливий неправильний вибір цільових сегментів, товари не знаходять споживачів, невідповідність характеристик товару потребам споживачів; різко зростають витрати на уточнюючі дослідження і повторну сегментацію.

*Чинники ризику:* недостатня кваліфікація працівників, що проводять аналіз, необ'єктивність аналізу і прийняття рішень, порушення методики проведення комплексного критеріального оцінювання і вибору цільових сегментів, неправильний вибір принципів і факторів сегментації, недостатня точність виділення й оцінювання сегментів ринку.

***Вибір цільових сегментів і вироблення пропозиції для прийняття управлінських рішень щодо варіантів інноваційного розвитку.***

*Причини ризику:* несприйняття нового товару ринком, затримки з розгортанням комерційного виробництва чи неможливість його розгортання.

*Можливі наслідки:* недоодержання прибутку чи банкрутство підприємства.

*Чинники ризику*: недоліки, що допущені на попередніх етапах (див. вище), необ'єктивність прийнятих рішень, непрогнозовані різкі зміни економічної чи суспільно-політичної ситуації, які відбулися в період між вибором цільових сегментів і виведенням товару на ринок.

Таким чином, виділено комплекс елементарних ризиків (ризик окремих етапів) і основні чинники, що їх викликали.

Потім кожний із елементарних ризиків необхідно подати як структуру, що поєднує чинники ризику і можливі наслідки впливу їх різних комбінацій (див. п. 7.3). Ці структури можуть бути зображені у вигляді «дерева рішень», таблиці чи правил логічного висновку.

Приклад побудови «дерева рішень» наведено на рис. 7.3, тому далі розглянемо використання таблиць і правил логічного висновку в умовах невизначеності.

У табл. 7.3 наведено чинники ризику й оцінки ступеня їхнього впливу на один із елементарних ризиків процесу пошуку цільового ринку – ризик неадекватного виділення принципів і факторів сегментації (див. вище). Оцінка виконана за допомогою коефіцієнтів упевненості. У даному випадку, відповідно до п. 7.3, чинники ризику розглядаються як свідчення на користь чи проти істинності твердження про розвиток ситуації ризику. Значення коефіцієнтів упевненості зі знаком « – » свідчать про негативний вплив оцінюваних чинників (збільшують ступінь ризику), значення зі знаком « + » – про позитивний вплив (зменшують ступінь ризику).

*Таблиця 7.3.*

***Результати оцінювання впливу чинників ризику  
(експертне оцінювання)***

<b>Оцінки ступеня впливу чинників ризику</b>			
<b>Недостатня кваліфікація експертів</b>	<b>Необ'єктивність аналізу</b>	<b>Неповнота інформації</b>	<b>Недостатнє врахування специфіки ринку</b>
-0,4	+0,3	0,2	0,1

Інтегральний (результуючий) коефіцієнт упевненості знайдено за правилом комбінування оцінок ступеня впливу чинників зовнішнього і внутрішнього середовища на можливість реалізації

конкретного варіанта розвитку ринкових можливостей, він дорівнює  $-0,38$ . Таке значення свідчить, що є слабкі докази несприятливого розвитку подій. Однак для прийняття рішень, які спираються на результати оцінки ризику, даного розрахунку недостатньо. Потрібні додаткові дослідження, які, можливо, потребують урахування більшої кількості чинників ризику, що дозволило б уточнити ступінь упевненості в наявності ризику.

До аналізу ризику можна підійти і з іншого боку. Сумарну (узагальнюючу) впевненість у наявності чи відсутності небезпеки можна визначити згідно з відомими правилами нечіткої логіки. Для цього сформульовано логічне правило (методи побудови логічних правил викладені в п. 4.3.), яке дозволяє приймати рішення на основі фактів (свідчень), отриманих в умовах неповної, неточної чи суперечливої інформації. Тобто при наявності свідчень як на користь, так і проти можливості настання події, причому вплив цих свідчень носить імовірнісний характер і не підлягає однозначній оцінці. Отримане правило можна сформулювати так:

ЯКЩО кваліфікація експертів недостатня ( $K_1$ ), АБО проявлено необ'єктивність аналізу ( $K_2$ ), АБО наявна інформація неповна ( $K_3$ ), АБО недостатньо враховані особливості споживчого ринку ( $K_4$ ), ТО результати робіт етапу будуть незадовільними ( $K_n$ ).

Фактори ризику (умови частини ЯКЩО) в правилі об'єднані сполучником АБО (що відповідає логічній дії «диз'юнкція»), виходячи з тих міркувань, що загалом дія кожного з чинників ризику може привести до негативних результатів (можливі наслідки див. раніше).

Значення  $K_n$  (апріорна впевненість у негативному завершенні робіт даного етапу) може бути визначене на підставі минулого досвіду чи експертним методом. Для нашого прикладу візьмемо  $K_n = -0,5$ .

Оскільки всі можливі результати (див. правило) об'єднані сполучником АБО, то:

$$K_o = (K_1 \vee K_2 \vee K_3 \vee K_4) - \max(K_1 K_2 K_3 K_4). \quad (7.2)$$

За правилом нечіткої логіки загальна впевненість у настанні несприятливої події дорівнює:

$$K = K_o K_n. \quad (7.3)$$

Для умов нашого прикладу  $K = (+0,3) \cdot (-0,5) = -0,15$ .

Розходження результатів, одержаних першим і другим способами, пояснюється тим, що в першому випадку враховувалася апіорна впевненість у настанні несприятливої події при наявності хоча б одного з факторів ризику ( $K_n = -0,5$ ), а в другому – ні.

Методологія визначення величин можливих втрат при реалізації елементарних ризиків з урахуванням визначених результуючих коефіцієнтів упевненості в їх реалізації, а також правил об'єднання цих ризиків докладно викладена в п. 7.3. Так, можливі втрати (вартісна оцінка елементарного ризику) при настанні *i*-тої несприятливої події (у нашому прикладі – неправильного визначення принципів і факторів сегментації) розраховується за формулою

$$R_j = K_{o_j} \cdot BT_j \quad (7.4)$$

де  $BT_j$  – очікуване значення втрат у випадку настання *i*-тої несприятливої події (неправильного завершення *i*-того етапу сегментації);

$K_{o_j}$  – підсумковий коефіцієнт впевненості у настанні *i*-тої події (реалізації ситуації *i*-того елементарного ризику), розрахований з урахуванням впливу всього комплексу прийнятих до уваги зовнішніх і внутрішніх чинників ризику.

Аналіз і прогнози, подібні викладеному вище, а також розрахунки можливих втрат виконуються аналогічно для кожного з усього комплексу виділених елементарних ризиків (див. раніше).

Елементарні ризики (вартісні оцінки втрат при реалізації ситуацій ризику), розраховані за формулою (7.4) відповідно до методологічного підходу, що викладений у п. 7.3, слід об'єднувати.

Сумісні ризики (об'єднані логічним сполучником «і», тобто ті, що можуть проявитися одночасно, посилюючи можливий збиток) підсумовують:

$$R_c = \sum_{i=1}^n R_{c_i} \cdot K_{c_i}, \quad (7.5)$$

де  $R_{c_i}$  – *i*-тий сумісний ризик (вартісне вираження можливих втрат) із їх загальної кількості *n* у загальній кількості елементарних ризиків *N*.

Несумісні частинні ризики (об'єднані сполучником «або», тобто взаємовиключні) поєднують шляхом розрахунку середньозваженого за коефіцієнтами впевненості значення ризику (3,7):

$$R_n = \frac{\sum_{i=1}^{N-n} Rn_i}{\sum_{i=1}^{N-n} Kn_i}, \quad (7.6)$$

де  $Rn_i$  –  $i$ -та вартісна оцінка  $i$ -того несумісного ризику з загальної їх кількості  $N - n$ ;

$Kn_i$  – підсумковий коефіцієнт впевненості в наявності  $i$ -того несумісного ризику.

Далі складають сумісні і несумісні ризики і визначають загальну величину ризику у вартісному вираженні даної стадії обґрунтування варіанту інноваційного розвитку – стадії пошуку цільового ринку:

$$R = Rc + Rn. \quad (7.7)$$

Слід зазначити, що врахування величин можливих втрат може бути виконано з оптимістичної, песимістичної і найбільш імовірної точок зору – мінімальні, максимальні і середні втрати відповідно.

Викладений методичний підхід може бути використаний для кількісного оцінювання ризику аналізу ринкових можливостей, пошуку цільового ринку чи його ділянок (сегментів чи ніш) для їх реалізації, а також на інших стадіях обґрунтування проектів інноваційного розвитку, які спираються на результати маркетингових досліджень.

## **7.5. Розробка і виведення нового товару на ринок. Фактори ризику**

Жодний виробник не може постійно покладатися на свої нинішні товари і ринки. Для того щоб хоча б утриматись на ринку, а тим більше успішно на ньому розвиватися, необхідно постійно удосконалювати існуючі товари (як самі конструкції, так і технології виробництва, а також методи їх реалізації), розробляти нові товари і виводити їх на ринок, тобто здійснювати інновації. Однак інноваційний шлях розвитку пов'язаний зі значним ризиком.



**Примітка.** За даними, в 1998 р. понад 90% українських підприємств, що впроваджували новачі, істотно поліпшили показники своєї діяльності і зміцнили свої позиції на ринку.

Згідно з даними російських фахівців В. Г. Мединського і С. В. Льдеменова, можливість успіху нововведення після появи на ринку не перевищує 74%, а 50–60% усіх дослідно-конструкторських розробок так ніколи і не перетворюються в комерційно привабливу нову продукцію.

За результатами опитувань, у 2000 р. керівників промислових підприємств серед причин, що стримували інноваційну активність підприємств, основними були відсутність попиту, відсутність інформації про ринки збуту, недосконалість законодавчої бази. Однак якщо недосконалість законодавчої бази можна віднести до об'єктивних факторів, то інші – це суб'єктивні, і управляти ними можна на рівні окремих суб'єктів господарювання.

Ризик може бути істотно зменшений, якщо проаналізувати вплив чинників ризику, кількісно оцінити величини ризиків у вартісному вираженні (можливі втрати) і розробити заходи щодо їх зниження. Таку оцінку доцільно вести шляхом послідовного розгляду основних стадій розробки нового товару і його виведення на ринок. Це дає можливість виявити, всебічно проаналізувати фактори ризику і, відповідно, оцінити ступінь ризику на кожному з етапів інноваційного процесу. Аналізуючи отримані оцінки в комплексі (з урахуванням впливу окремих складових на ризик усього проекту в цілому), можна одержати інтегральну (комплексну) кількісну оцінку ризику.

Процес розробки і виведення на ринок нового товару включає такі етапи:

- формування і добір ідей;
- розробка конструкторського задуму товару і його перевірка;
- аналіз цільового ринку і розробка стратегії маркетингу по виведенню товару на ринок і подальшій його реалізації;
- аналіз можливостей виробництва і збуту;
- розробка товару (фізичне втілення конструкторського задуму у новий продукт);
- випробування товару в ринкових умовах;
- розгортання комерційного виробництва товару.

Аналіз ризику виконується попередньо, тобто на момент часу, коли виконаний тільки перший чи в кращому випадку перший і другий його етапи. Природно, у цій ситуації аналіз доводиться виконувати в умовах неповної визначеності, коли практично всі судження мають імовірнісний характер.

Оскільки, як відзначено вище, у будь-якому проекті є, як мінімум, ідея, то поетапний розгляд ризиків варто вести, починаючи з етапу розробки конструкторського задуму товару.

Аналіз ризику згідно з п. 7.3 слід здійснювати за такою схемою: сутність ризику – можливі наслідки – чинники ризику. За цією схемою розглянемо ризики на етапах процесу розробки товару і його виведення на ринок.

#### ***Розробка конструкторського задуму товару.***

*Сутність ризику:* порушення термінів розробки конструкції; невідповідність розробленої конструкції ідеї товару; низька якість конструкції; нетехнологічність.

*Можливі наслідки:* запізнення з виходом на ринок; розробка неконкурентного товару; розробка конструкції, яку важко виготовити з технологічних причин чи вона занадто дорога у виготовленні; розробка конструкції, яка не відповідає вимогам ринку.

*Чинники ризику:* неправильне завантаження групи проектувальників; низька пропускна здатність служб з відбору ідей і втілення їх у конструкторські задуми; недостатній досвід і кваліфікація конструкторів; недостатня чи неправильна інформованість конструкторів про ідею товару, галузь його застосування; неузгодженість в роботі конструкторів із працівниками виробничих, маркетингових і збутових підрозділів.

***Аналіз цільового ринку, розробка стратегії маркетингу по виведенню товару на ринок і його подальшій реалізації.***

*Сутність ризику:* невідповідність фактичної структури, розмірів і поведінки цільового ринку прогнозованим і, відповідно, неадекватна маркетингова стратегія виходу на ринок.

*Можливі наслідки:* товар не знаходить споживача; невідповідність характеристик товару потребам і запитам споживачів; перевищення наміченого бюджету маркетингових заходів.

*Чинники ризику:* необ'єктивність, виявлена при аналізі ринку і прийнятті рішень; недостатня інформованість; неправильний вибір принципів і факторів сегментації; неправильне пози-

ціонування товару; недооцінка конкурентів; ігнорування місцевих умов і традицій у регіонах споживання.

***Аналіз можливостей виробництва і збуту.***

*Сутність ризику:* неадекватна оцінка можливостей виробництва і збуту і, як наслідок, ускладнення чи неможливість виробництва намічених програм товарів необхідної якості в необхідний термін, ускладнення чи неможливість доведення товарів до цільових споживачів, труднощі зі збутом.

*Чинники ризику:* необ'єктивність аналізу; недооцінка чи переоцінка можливостей виробництва; помилки у формуванні системи розподілу і товароруху.

***Виготовлення товару (фізичне втілення конструкторського задуму).***

*Сутність ризику:* порушення термінів виготовлення дослідного зразка й освоєння виробництва; ускладнення з втіленням конструкторського задуму в реальний товар; невідповідність реального товару ідеї конструкторському задуму за технічними, економічними, якісними та іншими параметрами.

*Можливі наслідки:* запізнення з виходом на ринок; випуск неконкурентної продукції; випуск продукції, що не відповідає вимогам ринку.

*Чинники ризику:* неякісна конструкторська і технологічна документація; недостатня кваліфікація кадрів; невідповідне за своїми параметрами технологічне обладнання; низька трудова дисципліна.

***Випробування товару в ринкових умовах.***

*Сутність ризику:* неадекватна оцінка результатів випробувань; помилка у виборі сегментів ринку для випробувань (помилка репрезентативності) і, як наслідок, неправильна оцінка результатів випробувань.

*Чинники ризику:* необ'єктивність аналізу іспитів; порушення термінів і методики випробувань; вибір для випробувань товару сегментів ринку (груп споживачів, регіонів, галузей і т. д.), які не відповідають складу і структурі цільового ринку збуту.

***Розгортання комерційного виробництва товару.***

*Сутність ризику:* несприйняття товару ринком; затримки з розгортанням комерційного виробництва чи неможливість його розгортання.

*Можливі наслідки:* недоодержання прибутку чи банкрутство підприємства.

*Чинники ризику:* різка зміна економічної і (або) суспільно-політичної ситуації, зміна податкового і митного законодавств і т. д., що відбулися перед чи в ході розгортання комерційного виробництва; поява нових товарів, що задовольняють ті ж потреби, що і товари аналізованого підприємства; неправильно визначений час початку розгортання комерційного виробництва; неефективна реклама і недостатні зусилля по просуванню товару; завищена ціна; дії конкурентів; невирішені виробничі проблеми; помилки, допущені на попередніх етапах.

Отже, виділено комплекс елементарних ризиків (ризиків окремих етапів) та основні їх чинники.

Оскільки, як зазначено вище, аналіз ризику ведеться на момент початку розробки нового товару (тобто в умовах неповної визначеності), то кількісну оцінку ризику можна виконати тільки у вигляді імовірнісних прогнозів. Для цього запропоновано такий методичний підхід (у рамках методології, викладеної в п. 7.3).

Кожний з елементарних ризиків на етапах розробки нового товару подають у вигляді структури, яка поєднує чинники ризику (атрибути структури) і можливі наслідки впливу їх різних комбінацій.

Підхід до побудови такої структури з метою прогнозування ризику й оцінки можливих наслідків його прояву розглянемо на прикладі одного з виділених вище етапів процесу розробки і виведення на ринок нового товару «Розробка конструкторського задуму товару».

Взагалі, створення структури починається з виявлення чинників ризику, які будуть використані для складання прогнозів (у нашому випадку чинники ризику вже виділено вище), і виявлення можливих негативних наслідків впливу різноманітних комбінацій чинників ризику на результати робіт (див. «можливі наслідки» для етапу, що аналізується). Кожний чинник ризику з виділених їх комбінацій може впливати на збільшення чи зменшення (залежно від конкретної ситуації) імовірності настання негативного наслідку, тобто свідчити «за» чи «проти». Причому імовірності можливого впливу конкретних чинників ризику на результат (вагомості свідчень на користь конкретного результату) різні.

Імовірність настання негативного результату, яка враховує вплив усього комплексу виділених чинників ризику (незалежних свідчень), визначаємо за методом Байеса. Згідно з ним ступінь невизначеності кожної події оцінюється імовірністю (0–1). Вихідними даними для застосування методу Байеса можуть бути не тільки ймовірності, а й коефіцієнти впевненості, на підставі яких можна обчислити імовірності. За методом Байеса можна визначати відносну правдоподібність висновків (у даному випадку висновків про можливий негативний результат розробки і виведення нового товару на ринок) залежно від наявності чи відсутності свідчень (чинників ризику):

$$P(E/H) = \frac{P(E/H) \cdot P(H)}{P(E)} = \frac{P(E/H) \cdot P(H)}{P(E/H) \cdot P(H) + P(E/neH) \cdot P(H)}, \quad (7.8)$$

де  $P(H/E)$  – апостеріорна імовірність висновку  $H$  при наявності свідчення  $E$  (тобто імовірність висновку  $H$  за умови, що відомий факт існування  $E$ );

$P(H)$  – апріорна імовірність висновку  $H$  за відсутності будь-яких додаткових свідчень;

$P(E)$  – імовірність свідчення  $E$ ;

$P(E/H)$  – імовірність того, що свідчення  $E$  має місце, якщо істинний висновок  $H$ ;

$P(E/neH)$  – імовірність того, що свідчення  $E$  має місце, якщо висновок  $H$  хибний.

Згідно з (7.8), отримання нових свідчень дозволяє збільшити чи зменшити ймовірність висновку.

Слід зазначити, що і формулу Байеса, і розглянуті вище правила комбінування коефіцієнтів впевненості не можна вважати строго математично доведеними. Однак іншим способом врахувати все різноманіття різноспрямованих чинників ризику в умовах нечіткої оцінки впливу кожного з них не вдасться можливим.

Крім того, у світовій практиці є позитивний досвід їх використання в експертних системах, які функціонують у різних галузях знань (економіці, фінансах, торгівлі, техніці, медицині, зокрема, при діагностиці захворювань, геології, військовій справі, навчанні, діагностиці технічних несправностей і т. д.). За їх допомогою здійснюється формалізація процесів прийняття рішень в умовах неточної, неповної і суперечливої інформації, у тому числі при вирішенні маркетингових завдань (прогнозуванні обсягів збуту, динаміки цін і кон'юнктури ринку в цілому, оцінці

конкуренентоспроможності, виборі цільових ринків, оцінці перспектив розширення займаної частки ринку, обґрунтуванні стратегії міжнародного маркетингу тощо), що підтверджує справедливість зробленого вище висновку.

Сформовані комплекси чинників ризику одного з етапів розробки і виведення нового товару на ринок, можливі негативні наслідки їхнього впливу і їх кількісна оцінка, результат дії всього їх комплексу, а також оцінка результату наведені в табл. 7.4.

Пояснимо зміст імовірностей, наведених у таблиці:

- $P(E/N)$  – імовірність того, що при даному негативному результаті (реалізації небажаної події  $H$ ) спостерігається дія чинника ризику  $E$ ;

- $P(E/неH)$  – імовірність того, що при позитивному результаті не спостерігається дія чинника ризику  $E$ ;

- $P(H)$  – імовірність того, що роботи етапу «Розробка конструкторського задуму» навмання обраного проекту з розробки і виведення нового товару на ринок приводять до негативного результату  $H$ .

Значення імовірностей можуть бути визначені на підставі наявного досвіду виконання аналогічних робіт у порівнянних умовах чи експертним методом.

**Примітка.** На думку В.Г. Герасимчука, негативні результати розробки і виведення товарів на ринок зумовлюються такими чинниками: помилки при аналізі цільового ринку і розробці стратегії маркетингу – у 45% випадків; дефекти товару – у 29%; недостатня реклама і зусилля щодо просування товару – у 25% випадків і т. д.

Величини  $P(H/E)$  розраховують за формулою (7.8), результати заносяться в табл. 7.4. Щодо розглянутого в табл. 7.4 прикладу значення імовірностей  $P(E/H)$ ,  $P(E/неH)$  і  $P(H)$  отримані на підставі минулого досвіду діяльності.

Далі розраховують можливі втрати (елементарний ризик) внаслідок несприятливого завершення робіт етапу, що аналізується. Оскільки розглянуті в табл. 7.4 ситуації ризику незалежні і можуть настати одночасно, то сумарний ризик даного етапу робіт (другого) необхідно розраховувати за формулою

$$R_2 = \sum_{i=1}^n P(E/H)_i \cdot B_i, \quad (7.9)$$

де  $B_i$  – очікуване значення можливих втрат (збитку) у випадку настання  $i$ -тої небажаної події;

$P(H/E)_i$  – загальна імовірність настання  $i$ -тої несприятливої події, розрахована з урахуванням впливу комплексу чинників ризику.

Аналогічний аналіз, а також розрахунок можливих втрат (елементарних ризиків) проводиться для кожного з етапів проекту з розробки товару і його виведення на ринок.

Таблиця 7.4.

**Чинники ризику і можливі наслідки їхнього впливу на етапі  
«Розробка конструкторського задуму товару»**

Результат	Чинник ризику	P(E/H)	P(E/неH)	P(H)	P(H/E)
	Нераціональне завантаження проектувальників	0,100	0,400	–	–
	Низька пропускна спроможність служб з добору ідей і втілення їх у конструкторські задуми	0,300	0,100	–	–
	Недостатній досвід і кваліфікація конструкторів	0,13	0,17	–	–
	Неузгодженість у роботі конструкторів з робітниками інших підрозділів	0,320	0,280	–	–
Запізнення з виходом на ринок		–	–	0,250	0,212
	Недостатній досвід і кваліфікація конструкторів	0,050	0,100	–	–
	Неузгодженість у роботі конструкторів з робітниками інших підрозділів	0,320	0,170	–	–
	Недостатня чи неправильна інформованість конструкторів про ідею товару, сферу його застосування	0,220	0,090	–	–
Розробка неконкурентної продукції		–	–	0,300	0,486
	Недостатній досвід і кваліфікація конструкторів	0,170	0,110	–	–
	Неузгодженість у роботі конструкторів з робітниками інших підрозділів	0,200	0,130	–	–

Результат	Чинник ризику	P(E/H)	P(E/неH)	P(H)	P(H/E)
Розробка нетехнологічної конструкції		–	–	0,030	0,069
	Недостатня чи неправильна інформованість конструкторів про ідею товару і його застосування	0,050	0,046	–	–
	Неузгодженість у роботі конструкторів з робітниками інших підрозділів	0,230	0,260	–	–
	Недостатній досвід і кваліфікація конструкторів	0,150	0,180	–	–
Розробка конструкції, яка не відповідає вимогам ринку		–	–	0,140	0,115

Як впливає з викладеного вище, деякі з небажаних подій можуть виникнути в результаті виконання робіт різних етапів. Наприклад, запізнення з виведенням нової продукції на ринок чи випуск неконкурентної продукції, настання яких можливе в результаті впливу чинників ризику на етапах «Розробка конструкторського задуму товару» і «Виготовлення товару (фізичне втілення конструкторського задуму)». Такі негативні ситуації можуть спричинити різні чинники ризику (свої на кожному з етапів). У цьому випадку кожна з небажаних ситуацій розглядається один раз на одному з етапів і виключається з розгляду на іншому. Це дозволяє уникнути подвійного урахування можливих втрат в результаті настання однієї і тієї ж небажаної ситуації.

Ризик (очікуване значення можливих втрат) усього проекту в цілому визначають за формулою

$$R = \sum_{i=1}^n R_i, \quad (7.10)$$

де  $R$  – ризик  $i$ -того етапу робіт із загальної їх кількості  $n$ .

Розглянутий підхід дозволяє прогнозувати і кількісно оцінювати ризик розробки нового товару і його виведення на ринок з урахуванням впливу всього комплексу чинників в умовах неповної визначеності, а також відстежувати вплив кожного окремого чинника ризику на кожному з етапів робіт. Результати



поетапного аналізу дають можливість обґрунтовано вести розробку комплексу заходів щодо зниження ризику, підвищуючи тим самим шанси на успіх проекту в цілому.

Даний підхід також може бути використаний при розробці експертних систем, які призначені для прогнозування й економічної оцінки наслідків розробки нових товарів і виведення їх на ринок.

### **7.6. Оцінювання ризику при виборі партнерів для ділового співробітництва при реалізації проектів інноваційного розвитку**

У практиці господарської діяльності підприємств часто виникають ситуації, коли необхідно обрати єдине правильне рішення з ряду альтернативних. Прикладом таких ситуацій можуть служити ситуації вибору одного чи декількох партнерів для ділового співробітництва (при реалізації проектів інноваційного розвитку діловими партнерами можуть бути інвестори, постачальники вихідних сировини і матеріалів, споживачі великих партій товару, посередники і т. п.). При цьому часто рішення доводиться приймати при дефіциті інформації, яка характеризує як можливих ділових партнерів, так і ступінь ризику співробітництва з ними.

Практично єдиним допустимим методом прийняття рішень у даній ситуації є метод експертних оцінок, оскільки, безсумнівно, найсильніша сторона цього методу полягає в тому, що експерти здатні цілком надійно вирішувати складні проблеми, спираючись на неповні, неточні і навіть суперечливі дані.

Однак неформальний характер процесів прийняття рішень експертами (часто вони не можуть пояснити, як дійшли того чи іншого рішення) стримує його застосування, оскільки особам, що приймають рішення, з числа керівників і провідних фахівців господарюючих суб'єктів буває непросто їх приймати на підставі суб'єктивних оцінок експертів, які не тільки не супроводжуються традиційними розрахунками, але й важко пояснити логічно.

Для оцінки ризику співробітництва з діловими партнерами при реалізації проектів інноваційного розвитку доцільно використовувати такий методичний підхід, який дозволяє на попередніх етапах розробки стратегії інноваційного розвитку ви-

ключати варіанти співробітництва з неприйнятним рівнем ризику. Маючи переваги метод експертних оцінок у той же час дозволяє формалізувати процедури оцінки ділових партнерів щодо ризику можливого співробітництва, роблячи їх прозорими і цілком переконливими для осіб, що приймають рішення.

Запропонований підхід передбачає поетапну оцінку можливих партнерів для ділового співробітництва:

- виділення оціночних критеріїв і їхнє ранжування стосовно до конкретної ситуації (ранжування);
- визначення вагових характеристик оціночних критеріїв для кожного з можливих ділових партнерів (зважування);
- комплексна оцінка ділових партнерів з урахуванням рангів і вагових характеристик оціночних критеріїв, прийняття рішень (комплексна оцінка).

На першому етапі експерти з числа, наприклад, спеціалістів і керівництва підприємства (чи незалежні експерти, запрошені зі сторони) визначають перелік критеріїв, за якими оцінюватимуться потенційні партнери щодо ризику ділового співробітництва з ними. Далі виконується ранжування виділених критеріїв за ступенем їхньої важливості стосовно конкретної ринкової ситуації і специфіки підприємства. Ранжування виконують, якщо важлива пріоритетність критеріїв за приблизно однакової значущості.

Як приклад варіанта ранжування може бути запропонована методика, яку використовує Держбуд Росії (табл. 7.5). Вона була застосована при оптимізації складу підрядчиків з погляду мінімізації ризику співробітництва з ними. З цією метою проводилося опитування (як підрядних фірм, так і фірм-замовників), у результаті якого було виявлений перелік оціночних критеріїв і виконане їхнє ранжування.

Числами в табл. 7.5 показані: верхнє значення результати опитування виконавців; нижнє – замовників.

Замість ранжування може бути використане зважування, це доцільно робити, якщо необхідно врахувати вагові характеристики критеріїв (тобто якщо вагомості критеріїв істотно різняться).

Розглянемо далі варіанти методичного підходу при застосуванні ранжування і зважування.

Спочатку розглянемо варіант, який передбачає ранжування. Для цього застосовано методику попарного порівняння оціночних критеріїв (табл. 7.6).

Експерти оцінюють кожний із критеріїв у таблиці за такою шкалою: 0 – критерій у стовпчику має перевагу перед критерієм у рядку; 1 – критерій у рядку має перевагу перед критерієм у стовпчику. Ранг критерію визначається сумою чисел у рядку, критерії вищих рангів мають більшу суму чисел (нулів і одиниць), їм слід віддавати перевагу.

Таблиця 7.5

**Ранжування критеріїв оцінки ступеня ризику  
за результатами опитування**

Критерій	Най- більший вплив	Дос- татній вплив	Середній вплив	Малий вплив	Най- менший вплив	Місце в опиту- ванні
1. Вартість робіт	82,0	10,6	5,2	2,2	-	1
	84,2	2,4	8,6	2,4	2,4	1
2. Імідж підприємства	22,4	25,4	46,8	4,2	2,2	6
	51,8	18,3	14,3	-	15,6	3
3. Обсяги робіт	39,6	17,4	15,0	10,4	17,6	2
	36,1	10,0	15,6	8	30,3	5
4. Термін виконання контракту	38,4	20,6	9,8	3,3	27,9	3
5. Фінансовий стан	42,8	10,4	13,0	2,4	31,4	4
	37,5	26,7	22,8	13,0	12,0	4
6 Стаж роботи	69,7	15,9	5,8	1,0	9,6	2
	19,9	16,4	15,3	9,9	38,5	7
7. Джерела фінансування проекту	35,1	24,1	20,8	10,2	9,8	6
	35,1	20,0	10,8	14,1	-	5
8. Національна належність підприємства	32,1	27,0	20,9	10,0	10,0	7
	6,0	5,1	8,0	30,0	50,9	8
9. Стан реклами	4,8	4,8	9,6	3,6	77,2	8
	1,5	1,5	4,0	3,0	90,0	0
	1,0	1,0	2,0	1,0	95,0	0

Таблиця 7.6.

**Ранжування критеріїв методом попарного порівняння**

<b>Критерій</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>Σ</b>
Вартість робіт		1	1	1	1	1	1	1	1	8
Імідж підприємства	0		0	0	0	1	0	1	1	3
Обсяги робіт	0	1		1	1	1	1	1	1	7
Термін виконання контракту	0	1	0		1	1	1	1	1	6
Фінансовий стан підприємства	0	1		0		1	1	1	1	5
Досвід роботи	0	0	0	0	0		0	1	1	2
Джерело фінансування	0	1	0	0	0	1		1	1	4
Національна належність	0	0	0	0	0	0	0		1	1
Стан реклами	0	0	0	0	0	0	0	0		0

Цей підхід доцільно використовувати при великій кількості оціночних критеріїв, якщо їх неможливо інтуїтивно ранжувати.

В міру накопичення інформації про оцінки ступеня важливості виділених критеріїв у минулому їх результати беруться до уваги при подальших аналізах. Отриманий ранжований ряд критеріїв надалі може бути використаний для оцінки ступеня ризику роботи з конкретними діловими партнерами (постачальниками, посередниками, інвесторами і т. п.).

На другому етапі будують таблицю оцінки кожного з можливих ділових партнерів окремо за кожним із всього їх комплексу критерієм (див. табл. 7.7). Аналогічні таблиці створюють для кожного з можливих партнерів.

Таблиця 7.7.

**Критеріальна оцінка можливого ділового партнера**

<b>Оцінка</b>	<b>Порядкова шкала</b>	<b>Критерії</b>								
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
4	Лідуючі позиції	1								
3	Гарні позиції		1	1	1					
2	Середні позиції					1	1			
1	Погані позиції							1		1
0	Найгірші позиції								1	

У стовпчиках з номерами критеріїв (або їх назвами) проти рядків з відповідною оцінкою проствавляють відмітки, які показують позиції ділового партнера за кожним оціночним критерієм. Ступінь диференціації оціночної шкали може бути різним. Табл. 7.8 побудована для оцінки одного з розглянутих партнерів; щодо інших вона матиме інший вигляд (кількість таблиць повинна відповідати кількості можливих ділових партнерів).

Далі визначають відносну оцінку (на думку експертів) кожного з потенційних партнерів за кожним з виділених критеріїв. Оцінка ділового партнера за критерієм визначається за формулою

$$O = \frac{O_i}{O_{\max}}, \quad (7.11)$$

де  $O_i$  – показник партнера за критерієм  $i$  (оцінка проти мітки «1» у колонці критерій  $i$ );

$O_{\max}$  – максимальне можливе значення показника (для розглянутої таблиці це 4).

На третьому етапі будують таблицю типу табл. 7.8 і за її допомогою виконують комплексну оцінку кожного з потенційних ділових партнерів.

Критерії в таблиці розміщують у порядку ранжування (1-й рядок найбільший ранг). У стовпчиках відповідних потенційних ділових партнерів напроти кожного з критеріїв ставлять оцінку  $O_i$ , що визначена за формулою (7.11). Інтегральну оцінку можливих партнерів за ступенем ризику співробітництва з ними виконують або за максимальними оцінками для критеріїв найвищого рангу, або ж за максимальною середньою оцінкою за всіма критеріями. Партнер, що має найбільшу оцінку як за першим варіантом, так і за другим, є найменш ризиковим для ділового співробітництва.

Таблиця 7.8.

**Комплексна оцінка можливих ділових партнерів  
за ризиком можливого співробітництва**

Критерії	Партнери			Максимальна оцінка
	1	2	3	
Вартість робіт	1,00	0,50	0,75	1,00
Обсяги робіт	0,75	0,75	0,25	0,75
Термін виконання контракту	0,75	1,00	1,00	1,00
Фінансовий стан	0,75	0,25	1,00	1,00
Джерело фінансування	0,50	0,25	0,75	0,75
Імідж підприємства	0,50	0,50	1,00	1,00
Досвід роботи	0,25	0,25	0,75	0,75
Національна належність	0,00	0,50	0,00	0,50
Стан реклами	0,25	0,25	0,50	0,50
Середня оцінка	0,53	0,47	0,67	X

Варіант, що передбачає зважування критеріїв, дещо різниться від розглянутого вище. На першому етапі визначають вагові характеристики критеріїв, наприклад, за допомогою експертів (керівники і провідні спеціалісти підприємства чи запрошені особи).

Другий етап виконується аналогічно розглянутому вище.

На третьому етапі будується таблиця, яка подібна до табл. 7.8, але відрізняється тим, що кожне її значення становить добуток відносної оцінки, розрахованої за формулою (7.11), на вагову характеристику відповідного критерію. Оптимальний варіант, з погляду ризику ділового співробітництва, визначається за максимальною сумарною оцінкою (теоретично вона набуває значення від 0 до 1).

Фрагмент оцінки можливих ділових партнерів (сільгоспідприємств виробників і постачальників рослинної сировини для виготовлення ветпрепаратів), виконаний комерційно-виробничою фірмою «ФТТ» згідно з розглянутим методичним підходом, наведений в табл. 7.9. Самі оціночні критерії і їх вагові характеристики визначені методом експертних оцінок фахівцями фірми. Вагові характеристики назначені в табл. 7.9 у дужках в рядках з назвами відповідних критеріїв.

Таблиця. 7.9.

**Порівняльна оцінка можливих ділових партнерів фірми «ФТТ»**

Критерії	Можливі партнери			
	1	2	3	4
Якість сировини (0,33)	0,025	0,025	0,025	0,330
Обов'язковість виконання умов контракту (0,20)	0,100	0,100	0,050	0,100
Терміни контракту (0,15)	0,123	0,150	0,075	0,123
Фінансовий стан (0,12)	0,030	0,030	0,030	0,060
Досвід роботи (0,10)	0,050	0,050	0,050	0,050
Відстань до виробничої бази (0,1)	0,075	0,050	0,050	0,025
<b>Сумарна оцінка</b>	<b>0,403</b>	<b>0,405</b>	<b>0,280</b>	<b>0,688</b>

Аналіз таблиці показує, що кращим партнером щодо ризику ділового співробітництва є четвертий, гіршим – третій,

Незалежно від виду розглянутого методичного підходу (ранжування чи зважування критеріїв) у міру накопичення даних попередніх оцінок шляхом порівняння цих оцінок з фактичними результатами співробітництва можна, вносячи відповідні корективи в критеріальну базу, підвищувати ефективність рішень, довівши їх до того стану, коли прийняття помилкових рішень буде практично виключено. При цьому залежно від типу партнера (постачальник, торговий чи збутовий посередник, споживач, інвестор і т. п.) набір оціночних критеріїв може змінюватися, однак сама методика залишиться без змін.

Розглянутий методичний підхід, зберігаючи усі переваги методу експертних оцінок, має цілком формалізований вигляд, що робить можливим використання комп'ютерів для оперативного вирішення завдань з оцінки і вибору партнерів для ділового співробітництва в процесі реалізації проектів інноваційного розвитку, дозволяє оперативно аналізувати кілька альтернативних варіантів і вибрати прийнятний (чи декілька прийнятних). Прозорість і логічність процедури оцінювання підвищує ступінь сприйняття отриманих результатів.

## Контрольні питання

1. Поняття невизначеності і ризику. Неповна визначеність.
2. Сутність економічного ризику. Економічні передумови ризику господарської діяльності.
3. Чинники ризику у виробничо-збутовій і фінансовій діяльності підприємства. Наведіть приклади.
4. Класифікація ризиків. Ризики інноваційної діяльності та їх класифікація.
5. Оцініть можливість регулювання різних видів ризику на рівні підприємства.
6. Виділіть основні чинники ризику в економіці України.
7. Якісний і кількісний аналіз ризику. Наведіть приклади.
8. Імовірнісний підхід до оцінки економічного ризику. Критерії ризику. Алгоритм оцінювання.
9. Імовірність результату. Методи визначення імовірності.
10. Порівняльний аналіз методів кількісного оцінювання ризику.
11. Обґрунтуйте необхідність удосконалення методів кількісного оцінювання ризику.
12. Послідовність процедур багатофакторного аналізу і оцінки ризику. Його переваги і недоліки.
13. Сформуйте структуру для оцінювання ризику одного з видів виробничо-збутової діяльності підприємства.
14. Аналіз структурно-логічної схеми оцінювання ризику. Прямий і зворотний ланцюжки міркувань.
15. Особливості врахування ризику інноваційної діяльності.



## РОЗДІЛ 8

# СИСТЕМА СТИМУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

### 8.1. 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 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 проектне-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 науко-

во-технічного обладнання, приладів, а також персонал, який виконує функції загального характеру, що пов'язані з інноваційною діяльністю: робітники бухгалтерії, канцелярії, матеріально-технічного забезпечення та ін.

Важливою характеристикою персоналу, що займається інноваційною діяльністю, 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 проводять 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 зараз 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 свідома 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 як окремої особистості, так і людства в цілому, внаслідок 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 авторів. Зокрема, 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. 8.1).



*Рис. 8.1. Ієрархія базових людських потреб (за А. Маслоу)*

В основі цієї моделі лежить концепція ієрархії потреб людини, яка складається з п'яти рівнів. 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 В. 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, представленої 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, які 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 й ситуативні чинники (вплив різних людей, специфіка діяльності, ситуації тощо). Такі чинники досить динамічні, мінливі, 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. 8.2, 8.3 показана мотивація та її структура.

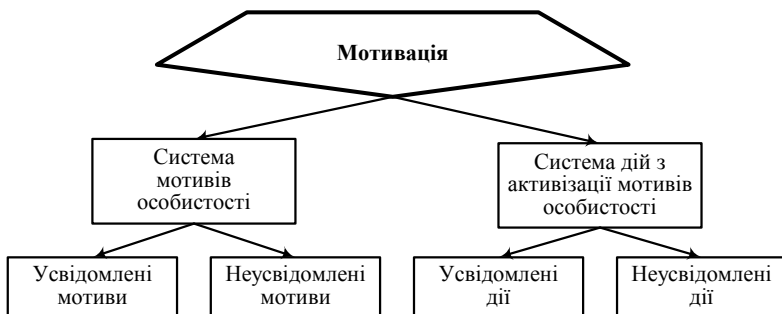
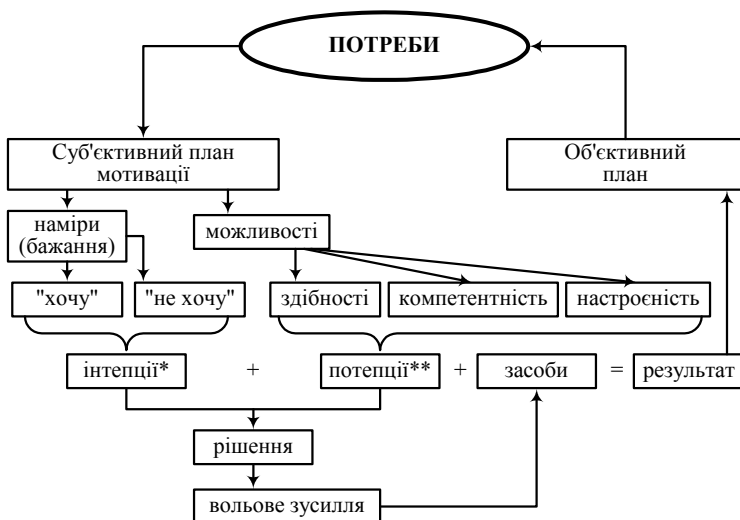


Рис. 8.2. Мотиваційна арена

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.

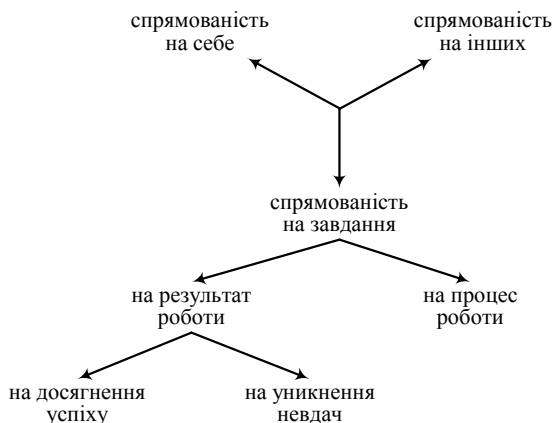


\*Інтенція – спрямованість свідомості, мислення, мета.

\*\*Потенція – сила, здібність, що може виявитись за певних умов.

Рис. 8.3. Структура мотивації

На рис. 8.4 показано вектори спрямовані, які безпосередньо стосуються діяльності людини на робочому місці.



*Рис. 8.4. Вектори мотивації до роботи*

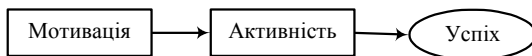
Спрямованість як характеристика діяльності людини показує на те, до чого вона прагне, здійснюючи певні дії. Працівник може виконувати свою роботу тому, що вона його задовольняє (морально чи матеріально), а може робити це тому, що його робота допомагає організації досягти її цілей. Для управління інноваційною 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.

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 (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, які мотиви можуть спонукати людину до бажаних дій і 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 й процес мотивації не може відбутися.

Другий тип мотивації націлений на формування певного вектора мотивації людини (див. рис. 8.4). 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 підлегли 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 осо-



бисті 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, 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.

## **8.2. Методи стимулювання творчої активності персоналу**

**Стимулювання** (стимул) – це засіб, за допомогою якого здійснюється мотивація. Стимул (лат. stimulus – буквальної, 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. 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 оцінюванні значення праці новаторів.

Таким чином, в основі сучасного підходу до стимулювання праці в інноваційній сфері лежать такі завдання керівників організації:

- 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, в яких найбільше міг би розкритися творчий потенціал працівника та виникла б стійка потреба в напруженій і результативній праці. При цьому керівникові 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. 8.5), 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 підтримували б 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. 8.5. 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.

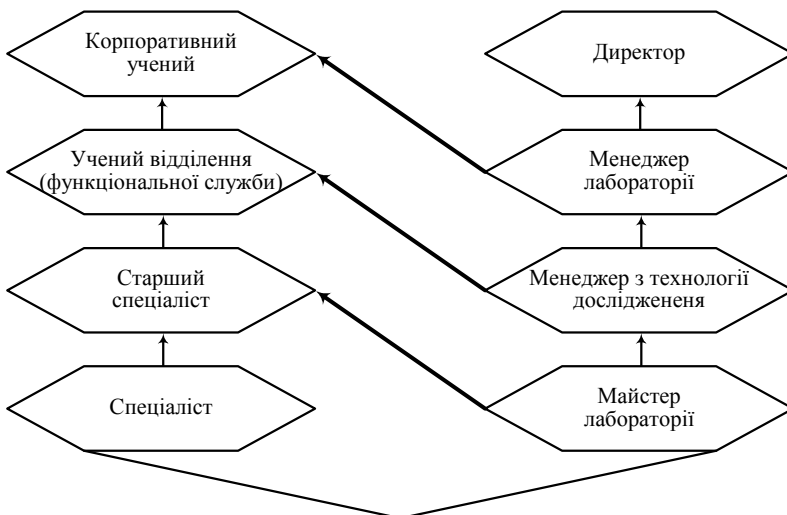
Перший ґрунтується на зміні й оцінювання обсягу і характеру роботи, пов'язаної з певною спеціальністю і посадою працюючого. Ураховується особливість посади, що дає змогу спеціалісту активно виявляти свої здібності, крім того, політика оплати праці має на меті спонукати людей до кар'єри безпосередньо 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» (ЗМ) 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 прирівняні відповідно до управлінських посад, як це показано на рис. 8.6.



*Рис. 8.6. 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 (рис. 8.7).

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 здатна виконувати різні функції) і знизити загальні витрати на робочу силу. Крім того, подібні програми є стимулом для працівників, які «тупцюють на одному місці».

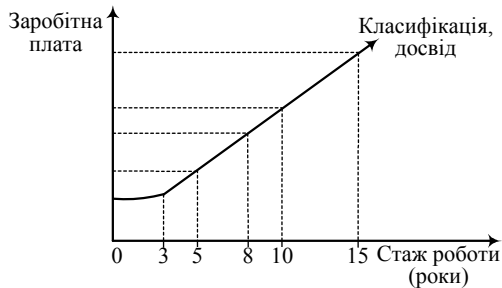


Рис. 8.7. Оплата кваліфікації

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».

Останніми роками 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 окуповуються.

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.

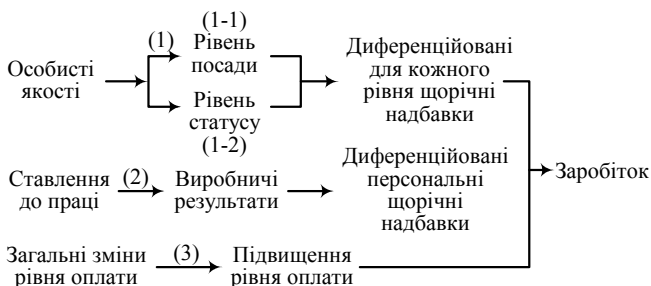
Великі промислові компанії Японії також використовують подібні методи. Так, фірма «Мацусіта» одна з перших розробила цілісну систему управління ініціативними пропозиціями. Вона складається з двох етапів:

- 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.

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. 8.8 показано загальну систему формування заробітної плати.



*Рис. 8.8. 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, промислового 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. 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 розширює 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 «Маусіта» 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 «Маусіта» 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.

### **8.3. 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 знака. Згода на використання винаходів виражається видачею (продажем) ліцензії на часткове чи повне використання патентних прав. Авторське право передбачає виключне право автора оригінальних наукових, технічних, художніх та 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 вважатися предметом її особливих гордоців. Так, кількість винахідників та раціоналізаторів зменшилося з 1 млн 27 тис. у 1985 р. до 48 тис. у 1997 р., тобто більш як у 21 раз. Неприятливі для інноваційної діяльності умови спонукають до міграції висококваліфікованих фахівців за кордон; темпи її в 1996–1997 рр. були вдвічі вищими від рівня 1992 р.

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 розвинутих країнах. За матеріалами патентних відомств Австрії, Великобританії, Німеччини, Швеції, Швейцарії, США і Японії було підготовлено доповідь «Урядова допомога і стимулювання винахідницької та інноваційної діяльності», в 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** ще в 1987 р. започаткувало довгострокову програму «Project XL», мета якої – підвищити конкурентоспроможність 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» влітку 1990 р. провели автопробіг електромобілів на сонячних батареях. У ньому брала участь уже відома машина «Санрейсер» («Сонячний гонщик»), побудована цією ж корпорацією. Близько 30 дослідних груп з університетів і коледжів США займались розробкою, створенням і випробуваннями різних моделей електромобілів 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 розвинутих 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., створено широку мережу клубів винахідництва для дітей. У них японські школярі ознайомлюються з основами технічної творчості, конструюють різні моделі і беруть участь у конкурсах під гаслом «Діти і наука майбутнього». Для нагородження переможців запроваджено спеціальні призи Міністерства освіти і МПМТ (Міністерства промисловості і міжнародної торгівлі). Постійно серед студентів проводяться конкурси 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 твори, 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 в **усіх вікових і класових верствах японського суспільства**. З цією метою держава зосередила у своїх руках значні регулюючі функції відносно наукових досліджень, новаторства та інноваційної діяльності в цілому. Створено ряд відповідних органів при прем'єр-міністрі чи в складі деяких міністерств, кожний з яких має специфічне функціональне навантаження в межах своєї компетенції.

У ролі головної державної наукової установи виступає Агенство з науки і техніки (АНТ), яке створено ще в 1956 р. на правах самостійного відомства в 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 й 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.

Зокрема, **всепонський конкурс** винахідників 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 винаходів 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.

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 Сейкакусе» 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.

Японські компанії повсюдно практикують видачу 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 найпростіший 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.

У Європі в останнє десятиріччя організація винахідницької (інноваційної) діяльності виходить за національні рамки і дедалі більше 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 (нововведень). За кількістю зареєстрованих патентів на 1 млн економічно активного населення лідирує Швейцарія (596 в 1997 р.), Швеція (483), Німеччина (449), Японія (213), СІМА (191).

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 та ін.

Будь-який винахідник може стати членом Інституту і отримувати підтримку своїй творчості. Крім того, в 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 створено «Асоціацію 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 1986р. Гамбурзький патентно-інноваційний центр відіграв роль брокера в інтересах малого і середнього підприємництва у сфері новітніх технологій. Центр співробітничав з провідними національними інформаційними мережами, через які комерційно значущі винаходи пропонувалися 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, проводить також 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 новацію, 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 до-

тримання 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.

Останніми роками патентні відомства здійснюють заходи щодо об'єднання інформаційних ресурсів у глобальному масштабі. У рамках ЄС організована Розподільча патентна служба Інтернету (DIPS), яка орієнтована насамперед на потреби малого і середнього бізнесу й індивідуальних винахідників.

Опитування 349 європейських компаній показало, що частка організацій, які звернулись до мережі за патентною інформацією, за 1998–1999 рр. зростає з 11 до 68% (у фармацевтиці – до 83 %). Переважна більшість (93 %) споживачів патентної інформації тією чи іншою мірою користується послугами безкоштовних сайтів.

Останнім часом у компаніях серцевиною організацій виробничого процесу і розвитку творчої активності персоналу стає створення нової системи управління знаннями. 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, в 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 «Charral Steel» (посідає 10-те місце за обсягом виробництва сталі в США) 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, навчать 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 «Charral» 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 полі-

тики в Україні неможливе без активізації творчої індивідуальності та винахідництва, що безпосередньо пов'язано з розвитком вищої і професійної освіти. Матеріально-технічна база багатьох (особливо технічних) вищих навчальних закладів нині є застарілою, потребує оновлення, як і методи навчання. Зруйнована також система галузевих інститутів підвищення кваліфікації, у підприємств відсутні кошти для внутрішньо-фірмової 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 економіко-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 частки 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.

#### **8.4. Стиль керівництва і формування інноваційної культури в організації**

Відповідальність за забезпечення мотивації інноваторів лежить на менеджменті організації та його керівництві. Нині 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», проте такий поділ дуже умовний і важко зустріти представників цих стилів у «чистому вигляді». Надто 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 стилів 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 табл. 8.1 наведено загальну характеристику 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.

Таблиця 8.1

*Загальна характеристика стилів керівництва*

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 вирішення
Вид контролю	Контроль виконання	Контроль результату

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 встановленими парадигмами. 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, в усі 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 покладаючи рук, прагнути досягти високих цілей.

Отже, імідж сучасного керівника будь-якого рівня – це вибір такої моделі поведінки, яка приносить йому успіх. При цьому спеціалісти рекомендують ураховувати:

- відповідність поведінки керівника законодавству і правовим нормам;
- конкретну ситуацію, в якій діє керівник;
- цілі;
- моральні критерії (чесність, справедливість, добросовісність, самокритичність);
- психологічні характеристики (позитивна енергетика, впевненість 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, пейджері). 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 їхнього самооцінювання.

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. 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. 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. 8.9 показано структуру інноваційної культури.

Діапазон інноваційної культури досить широкий: від створення умов ефективного використання інноваційного потенціалу (особистості, підприємства, організації) до його реформування.

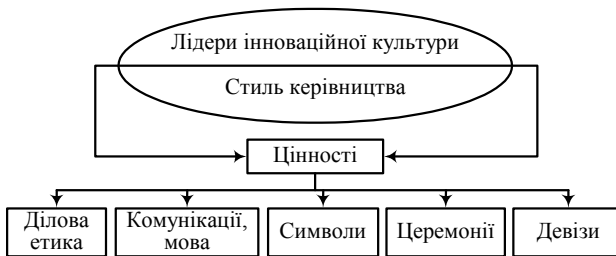


Рис. 8.9. Структура інноваційної культури

Інноваційна культура забезпечує сприйнятливість людей до нових ідей, їх готовність і здатність 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 відбиває 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 Робінса, 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, є основою 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 виробничих підрозділах. 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

культури дає змогу найбільш виразно сформулювати сутність цінностей організації, які поділяють усі.

### **Контрольні питання**

1. Охарактеризуйте персонал, що веде інноваційну діяльність на підприємстві.

2. Розкрийте сутність мотивації як функції інноваційного менеджменту.

3. Що таке «потреби»?

4. У чому полягає сутність теорії потреб А. Маслоу?

5. Що таке мотив та мотиваційна структура людини? Наведіть приклади.

6. У чому полягає сутність процесу стимулювання?

7. Розкрийте зміст матеріального стимулювання, покажіть на прикладах, як воно впливає на інноваційну діяльність.

8. Розкрийте сутність принципів, під впливом яких формуються методи прямого і побічного стимулювання.

9. Яку роль відіграє заробітна плата в стимулюванні інноваційної діяльності? Наведіть приклади.

10. Що спричинює необхідність застосовувати «непрямі» методи стимулювання?

11. Розкрийте сутність морально-психологічних стимулів та їх роль у розвитку творчості.

12. Яку роль відіграє держава в стимулюванні винахідницької діяльності? Наведіть приклади.

13. Як забезпечувати дієве стимулювання творчої активності на підприємстві?

14. Що означає «спіраль знань» і як вона створюється в організації?

15. Який механізм стимулювання творчої активності існує на підприємствах України?

16. Опишіть сутність різних стилів керівництва інноваційною діяльністю. Наведіть приклади.

17. Який із стилів керівництва, на ваш погляд, найефективніший?

18. Охарактеризуйте інтерактивний стиль керівництва, наведіть приклади.

19. Що таке «імідж» і як він створюється?

20. Розкрийте сутність інноваційної культури. Яку роль вона відіграє в стимулюванні інновацій?

## РОЗДІЛ 9

# ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙ

### 9.1. Тенденція розвитку науково-технічного прогресу і його взаємодія з природним і соціальним середовищем

Моніторинг (англ. monitoring) – це постійне спостереження, оцінювання і прогноз стану навколишнього середовища у зв'язку з господарською діяльністю людини. Таке спостереження передбачає: 1) усвідомлення інноваційних змін, що відбуваються; 2) прогноз і оцінювання активних сил НТП, що впливають на процес прискорення інноваційних змін; 3) контроль змін та адаптування до них соціоекономічних 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.

Друга половина ХХ ст. і початок ХХІ ст. характеризуються глибоким впливом науково-технічного прогресу на розвиток світової цивілізації, що зумовлює її корінні зміни. Цей процес широко висвітлюється в літературі. Численні автори стверджують, що темпи змін прискорюються настільки швидко, що наша уява за ними не встигає. Соціальний психолог із США Уоррен Бенніс підкреслює, що останніми роками 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 1850р. тільки чотири міста на планеті мали населення до 1 млн. До 1900 р. їх кількість зросла до 19, у 1960 р. – до 141, а зараз міське населення зростає зі швидкістю 6,5 % за рік. Це означає подвоєння міського населення за 11 років.

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. 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 розвинутих країнах подвоюється кожні 15 років, нині періоди подвоєння зменшуються. Це означає, що порівняно зі своїми батьками дитина, що досягла підліткового віку в будь-якій із цих країн, охоплена подвійною кількістю всього заново створеного виробництвом. Коли сучасний підліток досягне 30 років, а можливо, й 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.

Високорозвинуті країни, і насамперед 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.

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 та форми організації виробництва і соціуму перестають бути стабільними: відбувається інтенсивний процес розширення номенклатури продукції короткострокового і одно-



разового споживання (наприклад, паперовий одяг, посуд, іграшки), швидко скорочується життєвий цикл товарів, здійснюється масове виробництво товарів, подвійного призначення (наприклад, крісло-ліжко, 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.

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. Тоффлера, 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 транснаціоналізації, 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, комп'ютерщик, кодувальник, бібліотекар, що працює 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 плінність робочої сили.

Цей процес є характерною рисою сучасності багатьох країн. Так, в Англії плінність робочої сили у виробничій сфері становить 30–40 % на рік, у Франції – близько 20 %, у Швеції – 25–30 %.

Мобільність американської робочої сили вдвічі вища від західноєвропейської. За один тільки рік (1967–1968) 36 млн американців змінили свою адресу. І таке масове переміщення здійснюється в США щорічно.

Дослідження свідчать, що темпи переїзди місця роботи для вчених, інженерів, які працюють у сферах інноваційної діяльності в США, приблизно 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 розповсюдження нових технологій, а з іншого – мобільність висококваліфікованої праці фундаментально впливає на весь обрис американської інформаційної індустрії, 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, Туреччини, Іспанії, Югославії, України, країн Середнього Сходу в економічно розвинуті країни Європи. Наприклад, у Кельні (Німеччина) на величезному заводі Форда чверть робітників – турки, інші іноземні робітники «осідають» у Швейцарії, Франції, Данії, Швеції. Проте в Європі, на думку дослідників, 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 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, який висунув ще на початку 70-х років ХХ 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 на прискорення внутрішнє. «Коли речі починають змінюватися зовнішньо, у нас відбуваються паралельні зміни всередині», – стверджує Кристофер Райт з Інституту досліджень впливу науки на людину. 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 вирі-

шення, 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. Вернадський. 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 процеси. 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. 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 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 самими 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, 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 у 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 насамперед належить екологічна безпека інновацій та інноваційної діяльності. Вона полягає у відповідності показників функціонування інноваційної діяльності та інновацій критеріям і межах, допустимим екологічними показниками і нормами, установленими регіональними, місцевими та федеральними нормативними актами, а також міжнародними і міждержавними угодами й договорами.

Джерелом екологічного ризику є соціотехногенні 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 й 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 на нафту, газ, вугілля, кобальт, уран, олово тощо. Уже тепер Японія щороку видобуває 10 млн т вугілля з підводних шахт, а Індонезія, Таїланд, Малайзія видобувають з океану олово.

На думку Е. Тоффлера, через деякий час цілком можливі військові конфлікти між країнами за окремі ділянки дна океану. Зараз 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, рятувці підводні човни, електронні «пастухи» «рибно́ї череди». Освоєння моря 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 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, не нижчі від 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 рівновагу. Одним з важливих принципів цієї концепції є забезпечення довготривалого використання та регулювання природних ресурсів. У всіх розвинутих 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 Агентство 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.

Дослідження цієї проблеми показує, що за умов активної реклами і пропаганди екологічної культури, для здійснення «ре-

волюції свідомості» достатньо життя одного-двох поколінь. 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. Внаслідок 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 пільговий режим прискореної амортизації для екотехнологій та очисного обладнання: дозволяється списувати 50 % їх вартості в перший рік. Така політика дає змогу підприємствам швидко обернути інвестиційні кошти і стежити за інноваціями в цій сфері.

У наш час в усіх країнах світу розробляються екологічно орієнтовані концепції розвитку і впроваджуються в життя. Прийняті більшістю країн світу системи міжнародних стандартів (МС) ІСО серій 900 та 1400, що були розроблені і затверджені Міжнародною організацією зі стандартизації (ІСО). 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 ІСО в Україні є необхідним заходом для поліпшення економіко-екологічної ситуації, розвитку екологічно орієнтованого бізнесу та підвищення міжнародного статусу країни.

Без розробки державної комплексної програми, яка включала б 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.



## 9.2. Сутність проблеми оцінювання 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 оцінювання ефективності інновацій господарюючих суб'єктів різних рівнів, що діють у ринкових умовах, слід вважати 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 звертається увага на необхідність нових підходів до оцінювання ефективності інновацій в умовах ринкової економіки.

За часів державної власності та централізованих методів управління переважав єдиний методологічний підхід для всіх організацій до оцінювання 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 було безоплатним. За такого підходу можна придбати 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 витрат-

ним принципом і до інших негативних наслідків.

У сучасних ринкових умовах підвищуються вимоги до економічних вимірів і економічних обґрунтувань прийняття рішень стосовно інноваційних проєктів, 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, насамперед 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 проєкту передбачає одержання більших результатів з меншими чи однаковими витратами. Отже, в 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» звертається увага на те, що організація має бути і ефективною, і результативною. Результативність, на думку П. Друкера, 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 важливі. Стосовно питання визначення ефективності інноваційної діяльності такий підхід, на думку А. Е. Герасимова, особливо актуальний. 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, яке ініціює його впровадження, так і з боку споживачів цієї інновації.

Виходячи з цього, ефективність інноваційної діяльності слід визначати з урахуванням таких підходів:

1) оцінка економічної ефективності нововведення стосовно підприємства, тобто як воно забезпечує конкурентоспроможність,

прибуток і фінансову стабільність підприємства;

2) оцінка ефективності управління інноваційною діяльністю з погляду забезпечення неперервності інноваційного процесу і досягнення кінцевої мети одержання новинок (продукту, технологій), які відповідають вимогам ринку;

3) урахування часу, тобто здатність одержувати необхідні результати за визначений проміжок часу. На думку Герасимова, тільки єдність вищезазначених компонентів дає змогу охарактеризувати ефективність управління інноваційною діяльністю, що здійснюється на підприємстві.

Як кількісні показники, що характеризують ефективність інноваційної діяльності, можна використовувати коефіцієнт фактичної результативності роботи, рекомендований ЮНІДО (Організацією Об'єднаних Націй з промислового розвитку). Цей показник розраховується за формулою

$$r = \frac{R_c}{\sum_{i=1}^N Q_i - \sum_{i=1}^N (H_1 - H_2)}, \quad (9.1)$$

де  $R_c$  – сумарні витрати на закінчені роботи, що прийняті до освоєння в серійному виробництві;

$Q$  – фактичні витрати на НДДКР за  $i$ -тий рік;

$N$  – кількість років аналізованого періоду;

$H_1$  – незавершене виробництво на початок періоду, що аналізується, у вартісному виразі;

$H_2$  – так само на кінець періоду, що аналізується.

Як показник, що відображає зміни результативності стадії НДДКР як чинника ефективності, пропонується використовувати відношення кількості розроблених винаходів (технічних рішень, ідей), які відповідають вимогам підприємства, до загальної кількості розроблених інновацій (технічних рішень, ідей).

При цьому слід ураховувати можливість взаємодії з зовнішнім середовищем підприємства, а саме: кількість об'єктів інтелектуальної власності, що купуються зі сторони і реалізуються в зовнішньому середовищі. У цілому, показник результативності інноваційної діяльності, який пропонує Герасимов, має такий вигляд:

$$P_{\text{ндкр}} = \frac{\sum_{t=1}^T K_{\text{эф.т}} + \sum_{t=1}^T K_{\text{пр.т}}}{\sum_{t=1}^T K_{\text{зар.т}} - \sum_{t=1}^T K_{\text{реал.т}}}, \quad (9.2)$$

де  $P_{\text{нодкр}}$  – результативність інноваційної діяльності на стадії проведення НДДКР;

$K_{\text{эф. } t}$  – кількість самостійно розроблених новацій (винаходів, технічних рішень, ідей), які відповідають вимогам підприємства в  $t$  році;

$K_{\text{пр. } t}$  – кількість придбаних об'єктів інтелектуальної власності, що відповідають вимогам підприємства в  $t$  році;

$K_{\text{заг. } t}$  – загальна кількість новацій як результат проведення НДДКР і придбання об'єктів інтелектуальної власності в зовнішньому середовищі підприємством у  $t$  році;

$K_{\text{реал. } t}$  – кількість об'єктів інтелектуальної власності – результатів НДДКР, що реалізовані в зовнішньому середовищі і не використані в діяльності підприємства в  $t$  році;

$T$  – кількість років періоду, що аналізується.

Для оцінювання економічної ефективності інновацій (інноваційних проектів) у вітчизняній практиці використовують систему показників, які широко висвітлюються в літературі. Ці показники відображають співвідношення витрат і отриманих результатів, тобто тих вигід, які будуть одержані від реалізації інновацій. На рис. 9.1 наведено показники ефективності інноваційного проекту.



Рис. 9.1. Показники ефективності інноваційного проекту

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, утрати природних ресурсів та 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.

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 доход. 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 відсоток). В

економічному і фінансовому аналізі використовують спеціальний прийом для виміру поточної і майбутньої вартості однієї 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 нарощену 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.

**Приклад.** Якщо покласти в банк 1 дол. чи 1 млрд при ставці 10 % за рік, то складний відсоток майбутньої вартості нараховують множенням поточної вартості на  $(1 \times \text{відсоткова ставка})$  стільки разів, на скільки років робиться розрахунок (табл. 9.1).

Таблиця 9.1

*Приклад нарахування складного відсотка*

Рік	Майбутня вартість
1	$1+0,1 \times 1 = 1,1$
2	$1,1 + 0,1 \times 1,1 = 1,21$
3	$1,21 + 0,1 \times 1,21 = 1,33$
4	$1,33 + 0,1 \times 1,33 = 1,46$
5	$1,46 + 0,1 \times 1,46 = 1,61$

Якщо позначити майбутню вартість  $FV$  (англ. future value), поточну вартість  $PV$  (англ. present value),  $r$  – відсоткову ставку,  $t$  – кількість років, то майбутню вартість можна знайти за формулою

$$FV = PV(1+r)^t. \quad (9.3)$$

При дисконтуванні (табл. 9.2) поточну вартість розраховують діленням майбутньої вартості на  $(1 \times \text{відсоткова ставка})$  стільки разів, на скільки років робиться розрахунок за формулою

$$PV = \frac{FV}{(1+r)} = FV(1+r)^{-t}. \quad (9.4)$$

Таблиця 9.2

**Приклад дисконтування**

Рік	Майбутня вартість	Поточна вартість
1	1	$1 : 1,10^1 = 1 : 1,1 = 0,91$
2	1	$1 : 1,10^2 = 1 : 1,21 = 0,83$
3	1	$1 : 1,10^3 = 1 : 1,33 = 0,75$
...	...	...
5	1	$1 : 1,10^5 = 1 : 1,62 = 0,62$

Отже, дисконтування, як і нарахування складних відсотків, ґрунтується 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.

Під час оцінювання ефективності інноваційних проектів передбачається розрахунок таких важливих показників, як:

- інтегральний ефект (чистий дисконтований дохід);
- внутрішня норма прибутковості (доходності);
- 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. Інтегральний ефект ще називають приведеною вартістю, яка характеризує загальний абсолютний результат інвестиційного проекту:

$$NPV = \sum_{t=1}^{T_p} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}, \quad (9.5)$$

де  $NPV$  – чиста приведена вартість (англ. net present value);

$B_t$  – вигода (дохід) від проекту в  $t$  році;

$C_t$  – витрати на проект в  $t$  році;

$i$  – ставка дисконту;  
 $t$  – кількість років циклу життя проекту;  
 $T_p$  – інтегральний результат.

**Внутрішня норма прибутковості (доходності)** – IRR (англ. internal rate of return) – це розрахункова відсоткова ставка, за якої одержані доходи (вигоди) від проекту стають рівними витратам на проект. Дається ще таке визначення – це той максимальний відсоток, який може бути сплачений для мобілізації капіталовкладень у проект. Рекомендується відбирати такі інноваційні проекти, внутрішня норма доходності яких не нижча ніж 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). У зарубіжній літературі цей показник називають індексом доходності (profitability index). Індекс рентабельності (JR) розраховують за формулою

$$JR = \frac{\sum_{t=0}^{T_p} D_j r^t}{\sum_{t=0}^{T_p} K_t r^t}, \quad (9.6)$$

де  $D_j$  – дохід у періоді  $j$ ;

$K_t$  – розмір інвестицій в інноваційний проект у періоді  $t$ .

У чисельнику цього виразу – величина доходів, приведених до моменту початку реалізації інновацій, а в знаменнику – величина інвестицій в інновації (інноваційний проект), дисконтованих до початку процесу інвестування, тобто тут порівнюються дві частини потоку платежів – доходної та інвестиційної.

Індекс рентабельності тісно пов'язаний з інтегральним ефектом. Якщо інтегральний ефект позитивний, то індекс рентабельності  $JR > 1$ , і навпаки, якщо  $JR < 1$ , інноваційний проект вважається неефективним.

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). Строк окупності може бути розрахований таким чином:

$$T_{ок} = \frac{I}{NP_t + P_t + A_t}, \quad (9.7)$$

де  $T_{ок}$  – період окупності;

$I$  – загальні інвестиції;

$NP_t$  – чистий прибуток за час  $t$ ;

$A_t$  – амортизація;

$P_t$  – відсотки за кредит (позика капіталу).

Загальним для всіх показників ефективності інноваційного проекту є розрахунок коефіцієнта ( $K_e$ ) ефективності за такими формулами:

$$K_e = \frac{E}{B} \quad (\text{прямий показник}); \quad (9.8)$$

$$K_e = \frac{B}{E} \quad (\text{зворотний показник}),$$

де  $E$  – ефект, результат від реалізації проекту;

$B$  – витрати, пов'язані з реалізацією проекту.

Критерієм відбору може бути  $min \rightarrow$  витрат на реалізацію проекту.

За наявності кількох варіантів проектів найефективніший вибирають за мінімумом приведених витрат:

$$B_i = C_i + E_n K_i = min, \quad (9.9)$$

де  $B_i$  – приведені витрати для кожного варіанта;

$C_i$  – собівартість (витрати виробництва) з того ж варіанта;

$E_n$  – норматив ефективності капітальних вкладень;

$K_i$  – інвестиції з того самого варіанта.

У плановій економіці величина  $E_n$  встановлювалась централізовано. У ринковій економіці кожна окрема фірма встановлює такий норматив або на рівні відсоткової ставки, або як норматив рентабельності інвестицій  $R_n$ . Виходячи з цього, приведені витрати можна подати таким чином:

$$B_i = C_i + iK_i \rightarrow min;$$

$$B_i = C_i + R_n K_i \rightarrow min.$$

Після цього розраховується строк окупності додаткових інвестицій в інновації, який являє собою період, протягом якого додаткові інвестиційні витрати на дорожчий варіант інновацій можуть окупитися завдяки приросту економічних результатів, зумовлених реалізацією інновацій.

Розрахунковий строк окупності  $T_p$  визначають за формулою

$$T_p = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2}, \quad (9.10)$$

де  $K_1, K_2$  – інвестиції в інноваційні проекти за порівняльними варіантами;

$C_1, C_2$  – річні витрати відповідних варіантів.

При виборі варіанта розрахункове значення строку окупності порівнюють з його нормативним значенням  $T_n = 1 / E$ . Ефективним буде варіант, коли  $T_p < T_n$ . Величина, зворотна строку окупності, називається **коефіцієнтом ефективності додаткових інвестиційних вкладень в інновації, або коефіцієнтом порівняльної ефективності** –  $E_p$ . Його розраховують за формулою

$$E_p = \frac{\Delta C}{\Delta K}. \quad (9.11)$$

Розрахункові значення коефіцієнта ефективності порівнюють з нормативною величиною  $E_n$ . Якщо  $E_p > E_n$ , то додаткові інвестиції в інноваційний проект ефективні.

Таким чином, для відбору інноваційних проектів використовуються показники відповідної економічної ефективності, які враховують зміни вартості порівнюваних варіантів.

Такими показниками є:

- приведені витрати;
- строк окупності додаткових інвестицій;
- коефіцієнт ефективності додаткових інвестицій.

**Приклад.** Розроблено три варіанти технології нового продукту. За даними табл. 9.3 розрахуйте найефективніший варіант.

## Дані для розрахунку ефективності варіанту

Показник	Варіант		
	1	2	3
Інвестиції, млн грн	22 500	27 600	19 700
Витрати виробництва на один виріб, тис. грн	13 600	14 700	13 700
Річний обсяг виробництва, тис. шт.	700	1100	2500

Використовуючи метод приведених витрат, визначимо найефективніший варіант запропонованого винаходу за формулою

$$C + E_n K,$$

де  $C$  – річні витрати виробництва нового продукту;

$K$  – інвестиції;

$E_n$  – коефіцієнт ефективності, який приймаємо рівним 0,1.

$$\text{Варіант 1} = (13600 \times 700) + 0,1 \times 22500 = 11770 \text{ млн грн.}$$

$$\text{Варіант 2} = (14700 \times 1100) + 0,1 \times 27600 = 18930 \text{ млн грн.}$$

$$\text{Варіант 3} = (13700 \times 2500) + 0,1 \times 19700 = 36220 \text{ млн грн.}$$

Найефективнішим варіантом винаходу є перший, оскільки тут найменші приведені витрати.

Показники бюджетної ефективності відображають вплив результатів здійснення інноваційних проектів на доходи і витрати відповідного (державного, регіонального, місцевого) бюджету. Основним показником бюджетної ефективності, який використовується для обґрунтування передбачених у проекті заходів державної, регіональної чи місцевої підтримки, є бюджетний ефект. Бюджетний ефект ( $B_t$ ) для  $t$ -того кроку здійснення проекту визначається як перевищення доходів відповідного бюджету ( $D_t$ ) над витратами ( $P_t$ ) у зв'язку з виконанням даного проекту:

$$B_t = D_t - P_t. \quad (9.12)$$

Комерційна ефективність (фінансове обґрунтування) проекту визначається відношенням фінансових витрат і результатів, що забезпечують необхідну норму доходності. Комерційна ефективність може розраховуватись як для проекту в цілому, так і для окремих учасників з урахуванням їхніх вкладів за правилами. Ефектом при цьому на  $t$ -тому кроці ( $E_t$ ) виступає потік реальних коштів. У межах кожного виду діяльності відбувається

приплив  $\Pi_i(t)$  відплив  $O_i(t)$  коштів. Позначимо різницю між ними через  $\Phi_i(t)$ :

$$\Phi_i(t) = \Pi_i(t) - O_i(t), \quad (9.13)$$

де  $i = 1, 2, 3$ .

Потоком реальних коштів називається різниця між припливом і відпливом коштів від інвестиційної й операційної діяльності в кожному періоді здійснення проекту (на кожному розрахунковому кроці):

$$\Phi(t) = [\Pi_1(t) - O_1(t) + \Pi_2(t) - O_2(t)] = \Phi_i(t) + \Phi'(t). \quad (9.14)$$

Соціальні, екологічні, політичні й інші результати не піддаються вартісному оцінюванню, розглядаються як доповнюючі показники економічної ефективності і враховуються при прийнятті рішень з інноваційної діяльності.

### 9.3. Види ефективності (ефектів)

Розвиток і поширення в народному господарстві інновацій супроводжується багатоваріантністю економічних результатів (ефектів) різного масштабу і тривалості, які показані на рис. 9.2.

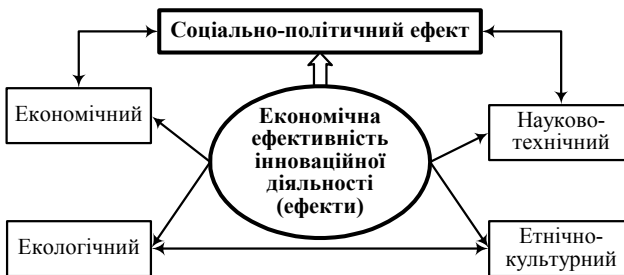


Рис. 9.2. Ефекти інноваційної діяльності та їх взаємозв'язок

Розмір ефекту від реалізації нововведень безпосередньо визначається очікуваною їх ефективністю, яка виявляється як:

- поліпшення 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 по-

треби споживача;

- зміна умов праці та підвищення її ефективності;
- приріст і накопичення нових знань, умінь і навичок;
- підвищення кваліфікації робітників;
- можливість навчання, зміни професії і соціального статусу працюючого;

• підвищення рівня задоволеності умовами та змістом праці, можливість самореалізації;

• поліпшення системи управління й організації як виробництвом, так і суспільством у цілому (розвиток демократії, гуманізації управління, упровадження принципів самовдосконалення соціотехнічних 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 спричинює 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 стільникового 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., 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 тією чи іншою мірою всім видам науково-технічних розробок.

**Соціально-політичним ефектом** називають результат, який сприяє розвитку суспільства, задовольняючи його потреби, і оцінюється в основному якісними показниками, наприклад, поліпшенням здоров'я, підвищенням коефіцієнта інтелектуальності (*IQ*) 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* – поліпшення умов праці, розвиток сфери охорони здоров'я, рівень обслуговування тощо.

**Економічний ефект** 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 певний період. Економічний результат оцінюється системою вартісних показників і критеріїв. Цих критеріїв 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. Як було зазначено раніше (п. 9.2), серед названих критеріїв найважливішим є показник абсолютної ефективності інновацій, що дає можливість оцінити кожну 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 (вирування 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 вторинного їх перероблення;

• поліпшення екологічності продуктів;

• поліпшення ергономічності товарів (рівень шуму, вібрації, електромагнітного випромінювання);

• підвищення відповідальності і збільшення 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.

З цього приводу Е. Тоффлер 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 проєктів, що відбувається у світовій практиці, спричинює необхідність постійно збільшувати ресурси на розвиток наукових досліджень і реалізацію інновацій, підвищувати значущість проблеми визначення ступеня ризику в досягненні потрібних результатів. Концентрація ресурсів для здійснення нововведень потребує аналізу великого обсягу інформації при вирішенні питань з інвестування, оскільки 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 ризики. 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:

- 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 з кожного окремого виду наукового результату перемножується на відповідне значення валового коефіцієнта і підсумовується.

**Етнічно-культурний ефект** – це побічний результат входу в новий спосіб життя постіндустріальної епохи, результат адаптації людей до стрімких змін, зумовлених нею. У минулому культура виникала природно. Нині 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, за 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.

Художники також створюють свої «світи» – витвори мистецтва, в які глядачі можуть увійти всередину і відчувати, що там щось відбувається. Так, шведський музей «Модерна музей» 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, веселітніх ярмарків, мису Кеннеді, притонів Макао.

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 оцінювання етнічно-культурних інновацій залишається експертний метод. Експертиза очікуваних

наслідків нової культури може бути організована в таких формах:

- індивідуальна і/або колективна експертиза із 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.

#### **9.4. Методи оцінювання 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 (статутний 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 оцінювання інноваційних проектів (табл. 9.4).

Таблиця 9.4

## Схема якісного оцінювання проекту за допомогою переліку критеріїв

Критерій оцінювання	Ранжування (ранг)				
	Дуже високий	Високий	Задовільний	Слабкий	Дуже слабкий
<b>Приклад А. Більш вдалий проект</b>					
Сумісність проекту з основною стратегією організації	+				
Відповідність проекту вимогам організації щодо ризику (фінансовий, технічний)		+			
Технічні можливості	+				
Додаткові витрати	+				
Відповідність проекту вимогам організації з урахування часу його впровадження	+				
Патентний захист		+			
Загроза конкуренції				+	
Сталість позицій організації на ринку		+			
Імовірність успіху			+		
Потенційний річний розмір прибутку			+		
<b>Приклад Б. Менш вдалий проект</b>					
Відповідність проекту основної діяльності організації		+			
Відповідність проекту вимог організації щодо ризику			+		
Технічні можливості					+
Додаткові витрати			+		
Патентний захист	+				
Відповідність проекту вимог організації з урахуванням часу його впровадження			+		
Загроза конкуренції		+			
Сталість позицій організації на ринку					+
Імовірність успіху			+		
Потенційний річний розмір прибутку				+	

У літературі 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. У табл. 9.4 показано схему якісного оцінювання 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 оцінювання проекту**. Для цього окреслюються найважливіші чинники, що визначально впливають на результати проекту (складають перелік критеріїв). Критеріям надається значущість залежно від їхньої відносної важливості. Відносна значущість чинників – «дуже високий», «високий» і т. д. – виражається кількісно. Загальну оцінку за даним методом одержують, перемноживши вагові ранги критеріїв на відносні значення чинників. Одержані дані підсумовують, як це показано в табл. 9.5.

Таблиця 9.5

Основна схема оцінювання проекту

Критерій оцінювання проектів	Коефіцієнт значущості	Відносна значущість чинників					Ранг
		1,0	0,75	0,5	0,25	0,0	
		дуже високий	високий	задовільний	слабкий	дуже слабкий	
Відповідність основній діяльності	0,10	+					0,10
Технічні можливості	0,15	+					0,15
Патентний захист	0,05	+					0,05
Додаткові витрати	0,10			+			0,05
Загроза конкуренції	0,20				+		0,05
Сталість позицій організації на ринку	0,20		+				0,15
Імовірність успіху	0,20			+			0,10
<b>Усього</b>	<b>1,00</b>						
Оцінка проекту							0,65

Одержані оцінки чинників не можна вважати абсолютно достовірними. Це пов'язано із суб'єктивністю підходів під час визначення коефіцієнтів значущості кожного чинника і присвоєння числових значень кожному з критеріїв.

Проблема полягає в тому, щоб запобігти надто суб'єктивній оцінці чинників.

Схему ймовірного оцінювання проектів показано в табл. 9.6.

Таблиця 9.6

**Схема ймовірного оцінювання проекту**

Критерій оцінювання проектів	Коефіцієнт значущості	Рівень (ранги)					Імовірна вага рівноваги	Імовірна загальна оцінка
		Дуже високий (10)	Високий (8)	Задовільний (6)	Слабкий (4)	Дуже слабкий (4)		
Відповідність основній діяльності	10	0,2	0,2	0,4	0,2	0,0	6,8	68,0
Технічні можливості	15	0,0	0,0	0,2	0,4	0,4	3,6	54,0
Додаткові витрати	10	0,0	0,1	0,5	0,2	0,2	5,0	50,0
Патентний захист	20	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	7,0	140,0
Загроза конкуренції	20	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	9,8	196,0
Імовірність успіху	5	0,8	0,1	0,1	0,0	0,0	6,4	47,0
Сталість позицій на ринку	5	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	9,8	49,0
Потреба в кваліфікованих кадрах	10	0,8	0,1	0,1	0,0	0,0	9,4	94,0
Потенційний річний розмір прибутку	5	0,6	0,2	0,2	0,0	0,0	8,8	44,0
<b>Усього</b>	<b>100</b>							
Оцінка проекту								742,0

Якщо ввести в основну схему бальної оцінки елемент стохастичності (випадковості), можливо одержати точніші результати. Справа в тому, що вирішити, чи певний параметр даного проекту кращий, слабкий тощо, дуже складно, 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 імовірність досягнення різних результатів, що дає змогу до певної міри враховувати ризик, пов'язаний з проектом.

Загальну оцінку проекту за цим методом одержують, перемноживши валові ранги на ймовірність досягнення цих рангів і одержавши таким чином імовірну вагу критерію, який далі перемножують на вагу критерію. Отримані дані за кожним критерієм підсумовують. 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 табл. 9.4; їх підсумок дає загальну оцінку проекту.

До простих методів оцінювання економічної ефективності інноваційних проектів належать статистичні методи. Їх рекомендують застосовувати на початковій стадії експертизи проекту, а також для проектів, що мають відносно короткий інвестиційний період. До показників, які найчастіше застосовують під час оцінювання економічної ефективності інноваційних проектів, належать:

- сумарний (або середньорічний) прибуток, який одержують внаслідок 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 урахувати, 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 немає простих, єдиних і придатних для всіх умов управління показниками ефективності інноваційної діяльності. Проте можна виявляти й оцінювати взаємозв'язок чинників ефективності, щоб якнайкраще узгоджувати їхні дії.

## Контрольні питання

1. Поясніть, у чому полягає специфіка розвитку сучасного етапу НТП.
2. Охарактеризуйте процес прискорення науково-технічного прогресу і покажіть на прикладах, у чому його сутність.
3. Охарактеризуйте вплив науково-технічного прогресу на розвиток суспільства.
4. Технічний, науково-технічний та інноваційний процес – це одне й те саме? Дайте визначення і пояснення цим явищам.
5. Як оцінюється ефективність інновацій?
6. У чому полягає сутність проблеми оцінювання ефективності інновацій?
7. У чому полягає сутність концепції раціональності екологічної інноваційної безпеки?
8. Як оцінити результативність інноваційної діяльності?
9. Назвіть показники оцінки економічної ефективності.
10. Назвіть показники оцінки соціальної ефективності.
11. Назвіть показники оцінки науково-технічної ефективності.
12. Що таке «інтегральний ефект» і як він визначається?
13. Що таке дисконтування грошових потоків?
14. У чому полягає сутність експертних методів оцінювання інноваційних проектів?

## ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА ТЕРМІНИ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

**Авторське право** – сукупність національних і міжнародних норм, що регулюють відносини стосовно створення і використання інтелектуального продукту.

**Адаптація** – процес пристосування будь-якої системи (людини, організації) до існуючих чи мінливих умов середовища.

**Активізація** – це інтенсифікація трудової діяльності працівників на основі підвищення творчого потенціалу особистості і колективу.

**Взаємодія «наука – виробництво – споживання»** – структурні ланки ланцюга від наукової діяльності до техніко-виробничої та маркетингової, історичний генезис взаємозв'язку науки з технікою, виробництвом, споживанням. Але розвиток науки визначається потребами не тільки технічного прогресу, а й соціальними.

**Винахід** – вирішення технічної проблеми на основі використання систематичних знань. Об'єктом винаходу можуть бути: пристрій, спосіб, речовина, механізми, штам мікроорганізму, культури клітин рослин тощо.

**Високі технології**–технології, які стануть визначальними в постіндустріальному суспільстві, наприклад, біотехнології, робототехніка, штучний інтелект.

**Відкриття** – виявлення раніше невідомих властивостей, законів, явищ об'єктивно існуючого світу, що вносять докорінні зміни в рівень нашого пізнання. Відкриття є базою для винаходів.

**Генератор ідей**, або концептолог. Це спеціаліст, здатний сконструювати концепцію, об'єднавши множину ідей, а отже, і видів дослідницької діяльності.

**Глобалізація суспільного розвитку** – планетарна взаємозалежність усіх країн і регіонів світу. В економічний, політичний, науково-технічний обіг утягнуте все людство, уся планета з космічним простором, що її оточує. Причини глобалізації такі: розширення міжнародної діяльності, створення альянсів у сфері виробництва та наукових досліджень і т. ін.



**Горизонтальна структура** – структура, яка координує діяльність на основі ділового спілкування та обміну інформацією між відділами. Співвідношення вертикальної та горизонтальної структур визначає характер компанії.

**Гуртки якості** – форма групової творчості. Виникли в Японії 1962 р. як метод новаторства, творчого пошуку, ділової активності та саморозвитку працівника.

**Делегування** – наділення працівників владними повноваженнями, обов'язками і відповідальністю.

**Децентралізація** – делегування повноважень і відповідальності структурним підрозділам. Закономірний процес, що відбувається в міру зростання масштабів і складності систем управління.

**Диверсифікація** – термін виник у 50-х роках ХХ ст. Поєднання в рамках фірми широкого кола галузей промисловості, транспорту, торгівлі. Спирається на розвиток НТП.

**Диверсифікація продукту** – введення нових продуктів, варіації продукту – змінювання однієї чи кількох властивостей продукту, вже пропонованого на ринку. Мета диверсифікації – пристосувати продукту до різних потреб клієнта.

**Довгострокові (сталі) тенденції** – ознаки зростання чи занепаду в конкретній фірмі, галузі чи економіці в цілому, що спостерігаються протягом тривалого періоду.

**«Дологічні» передумови досліджень** – художньо-образна основа інтелектуальної діяльності мислення: асоціативні здібності, інтуїція, які, як показує історія великих відкриттів, дають поштовх до наукової творчості та допомагають у пошуках.

**Дослідно-конструкторські роботи (ДКР)** – конструювання, випробування та впровадження наукових досягнень у виробництво. Мета ДКР – створення зразків нової техніки, їх випробування, оброблення виготовлення.

**Ефективність нововведень** – оцінюється економічним та соціальним ефектом. Економічний ефект полягає в тому, що можна випускати принципово нову, якіснішу продукцію, яка задовольняє нові потреби. Соціальний ефект полягає в якісному змінюванні умов праці, рівня життя.

**«Еврика»** – західноєвропейська програма, прийнята в 1985 р. за ініціативою Франції як альтернативна щодо програми COI. У здійсненні програми беруть участь 19 держав. Мета «Еврики» – стимулювати розвиток передових напрямів НТП у західноєвропейських країнах, щоб підняти їхню конкурентоспроможність на світових ринках наукоємної продукції.

**ЄСПРИТ** – Європейська стратегічна програма досліджень у сфері технологій інформаційних систем. Прийнята 1984 р. на 10 років. У рамках програми виконувалось 105 наукових проєктів.

**Інвестиції** – це фінансові та матеріальні ресурси, а також усі види майнових та інтелектуальних цінностей, які вкладаються в об'єкти інноваційної діяльності з метою одержання економічного або соціального ефекту.

**Інвестиційний проєкт** – довгостроковий вклад грошових та інших ресурсів з метою одержання економічного ефекту в майбутньому.

**Інерція поведінки** – адаптивний механізм пристосовування, який діє за затвердженням зразком поведінки. Інерція поведінки закріплюється в популяції як успадковувана риса.

**Інженерні центри** – нові організаційні утворення, що виникають на базі університетів США за фінансової підтримки уряду для стимулювання розробки нових технологій. Створено 6 інженерних центрів: центр робототехніки при Каліфорнійському університеті; центр зв'язку при Колумбійському університеті; центр системних досліджень при Мерілендському і Гарвардському університетах; центр композитних матеріалів при Деліверському й Даткерському університетах; біотехнічний центр при Массачусетському технологічному інституті; центр проблем штучного інтелекту при університеті Пердью. Інженерні центри виконують дві основні функції: досліджують фундаментальні закономірності, що лежать в основі принципово нових, таких, які не існують у природі, штучних систем (наприклад, концепція штучного зору, дотику, самоконтроль); готують нове покоління інженерів, які володіють необхідним рівнем кваліфікації і широким науково-технічним світоглядом.

**«Інкубатор»** – ця структура спеціалізується на створенні сприятливих умов для ефективної діяльності малих інноваційних

(венчурних) фірм, які розробляють оригінальні науково-технічні ідеї. Інкубатор надає малим фірмам приміщення, устаткування, інформаційні, консалтингові послуги. Інкубатор не потребує бюджетних асигнувань, самоокупність забезпечується за рахунок його участі в майбутніх прибутках цих інноваційних фірм.

**Інноваційна дифузія** – рівень сприйняття та поширення новації. Створення умов для тиражування нововведень.

**Інноваційна діяльність** – діяльність, спрямована на пошук можливостей, які забезпечують практичне використання наукового, науково-технічного результату та інтелектуального потенціалу з метою одержання нового чи поліпшеного продукту, способу його виробництва та задоволення суспільних потреб у конкурентоспроможних товарах і послугах.

**Інноваційна політика держави** – вплив держави на інноваційну діяльність за допомогою відповідного правового та економічного механізму. Держава здійснює заходи щодо захисту національного ринку, створення інноваційного потенціалу. Серед моделей державної інноваційної політики розрізняють дві – американську та японську. Стратегії інших країн є їх різновидами. Основні розбіжності – у рівні державного регулювання інноваційної діяльності. Основні напрями інноваційної державної політики для всіх країн: державні прямі та побічні стимулювання розвитку науки та техніки; освоєння їх результатів; стратегія підготовки та перепідготовки кадрів; формування інфраструктури суспільного клімату, який забезпечує розвиток інноваційних процесів.

**Інноваційна сфера** – система взаємодії інноваторів, інвесторів, товаровиробників конкурентоспроможної продукції та послуг і розвинутої інфраструктури.

**Інноваційний лаг** – проміжок часу між виникненням новинки і втіленням її у нововведення.

**Інноваційний менеджмент** – сукупність організаційно-економічних, психологічно-соціальних методів, форм та способів управління всіма стадіями інноваційного процесу. Інноваційний менеджмент – це такий спосіб дій, який забезпечує сприятливі умови для розвитку інноваційного процесу. Інноваційний менеджмент – це управління змінами.

**Інноваційний потенціал держави** – сукупність засобів і можливостей у галузі освіти та виробництва, які втілюють

найновіші досягнення НТП. Показники інноваційного потенціалу: обсяг нагромаджених теоретичних та практичних знань у різних галузях суспільної діяльності; здатність використовувати та поширювати ці знання; наявність підготовлених кадрів високої кваліфікації в галузі науково-технічної та практичної діяльності; матеріально-технічної і фінансової бази науки для проведення дослідів, експериментів з упровадження ідей нової техніки, продуктів, технологій, організаційно-управлінських форм та методів з підготовки кадрів, розробки та поширення інновацій. Інноваційний потенціал визначає можливості розвитку науки в майбутньому, забезпечує лідерство держави на світовій арені.

**Інноваційний процес** – це процес створення, поширення та втілення новації, яка задовольняє нові суспільні потреби. Складається з окремих стадій, що відрізняються організацією праці, управління, фінансуванням.

**Інноваційний розвиток** – розвиток науки, техніки, досвіду, знань. Це процес, під час якого наукова ідея доводиться до практичного використання.

**Інноваційні проекти** – це складні програми, створені для впровадження технічних, технологічних або інших новацій, що їх здійснюють наукові та проектні заклади в певний проміжок часу.

**Інноваційні стратегії** – стратегії промислових компаній (підприємств), орієнтованих на цінності, що є головними в роботі підрозділів НДДКР.

**Інновація управління** – процедури управління, заходи, інформаційні системи, оргструктури, які вперше застосовуються на підприємстві.

**Інтегральний інтелект** – це група людей, підібрана відповідним чином, і комплекс відносин між ними, процесуальна організація їх діяльності, соціально-психологічна атмосфера роботи, певна гармонія людських якостей, система інтелектуальної взаємодії, що є головним чинником інноваційних, наукових досліджень.

**Інтеграція** – процес об'єднання виробництва, науки, господарських, дослідних установ, соціальної сфери.

**Інтелектуальна власність** – авторське право на використання патентів, ліцензій, товарних знаків, програмного забезпечення.

**Інтелектуальний продукт** – продукт інтелектуальної діяльності, який є товаром в умовах ринку. Інтелектуальний продукт – знання, теорії, відкриття, винаходи, ноу-хау.

**Інтернаціональність науки** – результати фундаментальних досліджень, що досить швидко стають відомі у світі і широко використовуються.

**Конкурентоспроможність нововведення** – це техніко-експлуатаційні параметри новачки в оцінці для споживача на даному сегменті ринку.

**Конкуренція** – боротьба між товаровиробниками за вигідніші умови виробництва та збуту товару. З точки зору інноваційного процесу конкуренцію можна поділити на функціональну, видову, предметну.

**Конкуренція цінова** – бажання знизити витрати на виробництво товару, для того щоб пропонувати товар за ціною нижчою, ніж у конкурентів, зберігаючи при цьому норму прибутку.

**Консорціум** – союз господарсько-незалежних фірм та організацій, метою яких є підвищення конкурентоспроможності на основі скоординованої діяльності. Організація К. оформляється угодою. Координує діяльність учасників лідер К., який одержує за це відрахування від інших його членів. Лідер представляє інтереси К., але діє в межах повноважень, отриманих від інших членів. До складу К. при розробці нововведень входять великі фірми, дослідні центри, лабораторії, заклади освіти. Фірми дістають вигоди у вигляді обміну нововведень, проведення спільних дослідів, розподілу інвестиційного ризику, отримання додаткових ноу-хау.

**Консультація** – це форма послуги, яка надається організації з метою пояснення ситуації і способу вирішення пов'язаних з нею проблем. Консультативна діяльність спирається не тільки на знання і досвід, а й на проведення конкретних, спеціалізованих досліджень і здійснюється консультативними фірмами.

**Контрольна державна система США** – інструмент державного регулювання інвестиційної діяльності, яка охоплює контракти, субсидії та дотації. Державні контракти на досліджування та розробку – це докладний документ, який визначає економічні та правові взаємовідносини замовника

(уряду) та виконавця (фірм, університетів, наукових центрів та ін.). Розміщення контрактів здійснюється на конкурсній основі. До контракту вносяться статті фінансового, економічного, науково-технічного та соціального характеру. Тепер для регулювання дослідницької діяльності в світі використовується понад 50 основних видів контрактів залежно від їх призначення.

**Концепція** (лат. *conceptio* – система поглядів) – це комплекс ключових положень і настанов мислення, що дає змогу зберегти спрямованість наукового дослідження. Це своєрідний компас на шляху думки.

**Концерни** – інтегровані багатогалузеві об'єднання, що складаються з великої кількості господарських одиниць, які мають різний ступінь самостійності, різні функції та сфери діяльності, власні науково-дослідні й конструкторські центри. У них ефективні маркетингові організації, досить великі програми науково-дослідних робіт і висококваліфіковані кадри для їх виконання, значні фінансові та матеріальні ресурси.

**Корпоративна культура** – система цінностей організації, які формують її робочу атмосферу, психологічний клімат і надають їй індивідуального забарвлення.

**Ліцензія** – дозвіл патентовласника використовувати його винахід на певний термін за певну оплату іншими ліцензіатами. Як правило, такі дозволи видаються на комерційне або виробниче використання винаходу.

**Ліцензійна торгівля** – основна форма міжнародної торгівлі технологіями, її предметом є патентні та безпатентні ліцензії на передавання винаходів, технологічного досвіду, промислових секретів і комерційних знань, на використання товарних знаків і т. д. Найбільшого поширення в міжнародній практиці набули ліцензійні угоди, які передбачають комплексний обмін з наданням ноу-хау та інженерних послуг з промислової реалізації технології, що передається.

**«Матриця портфеля продукції»** – запропонована бостонською консультативною групою, використовується для формування номенклатури продукції, що вноситься до виробничих планів фірми. Матриця дає фірмі змогу оцінити свою продукцію на окремих, чітко визначених ринках і є

інструментом, який полегшує прийняття рішень про завоювання стратегічних позицій на ринках, розподіл грошових коштів та орієнтацію НДДКР.

**Методи організації інноваційного процесу** – способи організації робіт від формулювання ідеї до досягнення комерційного результату. Застосовуються три основні способи: послідовна, паралельна, інтеграційна організація робіт.

**Наука** – процес створення системи нових знань. Сутність науки полягає в пошуках істини, в експериментально-дослідній діяльності, що спрямована на вивчення законів природи та суспільства. Коли дослідні проблеми вирішені, тоді продукт наукової діяльності набуває форми знання. Наука збільшує творчі можливості людини та здатна визначати темпи розвитку виробництва, характер його змін. Наука впливає на людину через систему освіти і бере участь у розвитку всіх компонентів системи виробничих сил.

**Наукова політика** – визначення загальних принципів і вибір генеральних напрямів розвитку науки.

**Наукові фонди** – акумулювання коштів компаній та приватних осіб, які використовуються для розвитку НДДКР.

**Наукомісткість (наукоємність) продукції** – важливий показник, що характеризує науково-технічний потенціал підприємства, визначається як відношення витрат на НДДКР до обсягу продажу. Іншим показником наукомісткості є відношення зайнятих у НДДКР до загальної кількості зайнятих.

**Національна академія наук США** – напівдержавна організація, її формальний статус – приватне некомерційне об'єднання вчених; основні функції – наукове консультування уряду за його запитами, стимулювання розвитку наукових досліджень, скликання наукових конференцій, збирання наукової інформації, складання оглядів, розподіл державних асигнувань та приватних внесків на науку. До складу академії входять видатні представники американської науки. Щорічно до її складу може бути обрано до 50 вчених США та до 10 – з інших країн. Члени академії залучаються державними органами для консультацій з питань розвитку науки.

**Новаторство** – нове у творчій діяльності людей.

**Новація** – новий вид продукту, технології, методу як кінцевий результат інноваційного процесу, що його потребує суспільство. У новації реалізуються нові наукові та технічні знання, які приводять організацію до успіху на ринку. Процес введення новації на ринок називається процесом комерціалізації. Новації формують ринок новацій.

**Новизна нововведень** – рівень новизни відбивають знання, що втілені в нововведеннях: нововведення на базі відомих законів і закономірностей та на базі невідомих законів і закономірностей. Перший рівень – поступове поліпшення змін на базі вже відомих принципів. Візьмемо, наприклад, праску. В основі її функціонування лежить принцип підігріву. Протягом віків конструкція праски вдосконалюється, але принцип не змінюється. Подошву праски розігрівали на вугіллі, потім електричною спіраллю. Це нововведення зроблено на базі відомого принципу. Упровадження нововведення на базі нових законів суттєво змінює принципи діяльності організації в цілому. Рівень новизни є основним критерієм ефективності нововведень.

**Нововведення** – процес втілення та поширення нових видів продуктів, послуг, виробничих процесів, ідей, методів роботи, усього нового щодо організації або її середовища.

**Нововведення управлінське** – особливі організаційні рішення, система, процедура або метод управління, котрі суттєво відрізняються від практики, яка склалася, та вперше використовуються в організації.

**Ноу-хау (буквально «знаю як»)** – технічні знання та практичний досвід інноваційного характеру, які становлять комерційну цінність, застосовуються у виробництві та професійній практиці, але не забезпечені патентним захистом. Ноу-хау може складатися з комерційних секретів, незапатентованих технологічних процесів та іншої інформації, котра недоступна широкому загалу. Комерціалізація ноу-хау широко використовується в міжнародній практиці.

**Окупність нововведення** – показник ефективності реалізації інноваційного проекту, визначений як період часу від дослідження і до моменту, коли прибуток з продажу інновацій покриє всі затрати на НДДКР.



**Оновлюваність продукції** – один з показників, що характеризує конкурентоспроможність фірми, відображає частку нової продукції в загальному обсязі продажу.

**Оновлюваність технологій** – один з показників нововведення. Характеризується частиною нових технологій, які використовуються фірмою, у загальному обсязі технологічного обладнання.

**Опір змінам** – поведінка, спрямована на збереження існуючого порядку речей, правил, норм, звичаїв, що виявляється у відкладанні змін на потім за принципом «почнемо нове життя з понеділка», «поживемо – побачимо» і т. д.

**Організації атакуючі** – здійснюють добре обмірковану стратегію накопичення наукових знань як за рахунок власних лабораторій, так і за допомогою зовнішніх джерел. Вони ведуть дослідження на рівні корпорацій, за допомогою яких можна розв'язати майбутні проблеми, що лежать на шляху успішних теоретичних розробок. Вирішальним чинником є час виходу на ринок нововведень, що випереджають конкурентів, та визнання цього вибору ринком.

**Організаційна структура підприємства (організації)** – упорядкована сукупність взаємопов'язаних елементів, що забезпечують функціонування підприємства як одного цілого. Елементами структури є підрозділи, служби, відділи, окремі працівники та інші ланки, а також підтримувані між ними зв'язки. Структура підпорядкована цілям і завданням організації, процесу виробництва та змінюється разом з перетвореннями, які в ньому відбуваються.

**Організаційні лідери** – компанії, які долають технологічні розриви і випускають на ринок продукти раніше за своїх конкурентів. Фірми-лідери концентрують увагу на результативності, працюють в умовах підвищеного ризику, але за вдалої реалізації нововведень мають високі економічні результати.

**Організаційні нововведення** – охоплюють три основні типи: нововведення процедурного характеру (зміни наборів показників, методів розрахунку тощо); нововведення в структурних перетвореннях (зміни підпорядкованості, координації і т. д.); нововведення, пов'язані зі змінами виробничих елементів, з яких

складається організація (введення нових підрозділів, ланок, ліквідація застарілих структурних одиниць).

**Парадигма** – система понять, найзагальніша модель явищ, щодо якої решта характеристик – окремі частини. Зміна парадигми – це зміна всієї системи понять.

**Патенти** – документи, які видаються винахідникові на визначений термін та засвідчують виключне право винахідника або його спадкоємця на технічну новацію. Патент дає винахіднику титул власника на винахід, що знаходить відображення в реєстрації торгового знака – певного позначення на товарі або його упаковці. У розвинутих країнах патентуються практично всі винаходи. Патент чинний тільки на території тієї країни, де він виданий.

**Послідовне проектування** – метод організації інноваційного процесу, що по чергово реалізується в різних функціональних підрозділах фірми.

**Пошукові дослідження (ПоД)** – наукова діяльність, що включає «дологічні передумови», методологію та фундаментальні дослідження. Розвиток пошукових дослідів характеризується диференціацією традиційних наук та формуванням нових (розвиток ядерної техніки, ядерної енергії та ін.); вплив на розвиток «чистих» цілеспрямованих і абстрактно-методологічних досліджень. Метою пошукових досліджень є відкриття нових принципів створення виробів та технологій, нових, невідомих раніше властивостей матеріалів та їх поєднань, методів аналізу й синтезу.

**Прикладні дослідження (ПД)** – виявлення шляхів і способів застосування відкритих законів і явищ природи на цілі виробництва в певній галузі виробництва.

**Принципи організації НДДКР:** «осьова втулка спиці». «Осьова втулка» – це головна лабораторія фірми. «Спиці» – найбільші дослідницькі групи, відділи, які розміщені у відділеннях фірми і виконують прикладні розробки, що часто спрямовані на модернізацію існуючих технологій.

**Принципи стимулювання інноваційної діяльності на підприємстві** – всебічна підтримка новаторської діяльності вищим керівництвом; швидкість і гласність реєстрації заявок; простота та ясність пакетних процедур; матеріальна й моральна

підтримка індивідуальних і групових пропозицій щодо новації: а) нагородження; б) присвоєння почесного звання; в) публікація результатів; г) премії; д) терпимість до невдач новаторів.

**Проблемна група** – група людей, що належать до різних підрозділів, які тимчасово об'єднуються для роботи над певною науковою проблемою чи проектом.

**Прогрес** – напрям розвитку до більш передового й досконалого, перехід від нижчого до вищого, зміни на краще (протилежність – **регрес**).

**Професія** – це сплав культури, характеру розумової діяльності та спеціальних знань і навичок.

**Реадаптація** – подолання інерції в поведінці, сприйняття новації, переорієнтація організації.

**Ризиковий (венчурний) бізнес** – своєрідна форма підприємництва, пов'язаного з розвитком електроніки. Невеликі ризикові підприємства, що мають справу з розробкою наукових ідей і втіленням їх у нові технології та продукти. Цим вони відрізняються від звичайних форм дрібного бізнесу. Ризиковий бізнес характеризується непевністю його позицій на ринку. Більшість гинуть. Перевага ризикового бізнесу – гнучкість, рухливість, здатність швидко переорієнтовуватись. Необхідний капітал надходить від великих корпорацій, приватних фондів, держави на вигідних умовах. Організаційні форми венчурного бізнесу: ризикові підприємства, венчурні відділи корпорацій, венчурні фонди.

**Ризикові підприємства** – форма господарювання в інноваційному потоці, виконують сполучну роль між фундаментальними дослідженнями та масовим виробництвом нового продукту. Ризикові підприємства доводять наукові відкриття до промислових технологій та передають результати фірмам, котрі організують масове виробництво. Ініціаторами ризикового підприємства є невеликі групи талановитих інженерів, винахідників, учених, менеджерів. Оскільки результати невідомі, то це є чималим ризиком для такого підприємства. Тому капітал, який його фінансує, називається ризиковим. Якщо підприємство досягає успіху, то воно перетворюється на самостійну господарську одиницю або переходить у власність основних вкладників капіталу.

**Ризикові підрозділи компаній** – створюються великими корпораціями з метою опанування новітніх технологій; являють собою невеликі автономно керовані спеціалізовані виробництва. Їх фінансування відбувається за рахунок ризикового фонду, який створюється корпоративними підрозділами з відрахувань з власних бюджетів. Перші внутрішньо-фірмові ризикові підрозділи виникли на японській фірмі «Hitachi».

**Ризикофірма** – являє собою фірму, яка створюється для реалізації проекту, пов'язаного з великим ризиком з погляду ймовірності його успішного завершення.

**Розвиток** – це накопичення змін, які руйнують рівновагу і збалансованість у соціоекономічній системі та створюють умови економічного зростання, переходу системи в нову якість. Інновації, як правило, забезпечують перехід економічної системи до нової пропорційності і до нового стану рівноваги.

Економічний розвиток як поступальний рух на шляху підвищення ефективності системи відбувається нерівномірно.

**Розробник** – це спеціаліст, який доводить результати досліджень до завершальної, практично реалізованої стадії.

**«Силікон велі»** – англійська назва «Силіконової долини», яка вузькою стрічкою простягається вздовж західного узбережжя США за 30 км від Сан-Франциско. На площі, яка дорівнює 450 км<sup>2</sup>, розміщено близько 2 тис. фірм високої технології, насамперед електронної промисловості. Центром утвореного технополіса є Стенфордський університет, заснований 1885 р. промисловиком Л. Стенфордом для підготовки ділової еліти. При університеті працюють 30 інститутів, лабораторій, наукових центрів, власних підприємств. На базі університету створено науково-технологічний парк з розвинутою інфраструктурою. Університет, крім підготовки кадрів, діє як постійний генератор нових ідей, насамперед теоретичного характеру. «Силіконова долина» виникла спонтанно, без підтримки і втручання держави, на відміну від японських технополісів.

**Синергізм** – ефект підвищення результативності за рахунок використання взаємозв'язку різних видів спільної діяльності. Джерелом синергізму може бути використання одних і тих самих виробничих потужностей чи загальнослужбових утворень, наприклад служби НДДКР, що розробляють нову продукцію для

багатьох підрозділів чи загальнозбутової мережі, а також взаємодоповнюваність, коли певні методи управління одним підрозділом доповнюють прийоми управління іншими підрозділами.

**Система стимулювання інновацій** – заходи, форми і засоби мотивації працівників до інноваційної творчості. Використовуються прямі та непрямі методи стимулювання.

**Стагнація** – застій у виробництві, економіці.

**Стратегічна зона господарювання** – окремих сегмент середовища, на який фірма має (чи хоче мати) вихід і який є об'єктом аналізу з точки зору окремих тенденцій, небезпек, можливостей, що впливають зі стану цього середовища.

**Стратегічне планування** – управлінський процес створення і підтримки відповідності між цілями фірми, її потенційними можливостями й шансами у сфері маркетингу.

**Стратегічний альянс** – кооперація великих фірм для здійснення взаємодоповнюючих функцій при проведенні науково-дослідних робіт та поділі фінансових ризиків. Різновиди стратегічних альянсів: консорціуми, спільні підприємства.

**Стратегічний господарський суб'єкт** – внутрішньо-фірмовий підрозділ, що відповідає одночасно за коротко-термінові результати та за розвиток майбутнього інноваційного потенціалу.

**Стратегія захисна (оборонна)** – збереження і закріплення позицій фірми в певних сферах на основі модернізації, модифікації наявних видів продукції, технологій. Завданням захисної стратегії є збереження стабільного становища на ринку.

**Стратегія імітаційна** – різновид захисної стратегії, який передбачає зменшення ризику впровадження нововведень завдяки залученню результатів наукових досліджень і розробок, проведених іншими фірмами.

**Стратегія наступальна** – тип стратегії, спрямованої на витіснення конкурентів шляхом випуску новацій і впровадження їх на ринок, захоплення нових ринків збуту чи домінуючих позицій на ринку за певним видом продукції.

**Стратегія технополісів** – це стратегія прориву в нові сфери діяльності на підставі розвитку мережі регіональних центрів високого технологічного рівня.

**Стратегія фірми у сфері НДДКР** – правила прийняття рішень відносно обсягу, спрямованості, інтенсивності робіт,

джерела формування, характеру використання здобутих результатів. Науково-дослідна стратегія є елементом загально-корпоративної стратегії.

**Субсидія** – допомога в грошовій чи натуральній формі, що надається державою за рахунок коштів державного або місцевого бюджету, а також спеціальних фондів.

**Творчість** – процес створення наукових, духовних та матеріальних цінностей.

**Телеверситет** – новий тип університету майбутнього. Грунтується на індивідуалізованій освіті завдяки використанню останніх досягнень в інформаційних технологіях (комп'ютери, аудіо- та відеокасети, копіювальна техніка). Телеверситет – це наступна сходинка освіти для тих, хто має навички самостійної роботи.

**Теорія Й. Шумпетера** – рання концепція нововведень, висунута в працях австрійського економіста Й. Шумпетера («Теорія економічного розвитку»). Теорія стверджує, що розвиток економіки являє собою складний циклічний процес, у якому спалахи нововведень спричиняють чергування фаз кризи й розквіту. Він дав визначення нововведень, запропонував їх класифікацію, виокремив за критерієм новизни нововведення базисні і другорядні. Носієм нововведень Й. Шумпетер вважав підприємця, тому розвиток інновацій залежав від якостей особистості підприємця, яким може бути кожний. Сформулював ідею «ефективної конкуренції», яка зображує ринковий механізм як ефективну взаємодію монополістичних сил, що ґрунтується на конкуренції.

**Теорія** – форма організації наукових знань, які дають цілісне уявлення про закономірності та зв'язки об'єкта. Наприклад, спосіб ведення господарства. Теорія нововведень ще достатньою мірою не розроблена.

**Термін окупності нововведення** – показник ефективності реалізації інноваційного процесу, визначений як період, що починається з досліджень і закінчується моментом, коли прибуток з продажу нововведення покриє всі витрати на НДДКР.

**Техніка** – це предметно втілений і суспільно закріплений спосіб виготовлення чого-небудь. Наукові знання – це спосіб розуміння того, як це виготовляти.

**Технологічний прорив** – принципово нове вирішення проблеми нетрадиційним шляхом. Наприклад, теорія відносності, ядерна енергетика.

**Технологічний розрив** – періоди переходу від однієї технології до іншої на основі нових знань, різниці між стратегіями у сфері науково-технічного потенціалу.

**Технологія** – розробка продукту, його виробництво, кваліфікація та фах працюючих, тобто усі чинники, які визначають рівень технологічного розвитку.

**Технопарк** – компактно розміщений на підготовленій території комплекс дослідних інститутів, ВНЗ, лабораторій, наукових центрів, дослідних заводів та виробничих підприємств з розвиненою інфраструктурою. В основу парків покладено ідею територіального поєднання наукової думки та матеріальної бази.

**Технополіс** – це модель технопарку. Розвиваються на базі невеликих міст (населених пунктів), цілеспрямовано орієнтованих на розміщення в них науково-виробничих комплексів упроваджувальних венчурних організацій, що утворюють ядро, навколо якого формуються комерційні житлові та сервісні структури.

**Університети** – центри для розвитку фундаментальної науки та центри з підготовки кадрів. За замовленнями державних відомств і промислових фірм вони також виконують важливі прикладні дослідження та експериментальні роботи. Широко практикують консультування приватних корпорацій, допомагають роботі професорсько-викладацького складу в промисловості та державних органах на засадах сумісництва. В У. зібрані основні сили наукових працівників найвищої кваліфікації. У. стали центрами формування науково-технічних парків. Джерела фінансування У. такі: державний бюджет, приватні промислові корпорації, благодійні фонди, власні кошти.

**Університетсько-промислові центри** – утворюються при університетах для проведення фундаментальних досліджень. Створюються за рахунок коштів ІНФ, ресурсів промислових фірм і наукового потенціалу університетів. У США організовано близько 100 таких центрів.

**Фірма** – це найменування торговельного або промислового підприємства, яке користується правами юридичної особи, що дає змогу відрізнити одне підприємство від іншого. Тепер фірма – складний диверсифікаційний (багатогалузевий) концерн, що існує у вигляді розгалуженої групи акціонерних компаній, пов'язаних одна з одною так званою системою участі. Якщо пайова участь становить менше ніж 50 %, то компанія вважається асоційованою, якщо понад 50 % – дочірньою щодо фірми.

**Форми інтеграції науки та виробництва** – інтеграція науки та виробництва є невід'ємною частиною сучасного інноваційного процесу. Вона набирає різних форм співробітництва фундаментальної науки та виробництва: консультування, обмін кадрами, технополіси та ін. Інтеграція вищої школи з промисловістю дала поштовх до формування нового типу вченого, діяльність якого не обмежується роботою викладача та науковою роботою, а переноситься до лабораторії, директорату промислових і фінансових корпорацій, федеральних закладів. Виникла нова професія спеціалістів, що пов'язують науку з виробництвом – науково-технічні антепренери. Вони забезпечують відбір і ефективне використання нововведень у виробничому процесі, є консультантами з питань освоєння нової техніки.

**Фундаментальні дослідження (ФД)** – розробка гіпотез, концепцій, теорій у певних галузях наукової діяльності, які є основою для створення нових або вдосконалення існуючих виробів, матеріалів, технологій. Наукові ідеї не вмирають і не викидаються на звалище, вони продовжують своє життя в комплексі з новими ідеями або у вигляді основи для розробки нових принципів і концепцій. Наприклад, відкриття, зроблені Фарадеєм, Максвеллом, Резерфордом, Кюрі, Лобачевским, Ейнштейном, продовжують служити науці та виробництву.

**Циклічність** – загальна форма руху світового розвитку та національних господарств. Вона відбиває нерівномірність функціонування різних елементів національного господарства, зміну революційних та еволюційних стадій його розвитку. Це рух від однієї макроекономічної рівноваги в масштабах як мінімум національної економіки до іншої. Відомі кілька типів економічних циклів (хвиль). Довгі хвилі (цикли) мають протяжність 50–60 років. Розробка теорії циклів була розпочата в



1847 р., коли англієць Х. Кларк звернув увагу на 54-річний розрив між кризами 1793 та 1847 рр. Він висловив припущення, що розрив був об'єктивно зумовлений.

**Цикли Кондратьєва (довгі хвилі кон'юнктури).** Концепція великих циклів -- періодичне повторення характерних економічних, технологічних, соціальних ситуацій (наприклад, економічні піднесення та спади, піки соціальної напруженості). Ці характерні ситуації повторюються через 50–60 років, їх прояви зафіксовані в статистиці. В основі кожної хвилі лежать базисні технології. На початку циклу відбуваються поступові нарощування технічного потенціалу базисних нововведень, потім їх бурхлива комерційна експлуатація, після якої настає уповільнення, спад. Тепер спостерігається четверта хвиля, в основу якої покладено технології, що ґрунтуються на електроніці. Положення Кондратьєва розвинув Й. Шумпетер, який увів поняття «циклів Кондратьєва» та поняття «кластера» нововведень.

**S-подібна крива** – ілюструє межі розвитку і вдосконалення кожної конкретної технології. Успіх залежить від того, де містяться межі; невдача, пов'язана з нездатністю їх виявити. S-подібна крива використовується для прогнозування технологічних розривів та прискореної розробки технологій.

## ТЕСТИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ОДЕРЖАНИХ ЗНАНЬ

1. **Результатом інноваційної діяльності є:**
  - а) інтелектуальний продукт;
  - б) інновації;
  - в) інвенція;
  - г) технології.
2. **Комерційне впровадження нової продукції чи нових засобів виробництва називається:**
  - а) інновація;
  - б) дослідження;
  - в) розробки;
  - г) винаходи.
3. **Конкурентоспроможність країни на світовому ринку залежить від:**
  - а) здатності генерувати ідеї;
  - б) кількості університетів і науково-дослідних інститутів;
  - в) можливості швидко опановувати новації;
  - г) інвестиційних можливостей.
4. **Ідеї, що є корисними для використання в бізнесі, але необов'язково там упроваджуються, мають назву:**
  - а) інновація;
  - б) дослідження;
  - в) розробки;
  - г) винаходи.
5. **Основні риси, притаманні інноваційному суспільству:**
  - а) незалежність;
  - б) інтелектуалізація виробництва;
  - в) стабільність;
  - г) добробут населення.
6. **Модель технопарку – це:**
  - а) науково-промисловий комплекс;
  - б) технопарк;
  - в) бізнес-«інкубатор»;
  - г) технополіс.

7. *Які з перелічених послуг не надаються бізнес-«інкубаторами»:*
- а) оренда приміщень;
  - б) маркетингові послуги;
  - в) інформаційні послуги;
  - г) виробничі послуги?
8. *Угода між корпораціями в межах стратегічного альянсу про довгостроковий та двосторонній обмін взаємодоповнюючими технологіями, інформацією і «ноу-хау» називається:*
- а) спільна науково-технічна і виробнича діяльність;
  - б) консорціум;
  - в) спільне підприємство;
  - г) асоціація.
9. *Організація, для якої дослідження та розробки становлять основний вид діяльності, має назву:*
- а) фінансово-промислова група;
  - б) бізнес-інкубатор;
  - в) технопарк;
  - г) наукова організація.
10. *Стратегічний альянс, створений для розроблення технології виробництва і збуту принципово нової продукції, має назву:*
- а) спільна науково-технічна і виробнича діяльність;
  - б) асоціація;
  - в) консорціум;
  - г) спільне підприємство.
11. *Стратегічний альянс, створений для проведення фундаментальних, пошукових досліджень у напрямках, що обіцяють революційні зміни в техніці і технології виробництва, має назву:*
- а) спільна науково-технічна і виробнича діяльність;
  - б) асоціація;
  - в) консорціум;
  - г) спільне підприємство.
12. *Економічна придатність інноваційного проекту означає:*
- а) можливість підвищення якості життя населення;
  - б) розмір чистого економічного прибутку проекту;
  - в) міру сприяння проекту досягненню встановлених

- країною цілей економічного розвитку;
- г) найпривабливіший з погляду економічних вигод проект.
- 13. Які показники ефективності інноваційного проекту не враховують чинник часу:**
- а) норма прибутку;
  - б) період окупності;
  - в) індекс рентабельності;
  - г) внутрішня норма доходності?
- 14. Інновація – це:**
- а) новий продукт, виріб, ідея...;
  - б) нова ідея, втілена в продукт виробництва;
  - в) кінцевий результат інноваційної діяльності;
  - г) ідея, реалізована у вигляді готового товару на ринку.
- 15. Інноваційна діяльність – це:**
- а) діяльність, пов'язана з науково-технічними розробками;
  - б) діяльність, спрямована на управління науково-технічним потенціалом фірми;
  - в) робота з розробки, підготовки і переходу на новий продукт;
  - г) процес впровадження у виробництво нового продукту (послуги).
- 16. Новації можуть бути продуктом:**
- а) осяяння;
  - б) несподіваної події;
  - в) кризи;
  - г) потреби виробничого процесу.
- 17. Патент в інноваціях – це:**
- а) документ, авторське посвідчення на винахід;
  - б) документ, що свідчить про право винахідника на його винахід, про його пріоритет;
  - в) документ, що засвідчує право власності на що-небудь;
  - г) документ, що свідчить про право займатися інноваційною діяльністю.
- 18. Планування інновацій на підприємстві – це:**
- а) процес визначення інноваційного майбутнього організації;
  - б) методи досягнення інноваційної мети організації;
  - в) вибір дій фірми з досягнення інноваційної мети;
  - г) використання інструментів у досягненні інноваційної мети організації.

**19. Результатом інноваційних процесів є:**

- а) нововведення;
- б) інвенція;
- в) інновація;
- г) винахід.

**20. До зовнішніх чинників, що впливають на розмір та характер попиту, відносять:**

- а) прибутки споживачів;
- б) технічний рівень підприємства;
- в) рекламу;
- г) ціну на продукцію.

**21. Стимулюють попит на нову продукцію такі чинники:**

- а) підвищення фондівдачі;
- б) підвищення матеріаломісткості;
- в) випередження конкурентів за часом випуску продукції;
- г) випередження конкурентами за якістю продукції.

**22. Законом попиту називають:**

- а) залежність між витратами та попитом на продукцію;
- б) залежність між обсягом реалізації та ціною на продукцію;
- в) залежність між ціною та попитом на продукцію;
- г) залежність між витратами та ціною на продукцію.

**23. Повноцінний попит характеризує:**

- а) неможливість задовольнити споживачів за рахунок наявних на ринку товарів і послуг;
- б) виникнення коливань попиту протягом значних проміжків часу;
- в) адекватність нововведень бажанням споживачів, перехід нововведення в стадію зрілості, надмірний попит;
- г) попит на товари, шкідливі для здоров'я.

**24. Інноваційний проект – це:**

- а) план довгострокових фінансових укладень;
- б) бізнес-план;
- в) програма дій з використання фінансових ресурсів;
- г) завдання з визначеними вихідними даними і плановими результатами (цілями), що зумовлюють засіб його вирішення;

**25. До головних ознак інноваційного проекту не належить:**

- а) зміна стану після досягнення мети проекту;
- б) обмеженість у часі;
- в) обмеженість ресурсів;

- г) складність.
- 26. До внутрішнього середовища інноваційного проекту належать:**
- а) кліматичні умови;
  - б) рівень інформаційних технологій;
  - в) умови і рівень життя;
  - г) стиль керівництва проектом.
- 26. До етапів управління інноваційним проектом не відносяться:**
- а) початок і побудова проекту;
  - б) поточне управління й узгодження;
  - в) криза проекту;
  - г) оцінка проекту.
- 27. При дослідженні місця реалізації інноваційного проекту можна не розглядати:**
- а) транспортні мережі;
  - б) планування підприємства;
  - в) схеми земельних ділянок;
  - г) податкове законодавство.
- 28. Прогнозування в інноваційному менеджменті – це:**
- а) процес досягнення майбутньої мети підприємства;
  - б) комплексний план досягнення мети підприємства;
  - в) директивний план досягнення інноваційної мети;
  - г) передбачення, імовірність появи яких-небудь результатів.
- 29. Гнучкість у плануванні інновацій характеризується:**
- а) взаємозв'язком планів різної тривалості;
  - б) постійним здійсненням планових розрахунків з коригування виробництва;
  - в) еластичністю планування;
  - г) здатністю планів реагувати на прояв випадкових факторів.
- 30. Релевантна інформація – це:**
- а) недостатня інформація, необхідна для прийняття рішень;
  - б) зайва інформація для прийняття рішень;
  - в) вся інформація про ринки і конкурентів, необхідна фірмі;
  - г) необхідна інформація для ухвалення господарського рішення.

**31. Планування в менеджменті виконує завдання:**

- а) структурування цілей і доведення їх до конкретних виконавців;
- б) формування заходів, вирішення яких забезпечить досягнення встановлених цілей;
- в) оцінки матеріальних, трудових і фінансових ресурсів для реалізації цілей і завдань;
- г) регулювання ходу виконання робіт з інноваційних проектів.

**32. Інноваційна політика підприємства передбачає:**

- а) створення нових робочих місць;
- б) оновлення вироблюваної продукції;
- в) підвищення техніко-технологічного рівня виробництва;
- г) диверсифікацію виробництва.

**33. Стратегія інноваційної діяльності спрямована на прийняття рішень відносно:**

- а) нових ринків збуту продукції;
- б) оцінки рівня ризику витрат;
- в) наукових досліджень та конструкторських розробок;
- г) досягнення конкурентної переваги підприємства.

**34. Назвіть, яка інноваційна стратегія пов'язана з прагненням фірми досягти технічного та ринкового лідерства шляхом створення та впровадження нових продуктів:**

- а) наступальна;
- б) захисна;
- в) імітаційна;
- г) залежна.

**35. При розробленні інноваційної стратегії підприємства враховуються:**

- а) ринкова позиція підприємства;
- б) науково-технічна політика підприємства;
- в) життєвий цикл продукту;
- г) усі відповіді правильні.

**36. Розроблення інноваційної стратегії підприємства спирається на:**

- а) аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища;
- б) фінансову стійкість підприємства;
- в) аналіз конкурентної позиції підприємства;
- г) аналіз фінансового стану конкурентів.

**37. Дослідження масштабу інноваційного проекту передбачає:**

- а) вивчення впливу ринків збуту на масштаб виробництва;
- б) вивчення залежності капітальних і поточних витрат від масштабу виробництва;
- в) вивчення фізичних та екологічних обмежень на масштаб виробництва;
- г) усе перелічене.

**38. Державна інноваційна політика – це:**

- а) сукупність науково-технічних, виробничих, фінансово-збутових та інших заходів, пов'язаних з виробництвом та просуванням на ринок нової продукції;
- б) політика, яка пов'язана з вибором пріоритетів у науці й техніці;
- в) регулювання інноваційної діяльності на рівні держави.

**39. До інструментів державної підтримки інноваційної діяльності не належать:**

- а) науково-технічна експертиза;
- б) державне замовлення;
- в) патентно-ліцензійна діяльність;
- г) лізинг.

**40. Національним органом, що здійснює і координує роботу із сертифікації продукції в Україні, є:**

- а) Державний комітет України з питань стандартизації, метрології і сертифікації;
- б) Державна комісія при Уряді України з питань стандартизації, метрології і сертифікації;
- в) Державна палата з питань сертифікації і стандартизації України;
- г) правильні відповіді «а» і «б».

**41. Сертифікат продукції – це документ, що:**

- а) необхідний лише для захисту права власності на продукцію;
- б) дає змогу купувати продукцію;
- в) свідчить про рівень якості продукції;
- г) пред'являється покупцеві під час продажу продукту.

**42. До загальних умов, що включаються в основну частину договору з приводу інноваційного продукту, належать такі положення:**

- а) предмет договору і кількість продукту;
- б) відповідальність сторін;
- в) назва договору;



- г) форс-мажорні обставини.
- 43. Правове регулювання відносин, що виникають у процесі реалізації економічних інтересів партнерів, покладено на особливу галузь права, а саме:**
- а) договірне право;
  - б) цивільне право;
  - в) господарське право;
  - г) міжнародне право.
- 44. Проектний етап нового виробу включає:**
- а) розробку етапів проекту модернізації виробництва;
  - б) технологічну підготовку виробництва;
  - в) технічну підготовку виробництва;
  - г) розробку креслень нових машин чи продуктів.
- 45. Забезпечення ресурсами при виробництві інноваційного продукту здійснюється на етапах:**
- а) прогнозування;
  - б) планування;
  - в) оперативного управління;
  - г) контролю.
- 46. Успіху в менеджменті можна домогтися:**
- а) клопіткою і сумлінною роботою керівника;
  - б) творчим підходом до управління і постійними новаціями;
  - в) можливістю виважено ризикувати;
  - г) раціоналізацією технології виробництва й управління.
- 47. Засобами захисту винаходів і нових продуктів є:**
- а) патент;
  - б) торгова марка;
  - в) авторське право;
  - г) авторське посвідчення.
- 48. Розроблення інноваційної стратегії підприємства починається з:**
- а) формулювання загальної мети підприємства;
  - б) складання плану інноваційної діяльності підприємства;
  - в) вибору джерел фінансування інноваційного проекту;
  - г) оцінювання ринку збуту.
- 49. Назвіть, які з перелічених чинників не перешкоджають проведенню інноваційної діяльності у великих організаціях:**
- а) узгодженість роботи всіх підрозділів;
  - б) складність структури ієрархії;

- в) стимулювання інноваційних заходів;
  - г) опір змінам.
- 50. Бізнес-план може розроблятися з метою:**
- а) моделювання системи управління фірмою;
  - б) подання до місцевих органів влади;
  - в) розвитку управлінських можливостей підприємця;
  - г) зацікавлення інвесторів.
- 51. При розробленні інноваційної стратегії підприємства враховуються:**
- а) ринкова позиція підприємства;
  - б) науково-технічна політика підприємства;
  - в) життєвий цикл продукту;
  - г) усі відповіді правильні.
- 52. Розроблення інноваційної стратегії підприємства починається з:**
- а) формулювання загальної мети підприємства;
  - б) розроблення плану інноваційної діяльності підприємства;
  - в) вибору джерел фінансування інноваційного проекту;
  - г) оцінювання ринку збуту.
- 53. Які з перелічених чинників не перешкоджають проведенню інноваційної діяльності у великих організаціях:**
- а) узгодженість роботи всіх підрозділів;
  - б) складність структури ієрархії;
  - в) стимулювання інноваційних заходів;
  - г) опір змінам?
- 54. Розроблення інноваційної стратегії підприємства ґрунтується на:**
- а) аналізі зовнішнього та внутрішнього середовища;
  - б) фінансовій стійкості підприємства;
  - в) аналізі конкурентної позиції підприємства;
  - г) аналізі фінансового стану конкурентів.
- 55. Об'єктом винаходу може бути:**
- а) продукт (устрій, речовина, штам мікроорганізму, культури клітини, рослини чи тварини);
  - б) конструктивне використання устрою;
  - в) організаційне рішення;
  - г) усі відповіді правильні.

**56. Винаходом може бути технічне рішення, що має:**

- а) істотну новизну і практичну корисність;
- б) істотну новизну, певну технічну ознаку і практичну корисність;
- в) винахідницький рівень і є новим;
- г) оригінальність, визначену технічну ознаку і дає позитивний ефект.

**57. Товарний знак фірми має бути:**

- а) оригінальним, зареєстрованим і мати зображення, загальнозживані для позначення товарів визначеного виду;
- б) оригінальним і мати правовий захист;
- в) індивідуальним, що впізнається, привабливим для споживачів і мати правовий захист;
- г) оригінальним, що впізнається, і привабливим для споживача.

**58. Раціоналізаторська пропозиція – це:**

- а) технічне рішення, що є новим і корисним для підприємства або установи, яким воно надано;
- б) істотно нове технічне рішення, придатне для промислового виготовлення на підприємстві;
- в) оригінальне і придатне для промислового виготовлення технічне рішення;
- г) конкретне рішення технічного завдання, що є істотно новим і промислово придатним.

**59. Патент – це:**

- а) документ, що дає суб'єкту підприємницької діяльності право використовувати зазначене в патенті технічне рішення;
- б) виключне право на використання зазначеного в патенті технічного рішення;
- в) документ, виданий державним органом, що дає суб'єкту підприємницької діяльності виключне право використовувати зазначене в патенті технічне рішення;
- г) документ, виданий державним органом, що дає особі або організації право використовувати зазначене в патенті технічне рішення.

**60. Право власності на винахід (корисну модель) засвідчується:**

- а) патентом;
- б) ліцензією;
- в) авторським посвідченням;
- г) спеціальним рішенням спеціалістів.

**61. Право використовувати найменування місця походження товару з рекламною метою мають:**

- а) усі суб'єкти підприємницької діяльності;
- б) усі суб'єкти підприємницької діяльності, що зареєстрували місце походження товару;
- в) лише ті суб'єкти підприємницької діяльності, які першими одержали свідоцтво про реєстрацію найменування місця походження товару з аналогічними властивостями;
- г) будь-який суб'єкт, що зареєстрував місце походження товару.

**62. Які чинники впливають на формування стратегічних цілей діяльності підприємства:**

- а) зміни на ринку;
- б) зміни зовнішнього середовища через державне регулювання;
- в) внутрішні зміни на підприємстві;
- г) зміни економічних, політичних і соціальних умов?

**63. Система стратегічних цілей розвитку підприємства визначається:**

- а) кон'юнктурою ринку;
- б) місією підприємства;
- в) поведінкою підприємств-конкурентів;
- г) умовами державного регулювання.

**64. Унаслідок багаторічного господарювання в країнах з ринковою економікою склалися такі традиційні моделі підприємницької діяльності:**

- а) класична й інноваційна;
- б) виробнича і посередницька;
- в) класична і неокласична;
- г) виробнича й інноваційна.

- 65. Інноваційна стратегія венчурної фірми полягає в:**
- а) мінімізації ризику;
  - б) максимізації ризику;
  - в) передаванні своїх розробок експлерентам, патієнтам, віолентам і комутантам;
  - г) розвитку консалтингу.
- 66. Розвиток науки визначається:**
- а) потребами технічного прогресу;
  - б) соціальними потребами;
  - в) економічними потребами;
  - г) фінансовими потребами.
- 67. Структура, що спеціалізується на створенні сприятливих умов для виникнення та ефективної діяльності малих інноваційних фірм, має назву:**
- а) науково-промисловий комплекс;
  - б) бізнес-«інкубатор»;
  - в) технопарк;
  - г) технополіс.
- 68. Структура, що виникає на підставі угод між фірмами, які проводять наукові дослідження, та фірмами, які займаються комерціалізацією результатів, має назву:**
- а) науково-промисловий комплекс;
  - б) бізнес-«інкубатор»;
  - в) технопарк;
  - г) технополіс.
- 69. Правовий захист місця походження товару виникає на підставі його реєстрації й одержання суб'єктом підприємництва:**
- а) патенту;
  - б) ліцензії;
  - в) свідоцтва;
  - г) авторського посвідчення.
- 70. Передавання права на використання нематеріальних ресурсів власником цього права іншій зацікавленій особі здійснюється у формі:**
- а) патенту;
  - б) ліцензії;
  - в) авторського посвідчення;
  - г) акта приймання до виготовлення і користування.

- 71. Об'єктом безпатентної ліцензії є:**
- а) промисловий зразок;
  - б) винахід;
  - в) виробничий досвід;
  - г) ноу-хау.
- 72. Для одержання позитивних результатів під час проведення розрахунків ефективності інноваційного проекту необхідно:**
- а) узгодити розрахунки за часом грошових потоків;
  - б) урахувати масштаб проекту;
  - в) вибрати момент для дисконтування;
  - г) установити обсяг витрат і вигод проекту.
- 73. Проекти затверджуються лише тоді, коли чиста поточна вартість:**
- а) менша ніж 0;
  - б) більша ніж 0;
  - в) дорівнює 0;
  - г) більша ніж 1.
- 74. Інноваційний проект є економічно ефективним, якщо індекс рентабельності інновацій:**
- а) дорівнює 0;
  - б) більший ніж 0, але менший ніж 1;
  - в) дорівнює 1;
  - г) більший ніж 1.
- 75. Соціальні наслідки інноваційних проектів оцінюються:**
- а) бенефіціаторами проекту;
  - б) учасниками проекту;
  - в) населенням країни;
  - г) усі попередні відповіді правильні.
- 76. Які показники ефективності інноваційного проекту не враховують чинник часу:**
- а) норма прибутку;
  - б) період окупності;
  - в) індекс рентабельності;
  - г) внутрішня норма доходності.
- 77. У рамках якої стратегії розробляють підходи до ресурсного забезпечення реалізації ринкових можливостей інноваційного розвитку:**
- а) маркетингової;

- б) інвестиційної;
  - в) виробничої;
  - г) організаційної.
- 78. Розробка інвестиційної стратегії інноваційного розвитку не включає принципу:**
- а) варіабельність і гнучкість стосовно змін зовнішніх умов;
  - б) прийнятний рівень ризику інвестиційних рішень;
  - в) аналіз джерел і механізмів інвестування інновацій;
  - г) ефективність інвестування.
- 79. Механізм мобілізації залучених коштів включає:**
- а) розширення статутного фонду за рахунок додаткових коштів;
  - б) інвестиційний селенг;
  - в) використання інвестиційних позик і кредитів;
  - г) інвестування за рахунок амортизаційних відрахувань.
- 80. Особливістю венчурного фінансування є:**
- а) інвестування, розраховане на короткостроковий період;
  - б) залучення коштів від розміщення цінних паперів на вторинному ринку;
  - в) інвестиції здійснюються у формі участі у статутному фонді підприємства;
  - г) інвестування за рахунок облігацій підприємства.
- 81. Інвестиційна стратегія інноваційного розвитку – це:**
- а) комплекс заходів і зведення показників, яких необхідно досягти;
  - б) динамічний процес ресурсного забезпечення підприємства, що розвивається;
  - в) використання нових технологій, нових способів організації виробництва і управління, нових товарів;
  - г) усі відповіді правильні.
- 95. До складу інформаційної системи не входить:**
- а) підсистема планування;
  - б) підсистема збору, переробки та зберігання даних;
  - в) підсистема контролю за використанням даних;
  - г) підсистема видачі інформації.
- 96. Спроможність персоналу застосовувати нові технології, реалізовувати нові організаційні і управлінські рішення, виготовляти нові товари характеризує:**
- а) кадровий потенціал;

- б) інтелектуальний потенціал;
- в) технологічний потенціал;
- г) науково-дослідний потенціал.

**97. Показник рівня інформаційного потенціалу розраховується як:**

- а) добуток коефіцієнтів повноти, точності та суперечливості інформації;
- б) сума коефіцієнтів повноти, точності та суперечливості інформації;
- в) сума коефіцієнтів повноти і точності інформації за мінусом коефіцієнта суперечливості;
- г) правильної відповіді немає.

**98. В інноваційний потенціал не включають:**

- а) ринковий потенціал;
- б) технологічний потенціал;
- в) інтерфейсний потенціал;
- г) виробничий потенціал.

**99. Інноваційний потенціал розглядають як:**

- а) діяльність підприємства зі створення і використання нововведень;
- б) можливість підприємства з розробки і виведення нового товару на ринок;
- в) критичну масу ресурсів підприємства, необхідну для його розвитку;
- г) середню кількість новацій, яку підприємство може створити за певний період.

**100. Наукові та науково-технічні кадри – це:**

- а) професійно підготовлені спеціалісти, які являють собою особливу соціальну-професійну спільноту;
- б) працівники науково-дослідних інститутів;
- в) допоміжний персонал підприємства;
- г) спеціалісти, що займаються інноваційною діяльністю.

**101. Методи стимулювання творчої активності персоналу включають в себе:**

- а) методи прямого стимулювання, опосередковані (непрямі) методи, методи негативного стимулювання;
- б) метод непрямих стимулювання, директивний метод;
- в) метод прямого стимулювання та метод негативного стимулювання;



г) метод непрямого стимулювання і метод негативного стимулювання.

**102.3 метою заохочення творчої діяльності людини, застосовуються такі організаційні інструменти:**

- а) правовий захист інтелектуальної власності;
- б) розвиток патентної системи;
- в) вдосконалення системи управління новими знаннями;
- г) усі відповіді правильні.

**103. Успішне проведення науково-технічної та інноваційної політики в Україні неможливе без:**

- а) науково-дослідних інститутів;
- б) активізації творчої індивідуальності, винахідництва та освіти в Україні;
- в) інвестицій;
- г) закордонної допомоги.

**104. Люди, що мають справу з розробкою і впровадженням нової техніки та продукції, вирізняються серед інших працівників:**

- а) високим рівнем освіти та інтелектуального розвитку;
- б) хитрістю;
- в) винахідливістю;
- г) усі відповіді правильні.

**105. Методи прямого стимулювання включають:**

- а) надбавки, премії, розмір заробітної плати, винагороди, розвиток неспеціалізованої кар'єри, придбання акцій компанії;
- б) пенсійне забезпечення, страхування, пільги, винагороди, премії, надбавки, розмір заробітної плати;
- в) оплата проїзду на наукові конференції, оплата членства в наукових товариствах;
- г) премії, придбання акцій, винагороди.

**106. До наукової діяльності можуть спонукати такі мотиви:**

- а) самореалізація, пізнавальний інтерес;
- б) соціальні мотиви, самоствердження і саморозвиток;
- в) ідентифікація з кумиром або соціумом;
- г) усі відповіді правильні.

**107. Мотиваційна арена включає в себе:**

- а) систему мотивів особистості;
- б) систему дій з активізації мотивів особистості;
- в) правильні відповіді а і б;

- г) правильної відповіді немає.
- 108. До наукового стану відносяться:**
- а) технічні розробки;
  - б) прикладні дослідження;
  - в) промислове виготовлення новинки;
  - г) первинне планування нововведень.
- 109. До технічного (технологічного) стану відносяться:**
- а) технічні розробки;
  - б) прикладні дослідження;
  - в) промислове виготовлення новинки;
  - г) фундаментальні дослідження.
- 110. Хто не відноситься до генератора ідей:**
- а) раціоналізатори;
  - б) винахідники;
  - в) консерватори;
  - г) люди, які мають здібності і природний хист?
- 111. Схема проходження інноваційного процесу включає:**
- а) наукове планування;
  - б) наукові розробки;
  - в) наукові знання;
  - г) наукові висновки.
- 112. Зовнішніми мотивами зі спонукання творчої активності товару є:**
- а) самовираження свого потенціалу;
  - б) належність до професійної групи;
  - в) матеріальна незалежність і впевненість у майбутньому;
  - г) досягнення науки і техніки.
- 113. Розподіл наукової праці за стадіями інноваційного циклу включає:**
- а) технічний (технологічний) етап;
  - б) науковий етап;
  - в) експлуатаційний етап;
  - г) усі відповіді правильні.
- 114. До внутрішніх джерел інноваційних ідей відносять:**
- а) демографічні зміни;
  - б) ринкові зміни в структурі галузі або ринку;
  - в) нові знання;
  - г) зміни у сприяннях, настроях та ціннісних настановах.
- 115. На розвиток інноваційного процесу впливає:**
- а) стан зовнішнього середовища, в якому він проходить;
  - б) стан внутрішнього середовища окремих організаційних і

- господарських систем;
- в) специфіка самого інноваційного процесу як об'єкта управління;
  - г) усі відповіді правильні.

**116. Експлуатаційний етап інноваційного циклу включає:**

- а) промислове виготовлення новинки;
- б) технічні розробки;
- в) фундаментальні дослідження;
- г) первинне опанування нововведень.

**117. Зовнішні джерела інноваційних ідей:**

- а) раптові події для підприємства чи галузі;
- б) раптові зміни в структурі галузі або ринку;
- в) демографічні зміни;
- г) нововведення, що групуються на потреби технологічного процесу.

**118. До видів невідповідності відносять:**

- а) невідповідності між економічними суспільствами;
- б) невідповідності між політичними суспільствами;
- в) невідповідності між соціальними реаліями суспільства;
- г) правильної відповіді немає.

**119. Критерій оцінювання рівня фінансових витрат відносять до такої стадії процесу:**

- а) обізнаність із проблемою;
- б) формування настанов і вибір нововведень;
- в) проблема впровадження;
- г) тривале використання.

**120. Організаційна структура НДДКР – це:**

- а) сукупність наукових, конструкторських, проектних, технологічних і інноваційних підрозділів;
- б) робота в одній галузі;
- в) пошук рішення певного актуального питання;
- г) гнучкість відповідно до частотої зміни продукції, що випускається.

**121. Програма – це:**

- а) горизонтальна структура;
- б) пошук рішень;
- в) робота в одній галузі;
- г) вертикальна структура.

**122. До організації інновацій не відносяться:**

- а) суб'єкти інноваційної діяльності, що об'єднує людей;
- б) сукупність процесів, спрямованих на виконання

- необхідних функцій в інноваційній діяльності;
- в) експертів і консультантів;
  - г) регламентацію, процедури, форми, способи, методи, що забезпечують просування інноваційних процесів.

**123. Проект – це:**

- а) зміна цілей;
- б) послідовність організації робіт;
- в) керівництво;
- г) пошук рішення певного ефективного питання.

**124. До основних функцій лабораторій відносяться:**

- а) розроблення нових видів продукції;
- б) здійснення заходів щодо єдиної науково-технічної та інноваційної політики;
- в) координація роботи у сфері інноваційної діяльності;
- г) розгляд інноваційних проектів.

**125. Роботами називаються:**

- а) будь-які процеси дії, які призводять до результату;
- б) будь-які процеси дії, які призводять до вигоди;
- в) будь-які процеси дії, які створюють матеріальні активи;
- г) усі відповіді правильні.

**126. Головними системами організаційної структури не є:**

- а) науково-дослідні центри;
- б) фірми і лабораторії виробничих відділень;
- в) наукові підрозділи в середині корпорацій;
- г) випробувальні центри фірми.

**127. Науково-технічний центр – це:**

- а) відділ досліджень;
- б) відділ обслуговування;
- в) правильні відповіді а і б;
- г) правильної відповіді немає.

**128. Науково-технічні центри очолює:**

- а) рада директорів;
- б) начальник відділу досліджень;
- в) головний інженер;
- г) конструкторське відділення.

**129. До чинників, які стимулюють зміни організаційної структури, відносять:**

- а) зміни цілей організацій;
- б) зміни технології;

- в) зміни структури технологічного плану;
- г) усі відповіді правильні.

**130. До складу змінних бригад не входять:**

- а) керівники та адміністратори персоналу;
- б) дослідники;
- в) генератори ідей;
- г) технолог.

**131. До типів організаційно-наукових досліджень відносять:**

- а) програму;
- б) проект;
- в) правильні відповіді а і б;
- г) план дослідження.

**132. Технопарк – це:**

- а) спеціально створений комплекс, що охоплює весь цикл інноваційних робіт;
- б) комплекс самостійних організацій з науково-виробничого циклу створення новацій;
- в) організації, що створюються місцевими органами влади або великими компаніями з метою впровадження нових видів бізнесу;
- г) організації, що створюються з метою розробки конкретної науково-практичної проблеми за певний період.

**133. Спеціально створений комплекс, що охоплює весь цикл інноваційних робіт, має назву:**

- а) бізнес-інкубатор;
- б) технопарк;
- в) технополіс;
- г) науково-технічні центри.

**134. Формування венчурного підприємства здійснюється на принципах:**

- а) пайової участі;
- б) прямого фінансування;
- в) акціонерного капіталу;
- г) інші джерела.

**135. В основу формування наукових центрів, інкубаторів, „бізнес-інноваційних центрів» покладено принцип використання:**

- а) інтелектуальних ресурсів;
- б) матеріальних ресурсів;

- в) фінансових ресурсів;
- г) усі перелічені.

**136. Досвід зарубіжних країн свідчить, що інкубатори бувають:**

- а) 2-х видів;
- б) 3-х видів;
- в) 5-ти видів;
- г) 10-ти видів.

**137. Джерелом венчурного капіталу можуть бути:**

- а) вільні фінансові ресурси пенсійних, благодійних фондів;
- б) банки;
- в) страхові компанії;
- г) усі відповіді правильні.

**138. Організації, що пропонують розвиток технологій нових товарів та попиту на інновації, визначають перспективні цілі, тематики досліджень, – це:**

- а) венчурні фірми;
- б) тимчасові науково-технічні колективи;
- в) технополіси;
- г) консультативні та аналітичні фірми.

**139. Складним багатофункціональним комплексом, що забезпечує сприятливі умови для ефективної діяльності новостворених нових інноваційних фірм, є:**

- а) інкубатор;
- б) технополіси;
- в) технопарки;
- г) венчурні фірми.

**140. Тривалість перебування новоствореної фірми в інкубаторі обмежується терміном:**

- а) 2 роки;
- б) 3 роки;
- в) 4 роки;
- г) 5 років.

**141. Добровільне об'єднання фірм для вирішення конкретної інноваційної програми, здійснення проекту – це:**

- а) спільне підприємство;
- б) консорціум;
- в) концерн;
- г) кейрец.

**142. У рамках стратегічних альянсів забезпечуються такі взаємодії між фірмами:**

- а) спільне проведення НДДКР;
- б) взаємний обмін виробничим досвідом;
- в) підготовка кваліфікованих кадрів;
- г) усі відповіді правильні.

**143. Системний підхід – це**

- а) облік усіх заходів даного рівня в системі планування;
- б) всебічний аналіз наслідків проведення розглянутого заходу в усіх сферах господарської діяльності;
- в) методи системного аналізу, застосовувані при виробленні господарських рішень;
- г) усі відповіді правильні.

**144. Найважливішими керованими перемінними в організації є:**

- а) працівники фірми;
- б) мета і завдання організації;
- в) структура фірми;
- г) ресурси фірми.

**145. Фірми-патієнти працюють і спеціалізуються на вузькому сегменті ринку:**

- а) на етапах зростання випуску продукції;
- б) на стадії зростання винахідливої активності;
- в) у сфері великого стандартного бізнесу.

**146. Фірми-«свояки» являють собою:**

- а) дрібні і середні фірми, що працюють на материнську компанію із впровадження нововведень;
- б) фірми ризикового капіталу;
- в) спеціальні підрозділи внутрішньокорпоративного характеру зі спеціальним грошовим фондом для ризикових проектів;
- г) спеціальні фірми з розробки новацій для великих і середніх материнських компаній.

**147. Фірми-експлеренти являють собою:**

- а) великі інноваційні фірми, здатні самостійно вирішувати завдання самовведень;
- б) малі підприємства, що працюють на вузький сегмент ринку в період зростання випуску продукції;
- в) середні фірми, що спеціалізуються на створенні нових продуктів;

- г) дрібні підприємства, що спеціалізуються на випуску нових виробів.

**148. Фірми-віоленти працюють:**

- а) на межі максимуму випуску продукції підприємства;
- б) на етапі падіння випуску продукції;
- в) на етапі зростання виробництва продукції;
- г) на етапі створення нового продукту;

**149. Основним принципом оцінювання економічної ефективності реалізації інновацій є:**

- а) порівняння ефекту (результату) від застосування нововведень і витрат на їх виробництво та споживання;
- б) порівняння ефекту (результату) від застосування нововведень і витрат на їх розроблення, виробництво та споживання;
- в) порівняння ефекту (результату) від застосування нововведень і витрат на їх розроблення;
- г) порівняння ефекту (результату) від застосування нововведень і витрат на їх розроблення та виробництво.

**150. При визначенні ставки дисконту враховують:**

- а) структуру інвестицій;
- б) вартість окремих складових капіталу;
- в) рівень інфляції в країні, що реалізує проєкт;
- г) усі відповіді правильні.

**151. Позитивне рішення щодо доцільності реалізації інноваційного проєкту суб'єктом підприємницької діяльності приймається тоді, коли чиста теперішня вартість, що супроводжує реалізацію проєкту:**

- а) менша ніж 0;
- б) більша ніж 0;
- в) дорівнює ніж 0;
- г) більша ніж 1.

**152. Відношення приведених доходів до приведених на цю саму дату витрат, що супроводжують реалізацію управлінського рішення, – це:**

- а) індекс рентабельності;
- б) внутрішня норма доходності;
- в) чиста дисконтована вартість;
- г) чиста теперішня вартість.



**153. Державна інноваційна політика, яка передбачає визначення державою головних цілей та пріоритетних напрямів науково-технологічного та інноваційного розвитку країни, – це політика:**

- а) соціальної орієнтації;
- б) технологічного поштовху;
- в) ринкової орієнтації;
- г) цілеспрямованої зміни економічної структури господарського механізму.

**154. Сфера інноваційної діяльності включає:**

- а) ринок інновацій;
- б) ринок новацій;
- в) ринок інвестицій;
- г) усі відповіді правильні.

**155. Стратегічне управління інноваційною діяльністю включає:**

- а) розроблення планів і програм інноваційної діяльності;
- б) обґрунтування проектів створення нових продуктів;
- в) розроблення ефективних організаційних форм управління реалізацією інноваційних проектів;
- г) усі відповіді правильні.

**156. Оперативне управління інноваційною діяльністю не включає:**

- а) складання календарних планів-графіків виконання робіт;
- б) контролювання реалізації завдань інноваційної діяльності;
- в) розроблення коригуючих заходів у процесі реалізації інноваційних завдань;
- г) оцінювання альтернативних інноваційних проектів та прийняття рішення щодо вибору кращого з них для реалізації цілей та завдань фірми.

**157. Стратегічне планування інноваційної діяльності підприємства включає етапи:**

- а) аналіз зовнішнього середовища і прогнозування його розвитку;
- б) оцінювання інноваційного потенціалу підприємства;
- в) визначення інноваційних можливостей підприємства;
- г) реалізація інноваційних проектів;
- г) усі відповіді правильні.

**158. Тип інноваційної політики, спрямований на піонерне впровадження радикальних інновацій, створених фірмою – це:**

- а) революційний тип;
- б) опортуністичний тип;
- в) наступально-ризиковий тип;
- г) наступальний тип.

**159. До складових інноваційної політики не належать:**

- а) маркетингова політика;
- б) політика в галузі науково-дослідницьких і проектно-конструкторських робіт;
- в) політика структурних змін;
- г) виробнича політика.

## Рекомендована література

1. Закон України „Про інноваційну діяльність» // Відомості Верховної Ради України, 2002 р., № 36.
2. Василенко В.О., Шматько В.Г. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник./ За ред. В.О. Василенка. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 440 с.
3. Гамидов Г. О., Колосов В. Г., Османов Н. О. Основы инноватики и инновационной деятельности. – СПб: Политехника, 2000.
4. Дойль П. Менеджмент. Стратегия и тактика. – СПб.: Питер, 1999.
5. Економіка і організація інноваційної діяльності: Підручник / О.І. Волков, М.П. Денисенко, А.П. Гречан та ін./ за ред. проф. О.І. Волкова, проф. М.П. Денисенка. – К.: ВД „Професіонал», 2004.
6. Економічна енциклопедія: У 3 т. Т. / Редкол.: С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: Видавничий центр „Академія», 2000.
7. Завлин П. Н., Васильев А. В. Оценка эффективности инноваций. – СПб.: Бизнес-Пресса, 1998.
8. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним ризиком: проблеми, концепції, методи: Навч. посібник. – Суми: ВТД «Універсальна книга», 2003.
9. Йохна М.А., Стадник В.В. Економіка й організація інноваційної діяльності: Навч. посібник. – К.: Видавн. центр „Академія», 2005
10. Ковалев Г. Д. Основы инновационного менеджмента: Учеб. для вузов / Под ред. проф. В. А. Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999.
11. Куликов Т. В. Японский менеджмент и теория международной конкурентоспособности. – М.: Экономика, 2000.
12. Краснокутська Н.В. Інновацій менеджмент: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003.
13. Круглова Н. Ю. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие. – 2-е изд., доп. – М.: РДЛ, 2001.

14. *Крупка М.І.* Фінансово-кредитний механізм інноваційного розвитку економіки України. – Львів: Видавн. центр Львів. націон. ун-ту ім. Івана Франка, 2001.
15. *Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: Учеб. пособие / Под. ред. П. Н. Завлина и др.* – М.: Экономика, 2000.
16. *Поручник А. М., Антонюк Л. Л.* Венчурний капітал: зарубіжний досвід та проблеми становлення в Україні: Моногр. – К.: КНЕУ, 2000.
17. *Стеченко Д. М.* Інноваційні форми регіонального розвитку: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 2002.
18. *Статистичний щорічник України за 2004 рік / За ред. О.Г. Осауленка.* – К.: Консультант, 2005.
19. *Тимошук Л.* Патентні інновації та економічний розвиток // Розбудова держави. – 1998. – № 11.
20. *Управление инновациями. Модульная программа для менеджеров / В. Н. Гунин, В. П. Бараничев, В. А. Устинов, С. Ю. Ляпина.* – М.: ИНФРА-М, 1999.
21. *Червоньов Д. М., Нейкова Л. І.* Менеджмент інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств України. – К.: Знання: КОО, 1999.
22. *Хомяков В.І.* Менеджмент підприємства: Навч. Посібник. – К.: Кондор, 2005.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Микитюк Петро Петрович**

# **ІННОВАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

**Навчальний посібник**

Керівник видавничих проектів – *Б.А.Сладкевич*

Редактор – *Н.П. Манойло*

Комп'ютерний набір і верстка – *І.В. Марченко*

Дизайн обкладинки – *Б.В. Борисов*

Підписано до друку 05.10.2006. Формат 60x84 1/16.

Друк офсетний. Гарнітура PetersburgС.

Умовн. друк. арк. 25.

Видавництво “Центр учбової літератури”

вул. Електриків, 23

м. Київ, 04176

тел./факс 425-01-34, тел. 451-65-95, 425-04-47, 425-20-63

8-800-501-68-00 (безкоштовно в межах України)

e-mail: [office@uabook.com](mailto:office@uabook.com)

сайт: [WWW.CUL.COM.UA](http://WWW.CUL.COM.UA)

Свідоцтво ДК №2458 від 30.03.2006