**ЛЕКЦІЯ 2**

**СУТНІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ.**

**1.1. Сутність сфери інноваційної діяльності.**

**1.2. Фази інноваційного процесу.**

**1.3. Система класифікації інновацій.**

**1.4. Життєвий цикл інновацій.**

**1.1. Сутність сфери інноваційної діяльності**

На рівні підприємства (фірми) науково-технічний прогрес реалізується у вигляді інновації.

У термін***“інновація”*** вкладається найрізноманітніший зміст. Зверніть увагу на кілька визначень:

* ***інновація****–* це підсумковий результат створення та освоєння принципово нового або модернізованого засобу (нововведення);
* ***інновація****в* широкому розумінні – прибуткове використання інновацій у вигляді нових технологій, видів продуктів, організаційно-технічних і соціально-економічних рішень виробничого, фінансового, комерційного або іншого характеру;
* ***нововведення****–* це розвиток технології, техніки, управління на стадіях зародження, освоєння, дифузії на інших об’єктах;
* у “Словнику польської мови”***інновація*** означає впровадження чого-небудь нового, якоїсь нової речі, новинку, реформу.

Відповідно до Керівництва Фраскаті (документ прийнятий у 1993 р. в італійському місті Фраскаті)***інновація*** визначається як кінцевий результат інноваційної діяльності, втілений у вигляді нового чи вдосконаленого продукту, упровадженого на ринку, процесу, або в новому підході до соціальних послуг.

У підручнику “Інноваційний менеджмент” (за ред. Н.П. Завліна, А.К. Казанцева й ін.)***інновація*** визначена як використання в тій або іншій сфері суспільства результатів інтелектуальної (науково-технічної) діяльності, спрямованих на вдосконалення процесу діяльності або його результатів.

Установлення конкретного кола аспектів, що характеризують сутність будь-якого поняття, є вихідним моментом для формування цілей, структури й обсягу подальших досліджень. Тому ми приділяємо таку увагу розглядові сутності базового поняття “інновація”, що має відповідати ряду вимог.

По-перше, вважаємо за доцільне розмежувати поняття “нововведення” і “інновація”.***Нововведення****–* оформлений результат фундаментальних, прикладних досліджень або експериментальних робіт у будь-якій сфері діяльності, спрямованих на підвищення її ефективності. Нововведення можуть оформлятися у вигляді:

* відкриттів, винаходів;
* патентів, товарних знаків, раціоналізаторських пропозицій;
* документації на новий або вдосконалений процес;
* організації, виробництва або іншої структури;
* “ноу-хау”;
* понять;
* наукових підходів або принципів;
* документа (стандарту, методики, інструкції тощо);
* результатів маркетингових досліджень.

***Інновація****–* кінцевий результат упровадження нововведення з метою зміни об’єкта управління й одержання економічного, соціального, екологічного, науково-технічного або іншого виду ефекту.

По-друге, нововведення можуть розроблятися як для власних потреб (з метою впровадження у власному виробництві або для накопичення), так і на продаж. На “вході” фірми як системи будуть нововведення, що можуть відразу впроваджуватися у форму інновацій, або просто накопичуватися, чекаючи свого часу для впровадження. На “виході” фірми будуть тільки нововведення як товари.

По-третє, неправомірно в поняття “інновації” включати розроблення інновації, її створення, упровадження і дифузію. Ці етапи належать до інноваційної діяльності як процесу, результатом якого можуть бути нововведення або інновації.

***Нововведення*** можуть розроблятися з будь-якої проблеми на будь-якій стадії життєвого циклу товару (стратегічний маркетинг, НДДКР і т. д.).

Інновація вносить зміни у первинну структуру виробничого організму, переводить його у новий стан. Упровадження новацій відбувається цілеспрямовано, з метою поліпшення функціонування підприємства, тому можна стверджувати, що інновація є цільовою зміною підприємства як системи, завдяки якій створюється новий засіб, призначений для задоволення певної потреби людей. Звідси й трактування поняття “інновація” у Законі України “Про інноваційну діяльність”: “це новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція чи послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери”.

У зазначеному Законі вказано, що ***об’єктами інноваційної діяльності*** є:

* інноваційні програми і проекти;
* нові знання та інтелектуальні продукти;
* виробниче обладнання та процеси;
* інфраструктура виробництва і підприємництва;
* організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру і якість виробництва і (або) соціальної сфери;
* сировинні ресурси, засоби їх видобування і перероблення;
* товарна продукція;
* механізми формування споживчого ринку і збуту товарної продукції.

В умовах ринку інновації охоплюють усю економіку, в тому числі продуктивні сили та виробничі відносини. Вони є необхідною умовою розвитку виробництва, підвищення якості продукції та зростання виробничих можливостей підприємства, появи нових товарів і послуг, а також засобом, за допомогою якого організації адаптуються до змін у зовнішньому середовищі й змінюють його самі у власних інтересах. П. Друкер вказував, що “інновації (або новаторство) – це особливий засіб підприємців, за допомогою якого вони досліджують зміни в економіці та суспільстві з метою використання їх у бізнесі чи різних сферах обслуговування”. Залучення інновацій у практику роботи підприємства чи їх створення власними силами здійснюється у межах інноваційного менеджменту.

***Суб’єкти інноваційної діяльності*** – фізичні або юридичні особи, які провадять інноваційну діяльність і (або) залучають майнові та інтелектуальні цінності, вкладають власні чи позичені кошти в реалізацію інноваційних проектів.

Отже, ми можемо ввести ще одне визначення. Процес стратегічного маркетингу, НДДКР, організаційно-технічної підготовки виробництва, виробництва й оформлення нововведень, їх впровадження (або перетворення в інновацію) і поширення в інші сфери (дифузія) називається***інноваційною діяльністю.***

**1.2. Фази інноваційного процесу**

В умовах ринку, на якому формуються попит, пропозиція, ціна головними компонентами інноваційної діяльності є новини, інвестиції та нововведення.

Новини формують ринок новин (новацій), інвестиції – ринок капіталу (інвестицій), нововведення (інновації) – ринок чистої конкуренції нововведень. Ці три основні компоненти й утворюють *сферу інноваційної діяльності.*

***Інноваційна сфера****–* система взаємодії інноваторів, інвесторів, товаровиробників конкурентоспроможної продукції та розвинутої інфраструктури.

***Інноваційний процес****–* це процес отримання та комерціалізації винаходу, нових технологій, видів продукції чи послуг, рішень виробничого, фінансового характеру та інших результатів інтелектуальної діяльності.

Інноваційний процес можна розглядати як процес фінансування розроблення та впровадження нового продукту чи послуги; як паралельно-послідовний процес здійснення науково-дослідних, науково-технічних, виробничих, маркетингових робіт. Ми його розглянемо як тимчасові етапи життєвого циклу цієї ідеї. Ці етапи називають***фазами інноваційного процесу.***

Інноваційний процес, як уже сказано вище, – це сукупність прогресивних, якісно нових змін, що безперервно виникають у часі та просторі і сприяють дальшому якісному розвитку народного господарства, забезпечуючи вищий рівень життя суспільства.

Інноваційний процес складається з таких взаємодіючих стадій:

* виникнення ідеї (“дологічне” дослідження) (ДЛД);
* фундаментальні дослідження (ФД);
* прикладні дослідження (ПД);
* технічні розробки (ТР);
* дослідне виробництво (ДВ);
* дослідно-конструкторські розробки (ДКР);
* масове виробництво (MB);
* маркетинг (М);
* споживання (СП).

Взаємозв’язок між взаємодіючими стадіями інноваційного процесу можна виразити наступною моделлю:

ДЛДФД→ПД→ТР→ДВ→ДКР→МВ→М→СП Виходячи із наукового, виробничого і експлуатаційного поняття інноваційного процесу, його можна розподілити на наступні етапи:

* науковий (ДЛД+ФД+ПД);
* технічний (ТР+ДВ+ДКР);
* технологічний (MB);
* експлуатаційний (М+СП).

Деякі автори використовують й інші схеми структури інноваційного процесу.

Згідно з даною схемою структура інноваційного процесу складається із двох циклів: науково-інноваційного і виробничо-комерційного. В свою чергу до складу інноваційних циклів входять фази. Науково-інноваційний цикл охоплює дві фази (1-у і 2-у), виробничо-комерційний – 3-ю і 4-у фази.

Отже, розвиток інноваційного процесу охоплює чотири фази, сутність яких полягає в наступному:

*Перша фаза*– це ***фаза науково-дослідної, дослідно-конструкторської роботи і освоєння виробництва***, тобто включає фундаментальні та прикладні дослідження, конструкторські та технологічні розробки і впровадження новацій у виробництво. Ця фаза є збитковою.***Підфаза “наука”.*** На цій фазі проводять фундаментальні дослідження; розробляють теоретичні підходи до вирішення даної проблеми. Цим займаються академічні інститути, вищі навчальні заклади, галузеві спеціалізовані інститути та лабораторії. ***Підфаза “дослідження”.*** На цій фазі проводять прикладні дослідження; здійснюють експериментальні дослідження; розробляють експериментальні моделі. Цим займаються наукові інститути та заклади, малі венчурні підприємства. ***Підфаза “розробка”.*** На цій фазі визначають технічні характеристики нової продукції, розробляють інженерно-технічну документацію та конструюють новий продукт; створюють дослідні зразки; розпочинають експериментальне виробництво нового продукту. Роботи на цьому етапі виконуються в спеціалізованих лабораторіях, дослідних виробництвах, конструкторських бюро, науково-дослідних підрозділах великих промислових підприємств.

Світовий досвід показує, що фундаментальні дослідження дають позитивний результат лише у 10% випадків; практичне застосування із цієї кількості матиме ще менше. Г. Форд вказував: “Самі по собі ідеї цінні, але кожна ідея врешті-решт тільки ідея. Завдання полягає в тому, щоб реалізувати її практично”.

Фундаментальні відкриття і винаходи характеризуються, як правило, великим проміжком часу від формулювання гіпотези до практичного застосування винаходу (табл. 1.1).

Наведені дані засвідчують тенденцію до значного скорочення часу між відкриттям і його практичним застосуванням у XX ст. Це зумовлено усвідомленням вигоди, яку можна мати від швидкої реалізації інновації, і можливостями, які відкриває технічний та організаційних рівень сучасних спеціалізованих науково-технічних закладів та дослідницьких лабораторій великих корпорацій.

Фундаментальні наукові дослідження здійснюються у спеціалізованих наукових закладах і фінансуються державою та корпораціями. Щодо України, то вона за останнє десятиліття майже втратила накопичений науковий потенціал, фінансування фундаментальних досліджень недостатнє, і тому вони не дають відчутних результатів.

Таблиця 1.1

Інтервал між винаходом і його впровадженням (роки)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Відкриття | Рік появи відкриття | Рік практичної реалізації | Інтервал (роки) |
| Фотоапарат | 1727 | 1839 | 112 |
| Телефон | 1820 | 1876 | 56 |
| Магнітний запис звуку | 1889 | 1931 | 42 |
| Радіо | 1867 | 1902 | 35 |
| Телебачення | 1907 | 1945 | 38 |
| Синтетичний каучук | 1910 | 1938 | 30 |
| Радар | 1925 | 1938 | 13 |
| Синтетичні волокна | 1930 | 1939 | 9 |
| Атомна бомба | 1939 | 1945 | 6 |
| Напівпровідники | 1941 | 1951 | 10 |
| Комп’ютер з пам’яттю | 1945 | 1949 | 4 |
| Транзистор | 1948 | 1953 | 5 |
| Інтегральна схема | 1958 | 1961 | 3 |
| Мікропроцесор | 1968 | 1970 | 2 |
| Персональний комп’ютер | 1972 | 1974 | 2 |

*Друга фаза –*це ***фаза продовження освоєння та зростання виробництва, досягнення запланованого рівня рентабельності***. На цій фазі проводять технічне й організаційне підготування виробництва (МТЗ, створення допоміжних матеріалів, напівфабрикатів); масове виробництво. Цей етап здійснюється безпосередньо на підприємстві. Збільшуються масштаби виробництва, знижуються видатки та досягається найбільший ефект від впровадження новацій. На даній фазі споживачі відкривають для себе новизну і оцінюють її як споживчу вартість.

Це етап впровадження у виробництво нового продукту, розроблення програми маркетингу і просування новинки на ринок. Інвестиції на цьому етапі теж ризиковані, але їх повністю бере на себе суб’єкт господарювання, акумулюючи для цього кошти у спеціальних фондах і використовуючи позичковий капітал (банківські кредити). Цей етап охоплює кілька стадій:

* дослідження ринку: вивчають готовність ринку до сприйняття нововведення; якщо новий продукт ще невідомий ринку, оцінюють можливість формування нових споживчих потреб, які він може задовольняти; визначають форму просування новинки на ринок, можливість її модифікації для окремих його сегментів;
* конструювання: формують дизайн новинки з дотриманням естетичних, ергономічних, функціональних вимог та з урахуванням преференцій споживачів вибраного сегмента ринку (сучасність, комфортність, вишуканість, компактність, цінові характеристики тощо); розробляють маркетингові заходи для просування товару на ринок;
* ринкове планування: визначають обсяги попиту на новий товар, його асортиментний ряд, можливі ринки збуту; оцінюють витрати на виготовлення і прогнозують майбутні доходи від продажу;
* дослідне виробництво: налагоджують і відпрацьовують технологічний процес; складають кошторис витрат;
* ринкове випробовування: здійснюють рекламну кампанію до появи товару на ринку; визначають прогнозну ціну; випускають пробну партію товару, оцінюють попит на неї; за необхідності вносять зміни у тактику маркетингу чи дизайн товару;
* комерційне виробництво: формують портфель замовлень на виготовлення партій товару; укладають угоди з постачальниками; розробляють логістичні схеми; вибирають канали збуту; проектують і створюють систему управління виробництвом; виготовляють і реалізують продукцію у запланованих обсягах; відпрацьовують систему управління якістю; вдосконалюють політику ціноутворення і методи стимулювання збуту.

Етап комерціалізації нововведення є завершальним в інноваційному процесі. Однак новий продукт не завжди залишається власністю підприємства, яке його створило. Право на виготовлення нового продукту можуть отримати й інші підприємства, придбавши відповідну ліцензію (лат. licentia – право). Відбувається дифузія нововведення – процес його поширення для використання у нових місцях, сферах чи умовах.

Інвестування у придбання нововведень є найменш ризикованими, тому багато фірм включаються в інноваційний процес саме на цій стадії. Найтиповішими щодо дифузій є технологічні нововведення, оскільки їм притаманна найбільша інваріантність.

Максимум новизни для споживачів наступає саме на цій фазі, оскільки для цього періоду характерні найшвидші темпи досягнення максимуму виробництва, поліпшення якості і забезпечення конкурентноздатності продукції.

*Третя фаза*– ***фаза зрілості***. Вона характеризується зменшенням темпів виробництва, стабілізацією. Основним напрямком роботи на даній фазі стає вдосконалення продукту, покращення його якісних характеристик, подальша модифікація. На цій фазі різко зростає конкуренція, оскільки відбувається дифузія, тиражування нововведення. Для того, щоб не втратити своєї ролі на ринку необхідно вдосконалювати цей продукт або за рахунок організаційних чи інших заходів підтримувати монопольний стан свого продукту на ринку.

*Четверта фаза –****фаза занепаду***: моральне старіння продукту. Попит падає, нововведення втрачає свою конкурентоспроможність і витісняється іншими новаціями. Тому ще до настання даної фази необхідно підготувати і вивести на рівень прибутковості чергову новацію. Оптимальним слід вважати освоєння замінюючого нового продукту (технології) уже в той час, коли попереднє нововведення знаходиться на стадії зрілості.

Максимальне зростання прибутку досягається на стадії початку виробництва, тобто в той час, коли підприємство стає монополістом даного виду продукції і має можливість застосовувати монопольні високі ціни на ринку. Ціна перекриває видатки, пов’язані з розробкою і освоєнням виробництва продукції. Крива прибутку на перших порах після безприбуткової реалізації (низький обсяг продажів) швидко зростає, випереджаючи обсяги продажу. Але з часом, коли відбувається насичення ринку даним видом продукції, норма прибутковості знижується, а суму прибутку підприємство може підтримувати за рахунок збільшення обсягів виробництва.

Спостерігається дуже різке падіння прибутковості і якщо підприємство не буде працювати над створенням нових модифікацій продукту, то може втратити конкурентноздатність на ринку і навіть опинитися на межі банкрутства.

Тому необхідно вже на третій фазі – фазі зрілості забезпечити виробництво нових модифікацій продукту, з яким можна вийти на ринок.

Але в кожному разі здійснення усіх етапів інноваційної діяльності повинно забезпечити удосконалення техніки (товару) і сприяти зростанню ефективності підприємницької діяльності як в умовах конкретного підприємства, так і в умовах регіону, держави в цілому.

Отже, організації, стаючи учасниками інноваційного процесу на певному його етапі, зіставляють вигоди, які вони можуть отримати, і витрати. При цьому слід обміркувати, які джерела фінансування використовувати і на яких умовах. Результати, які можуть отримати організації на різних етапах інноваційного процесу, та необхідні джерела фінансування інноваційної діяльності наведено у табл. 1.2.

Таблиця 1.2

Результати інноваційної діяльності організацій і джерела її фінансування на різних етапах інноваційного процесу

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристики | Етапи інноваційного процесу |
| Фундаментальні дослідження (пошукові роботи) | Прикладні дослідження | Конструкторські та експериментальні розробки | Комерціалізація новинки та її дифузія |
| Зміст інноваційної діяльності | Генерація ідей, обґрунтування та експериментальна перевірка їх здатності задовольняти суспільні потреби | Визначення кількісних характеристик нового продукту, вибір чи розроблення технології виготовлення | Створення дослідних зразків нової продукції, коректування і доробка технічної документації, розроблення стандартів та технічних умов | Дослідження ринку, розроблення маркетингових програм, організація виробництва і продажу новинки, обґрунтування доцільності продажу ліцензії на випуск нового продукту іншим підприємствам |
| Джерела фінансування | Державний бюджет, в тому числі за програмами науково-технічного розвитку | Державний бюджет, кошти замовників, інноваційних фондів, технопарків, технополісів | Власні кошти підприємств, кошти замовників (гранти), у виняткових випадках – кошти держбюджету | Власні кошти підприємницьких структур, емісія цінних паперів, банківські кредити, залучення коштів фірм - партнерів |
| Рівень ризику | Дуже високий | Високий | Середній | Середній |
| Очікувана віддача | Комерційна вигода відсутня, але у випадку позитивних результатів зростає вірогідність фінансування наступних робіт | У випадку позитивних результатів збільшуються обсяги фінансування науково-дослідних робіт | У випадку позитивних результатів збільшуються обсяги фінансування дослідно-конструкторських робіт | Дохід від реалізації нового продукту на ринку чи від продажу ліцензії на новий продукт |

Отже, завершальною ланкою і результатом інноваційного процесу є створення певного конкурентоспроможного продукту. Проте конкурентоспроможність залежить від ступеня новизни ідеї, взятої за основу нового продукту чи технології. Якщо ідея принципово нова, то велика імовірність тривалого життя новинки. Вона швидко поширюється і приносить суттєву комерційну вигоду інноваторам і суспільству загалом. Іншими словами, економічне зростання зумовлене інноваційним розвитком, основою якого є створення наукомістких продуктів.

**1.3. Система класифікації інновацій**

Для розуміння сутності курсу “Економіка і організація інноваційної діяльності” важливе значення має поняття***класифікації***та***кодування інновацій.***

Перша класифікація інновацій, яка стала класичною і використовувалася до кінця 60-х років XX ст., належить Й. Шумпетеру. Він виокремив *п’ять типів інновацій*:

1. Виробництво невідомого споживачам нового продукту або продукту з якісно новими властивостями.
2. Впровадження нового засобу виробництва, в основу якого покладено нове наукове відкриття або новий підхід щодо комерційного використання продукції.
3. Освоєння нового ринку збуту певною галуззю промисловості країни, незалежно від того, існував цей ринок раніше чи ні.
4. Залучення нових джерел сировини та напівфабрикатів, незалежно від того, існували ці джерела раніше чи ні.
5. Впровадження нових організаційних форм.

На сучасному етапі інновації класифікують за різними ознаками.

25

1. *За змістом*виокремлюють:

* продуктові інновації (орієнтуються на виробництво і використання нових (поліпшених) продуктів у сфері виробництва або у сфері споживання);
* інновації процесу (нові технології виробництва продукції, організації виробництва та управлінських процесів);
* ринкові інновації (відкривають нові сфери застосування продукту або сприяють реалізації продукту чи послуги на нових ринках).

Продуктові інновації передусім спрямовані на створення нової споживчої цінності, що приваблює більшу кількість споживачів. Інновації процесу, як правило, дають переваги у витратах, продуктивності, якості. Ринкові інновації розширюють межі ринку, на якому працює фірма.

2*. За ступенем новизни* виділяють:

* базові (поява нового способу виробництва чи раніше невідомого продукту, які започатковують або дають імпульс розвитку нової галузі, наприклад винайдення парового двигуна, атомної енергії, радіо, напівпровідників тощо);
* поліпшувальні (упровадження нових видів виробництв, що реалізують інноваційний потенціал базової інновації; вони дають змогу поширювати і вдосконалювати базові покоління техніки, створювати нові моделі машин і матеріалів, поліпшувати параметри продукції, що випускається);
* псевдоінновації (інновації, які залучаються фірмами у технологічний процес чи продукт, щоб затримати зниження норми прибутку і продовжити життєвий цикл поліпшувальної інновації, наприклад зміна дизайну товару, матеріалу, з якого він виготовляється; зміна способу рекламування тощо).

Однак ці класифікації інновацій дещо спрощені. Для визначення перспективних нововведень, реалізація яких має сприяти подальшому розвитку підприємства, для впорядкування процесу пошуку і залучення новацій існує детальніша класифікація, її особливість полягає в тому, що залежно від критерію одні й ті самі нововведення можуть бути віднесені до кількох видів (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Класифікація інновацій

|  |  |
| --- | --- |
| Класифікаційна ознака | Вид інновацій |
| 1 | 2 |
| За сферою діяльності підприємства | * інновації на вході в підприємство як систему – цільові, якісні або кількісні зміни у виборі чи використанні матеріалів, сировини, обладнання, інформації, працівників чи інших видів ресурсів;
* інновації на виході з підприємства – зміни в результатах виробничої діяльності, якими можуть бути вироби, послуги, технології;
* інновації структури підприємства – цільові зміни у виробничих, обслуговуючих і допоміжних процесах.
 |
| За змістом діяльності | * технологічні інновації – спрямовані на створення і освоєння виробництва нової продукції, технологій і матеріалів, модернізацію обладнання, реконструкцію споруд, реалізацію заходів з охорони довкілля;
* виробничі інновації – орієнтовані на розширення виробничих потужностей, диверсифікацію виробничої діяльності, зміну структури виробництва тощо;
* економічні інновації – спрямовані на зміну методів і способів планування всіх видів виробничо-господарської діяльності, зниження виробничих витрат, вдосконалення матеріального стимулювання, раціоналізацію системи обліку;
* торговельні – використання нових методів цінової політики, нових форм взаємовідносин з постачальниками і замовниками; надання чи отримання фінансових ресурсів у формі кредитів; Інтернет-магазини тощо;
* соціальні – пов’язані з поліпшенням умов і характеру праці, соціального забезпечення, психологічного клімату у колективі тощо;
* управлінські – націлені на вдосконалення організаційної структури, стилю і методів прийняття рішень, використання нових засобів обробки інформації і документації, раціоналізацію канцелярських робіт.
 |
| За інтенсивніс-тю інноваційних змін | * інновації нульового порядку (регенерування вихідних властивостей) – цільова зміна, що зберігає й оновлює існуючі функції виробничої системи чи її частини, наприклад нова фарба для автомобіля;
* інновації першого порядку (кількісна зміна) – просте цільове пристосування до кількісних вимог при збереженні функцій виробничої системи чи її частини, наприклад розширення ринків збуту;
* інновації другого порядку (перегрупування чи організаційні зміни) – прості організаційні зміни, наприклад поділ відділу маркетингу на підрозділ досліджень ринку і підрозділ стимулювання збуту;
* інновації третього порядку (адаптаційні зміни) – зміни, викликані взаємним пристосуванням елементів виробничої системи, наприклад адаптація допоміжних процесів до змін у основних виробничих процесах у зв’язку з удосконаленням випуску продукції;
* інновації четвертого порядку (новий варіант) – найпростіша якісна зміна, що перевищує межі простих адаптивних змін, наприклад оснащення певної моделі автомобіля потужнішим двигуном;
* інновації п’ятого порядку (“нове покоління”) – змінюються всі або більшість функціональних властивостей виробничої системи, але базова структурна концепція зберігається, наприклад упровадження програмного управління верстатом;
* інновації шостого порядку (новий “вид”) – якісна зміна функціональних властивостей виробничої системи чи її частини; змінюється вихідна концепція, але функціональний принцип залишається, наприклад стільниковий зв’язок;
* інновації сьомого порядку (новий “рід”) – докорінна зміна функціональних властивостей виробничої системи або її частини, що змінює її основний функціональний принцип, наприклад поява транзисторів, інтегральних схем, упровадження гнучких виробничих ліній, транспорт на магнітній чи повітряній подушці тощо.
 |
| За рівнем об’єктивного та суб’єктивного сприйняття | * абсолютна новизна – фіксується за відсутності аналогів даної новації;
* відносна новизна – інновацію було застосовано на інших об’єктах або ж здійснено оновлення одного з елементів виробу системи в процесі поточної модернізації;
* умовна новизна – виникає внаслідок незвичайного сполучення раніше відомих елементів;
* суб’єктивна новизна – новизна для певних споживачів, які раніше не були знайомі з даним продуктом.
 |
| За причинами виникнення | * реактивні – інновації, що забезпечують виживання та конкурентоспроможність фірми на ринку, виникаючи як реакція на нові перетворення, здійснювані основними конкурентами;
* стратегічні – інновації, впровадження яких має випереджувальний характер з метою отримання вирішальних конкурентних переваг у перспективі.
 |

Відомі і інші підходи до класифікації інновацій. Звертаємо вашу увагу на деякі типології, які найчастіше трапляються в спеціальній літературі.

***І-ша типологія за 9 ознаками (А. Пригожий):***

1. *За типом нововведення*: матеріально-технічні (техніка, технологія, матеріали); соціальні; економічні; організаційно-управлінські; правові.
2. *За інноваційним потенціалом*: радикальні (базові); комбінаторні (використання різноманітних сполучень); модифіковані (що покращують, доповнюють).
3. *За становленням до свого попередника*: що заміщають (замість застарілого); що відміняють (виключають виконання операцій); поворотні (до попередника); нові (аналогів немає).
4. *За обсягом застосування:* крапкові; системні (технологічні, організаційні і т. п.); стратегічні (принципи управління, виробництва і т. п.).
5. *За* *ефективністю (цілями)*: ефективність виробництва; ефективність управління; поліпшення умов праці.
6. *За соціальними наслідками*: соціальні витрати, що зумовлені новими видами монотонної праці, шкідливими умовами тощо.
7. *За особливостями механізму здійснення*: одиничні (на один об’єкт); дифузійні (на багато об’єктів); завершені і незавершені; успішні і неуспішні.
8. *За особливостями інноваційного процесу*: внутріорганізаційні; міжорганізаційні.
9. *За джерелом ініціативи*: пряме соціальне замовлення; у результаті винаходу.

***II-га типологія за 7 критеріями******(М. Хучек):***

1. *Оригінальність характеру змін*: оригінальні (творчі); неоригінальні (що наслідують).
2. *Ступінь складності*: непов’язані (менш удосконалені); пов’язані (колективний результат).
3. *Галузь господарства*: матеріалізовані (тверді); нематеріалізовані (м’які, управлінські).
4. *Ступінь новизни*: новинки світового масштабу; новинки в країні або галузі; новинки на підприємстві.
5. *Радіус дії*: упроваджені на підприємстві; упроваджені за межами підприємства.
6. *Соціально-психологічні умови впровадження*: рефлекторно, що усвідомляться; упроваджені без тривалого обмірковування.
7. *Запланована сфера застосування*: технічні і технологічні; організаційні та економічні; суспільні (позавиробничі).

***III -тя типологія******(С. Ільєнкова):***

1. *Залежно від технологічних параметрів*: продуктові; процесні.
2. *За новизною*: нові для галузі у світі; нові для галузі в країні; нові для підприємства.
3. *За місцем на підприємстві*: новації на вході; новації на виході; новації системної структури.
4. *Від глибини внесених змін*: радикальні (базові); поліпшуючі; модифікаційні за сферою діяльності; технологічні; виробничі; економічні; торгові; соціальні; у галузі управління.

***IV-та типологія (П. Н. Завлін):***

1. *За сферою застосування*: управлінські; організаційні; соціальні; промислові.
2. *За етапами науково-технічного прогресу*: наукові; технічні; технологічні; конструкторські; виробничі; інформаційні.
3. *За ступенем інтенсивності*: “бум”; рівномірна; слабка; масова.
4. *За темпами здійснення*: швидкі; уповільнені; наростаючі; рівномірні; стрибкоподібні.
5. *За масштабами інновацій*: трансконтинентальні; транснаціональні; регіональні; значні, середні, дрібні.
6. *За результативністю*: висока; низька**;**стабільна.
7. *За ефективністю*: економічна; соціальна; екологічна; інтегральна.

Основними ***критеріями класифікації інновацій*** мають бути ті, що враховують:

* 1. комплексність набору класифікаційних ознак для аналізу і кодування;
	2. можливість кількісного (якісного) визначення критерію;
	3. наукову новизну і практичну цінність запропонованої ознаки класифікації.

Наведена класифікація охоплює, на наш погляд, усі аспекти інноваційної діяльності. Для спрощення управління інноваційною діяльністю на основі зазначеної класифікації інновації кодують.

***Кодування*** може бути укрупненим (з одним знаком для ознаки) і детальним (з двома і більше знаками для ознаки). Кодування інновацій можливе в рамках країни й у світовому масштабі. У цьому випадку на початку коду вказується код країни, галузі, фірми. Кодування дає змогу автоматизувати процес пошуку й переробки, добору, що дає значний ефект і активізує інноваційну діяльність.

Приймаючи рішення про нововведення, слід враховувати співвідношення інтересів виробника та споживача. Наприклад, завоювання пострадянського простору провідними світовими виробниками побутової техніки в середині 90-х років XX ст. починалось досить інтенсивно, але після фінансової кризи 1998 р. доходи більшої частини населення стали недостатніми для придбання дорогих зразків холодильників, пральних машин тощо. Тому деякі фірми-виробники (наприклад, Indesit), спростивши свій продукт, зробили його дешевшим. Інновації були зорієнтовані не на поліпшення експлуатаційних характеристик товару, а на зниження ціни, що стало можливим за рахунок скорочення витрат, пов’язаних із формуванням певних його властивостей, неважливих з погляду невибагливого споживача.

Врахування інтересів споживача особливо важливе для продуктових інновацій. Слід ретельно вивчати споживчий ринок і тенденції його зміни. Допомогти у виборі виду інновації відповідно до ринкової ситуації може їх класифікація на основі “матриці переваг” Бостонської консультаційної групи, яка поділяє інновації всіх типів на чотири групи, оцінюючи ступінь новизни як з погляду виробника, так і з погляду споживача (рис. 1.1).

Як правило, більша корисність очікується від продукту-інновації, що є новим для виробника і споживача. Для споживачів продукція вважатиметься новою, якщо вони попередньо з нею не знайомі й досі задовольняли відповідну потребу в інший спосіб або якщо сама потреба спровокована появою цього продукту. А для підприємства продукція буде новою, якщо вона пройшла всі стадії інноваційного процесу. За обох зазначених умов продукцію можна вважати абсолютно новою. Однак продукт може бути новим з погляду виробника, але не знайти попиту в споживачів: споживач вважатиме його таким, що вже не задовольняє його потреби.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Нове для споживача** |
| **Так** | **Ні** |
| **Нове для виробника** | **Так** | Продукт-інновація | Дублювання |
| **Ні** | Продукти поліпшені та модифіковані | Старі продукти |

*Рис. 1.1.* **Класифікація нових продуктів з погляду виробників і споживачів**

Фірми можуть виходити на нові ринки зі старими чи дещо вдосконаленими продуктами. Тоді новим для виробника буде лише адаптація, пристосування до інших ринкових умов, налагодження дещо по-іншому виробничого процесу. Саме така тактика для багатьох фірм є вигідною, особливо коли новий ринок достатньо місткий. Достатньо поширене, особливо в країнах, що розвиваються, виробництво продукції за ліцензіями провідних фірм. У цьому разі хоча й отримується менший прибуток порівняно з фірмою-інноватором, яка випускає товар на ринок першою, але суттєво економляться кошти на НДДКР. На Заході така практика отримала назву “і я також” (англ. “me too”). На цьому ґрунтуються, зокрема, різноманітні форми придбання ліцензій.

Існує ще один варіант, коли виробник орієнтується на випуск продукції, ненової і для нього, і для споживача. Такі підприємства зберігають конкурентні позиції лише в разі випуску продукції традиційної, яка не потребує змін (наприклад, вино чи пиво відомих сортів, традиційні продукти харчування, деякі види послуг тощо). Вони є монополістами і завдяки цьому можуть існувати, не здійснюючи нововведень тривалий час.

Загалом необхідність нововведень усвідомлюють усі суб’єкти господарювання. І чим радикальніші ці нововведення, тим довше зберігатимуться конкурентні переваги підприємства. Однак прийняття рішення щодо залучення у виробничий чи обслуговуючий процес конкретної новинки здійснюється не лише з огляду на абсолютну новизну, а й з погляду доцільності та економічної вигідності її впровадження на підприємстві, на ринку, для групи споживачів. І якщо правильно оцінено ринкову ситуацію, враховано всі обставини, що можуть викликати інтерес споживача до продукту, який не є абсолютною новинкою, але сприйматиметься достатньою кількістю покупців як такий, що має нову споживчу вартість на момент його прогнозного виведення на ринок, то економічні результати фірми, яка випустила цей продукт, можуть бути істотними.

**1.4. Життєвий цикл інновацій**

На закінчення розгляду цієї теми звертаємо вашу увагу на ще одне визначення, яке характеризує інноваційний процес у часі. Ідеться про *життєвий цикл інновацій.*

Інноваційні процеси забезпечують здійснення якісних змін у виробничо-господарській діяльності – підприємництві. Результатом інноваційних процесів є новації, а запровадження їх у господарську, підприємницьку діяльність визнається за нововведення. Інноваційні процеси беруть початок у певних галузях науки, а завершуються у сфері виробництва, завдяки чому здійснюються прогресивні зміни в економіці. Імпульсами запровадження нововведення на підприємстві служать як суспільні потреби, що випливають із основних цілей народного господарства, так і результати фундаментальних наукових досліджень, зарубіжний прогресивний досвід у галузі технології та організації виробництва, сучасних форм господарювання. До розробки і впровадження інновацій в умовах ринкової економіки спонукає конкуренція. Відставання в інноваційних процесах негативно впливає на ефективність і конкурентноздатність підприємства і навіть може призвести до банкрутства.

Інноваційні процеси також можна тлумачити як процес нагромадження та практичної реалізації нових наукових і технічних знань, як цілісну циклічну систему “Наука – техніка – виробництво”, що охоплює фундаментальні теоретичні дослідження, прикладні науково-дослідні роботи (НДР); дослідно-конструкторські розробки (ДКР); освоєння технічних нововведень в умовах експериментальних підприємств; нарощування виробництва нової техніки до потрібного обсягу, її застосування (експлуатація) в умовах практичної підприємницької діяльності протягом певного часу; техніко-економічне, економічне й соціальне старіння, їхня постійна заміна новими, ефективнішими зразками. Всі ці етапи разом і становлять поняття *інноваційного циклу*.

Інноваційні цикли є безперервними, діють постійно, що, в свою чергу, забезпечує постійний всебічний розвиток сфери матеріального виробництва.

Згідно з сучасною теорією економічної науки і вимогами практичної підприємницької діяльності, в кожний конкретний період часу конкурентоспроможна виробнича одиниця (фірма, організація, підприємство), що спеціалізується на виготовленні продукції для задоволення визначених суспільних потреб, повинна працювати одночасно над трьома видами товарів: А – минулого періоду, виробництво яких скорочується, Б – сучасного (домінуючого) і В – перспективного, виробництво яких налагоджується і буде оптимально розвинуте в наступному періоді.

В казаний цикл виробничої діяльності конкурентоспроможної фірми (підприємства) можна відобразити графічно (рис. 1.2).

*Рис. 1.2.***Стадії і цикли випуску продукції А, Б, В.**

Фірма у проміжку часу *t0-t3*працює над трьома поколіннями товарів А, Б, В, які послідовно замінюють одне одного. На стадії зародження і початку виготовлення продукції Б (проміжок *t0-t1)*затрати на виробництво ще великі, а попит малий, що і визначає обсяг його виробництва. В цей проміжок часу обсяг виробництва продукції А – системи минулого покоління досягає максимуму, а продукція В ще не виготовляється. На стадії стабілізації виробництва продукції Б (проміжок часу *t1-t2*), її технологія повністю освоєна, попит на неї досягає максимуму. Виробництво продукції А знизилось і продовжує падати. З’являється і розвивається нове покоління товарів – продукція В (перспективний товар), із моменту *t2*починається падіння попиту на продукцію Б. До моменту *t3*обсяг виробництва і прибуток від продукції Б значно скорочуються, а продукція А взагалі знімається з виробництва.

Як видно з аналізу кривих (рис. 1.2), фірма досягає стабільного рівня доходу, тоді коли забезпечує правильний розподіл своїх зусиль і засобів з розробки і випуску продукції минулого періоду, сучасної (домінуючої) і перспективної (три покоління товарів). Здійснення на практиці такої політики вимагає глибоких знань про технічні і технологічні можливості кожного із поколінь товарів. Внаслідок випуску продукції різних поколінь, які замінюють одне одного, їх технічні і споживчі характеристики змінюються, що відображає циклічний характер розвитку виробничої системи. Звідси випливає, що метою забезпечення формування конкурентоспроможності інноваційної стратегії фірми, необхідно здійснювати випереджаючі вкладення коштів (капіталу) в освоєння нової продукції. Кошти необхідно вкладати раніше, ніж буде отриманий реальний ефект у вигляді міцних позицій на ринку збуту домінуючого (сучасного) товару. Вибір інноваційної стратегії буде оптимальним, найефективнішим, якщо достеменно відомі закономірності розвитку кожного покоління товарів на кожній фазі життєвого циклу, а також спрогнозовано тенденції їх в найближчому майбутньому.

При прийнятті рішення про виготовлення нового продукту, впровадження нової технології, інших технічних чи організаційних новацій слід враховувати їх потенційні можливості, тобто величину вигоди, яку матиме підприємство, реалізувавши інновацію. Потенційні можливості інновації, у свою чергу, залежать від того, на якій стадії її життєвого циклу конкретне підприємство прийме рішення про її залучення у свою діяльність.

**Життєвий цикл інновації** – період від зародження ідеї, створення новинки та її практичного використання до моменту зняття з виробництва. Але ми розглядаємо життєвий цикл інновацій не враховуючи зовнішні чинники, що впливають на інноваційний процес, такі як конкуренція, інфляція, попит та ін.

З а своїм характером життєвий цикл інновації відповідає типовому життєвому циклу товару і проходить етапи розроблення, просування на ринок, зростання, зрілості та занепаду, які характеризуються різним співвідношенням витрат, пов’язаних з розробленням та виведенням новинки на ринок, і доходів від її продажу (рис. 1.3). Кожен етап життєвого циклу інновації охоплює кілька стадій, які відрізняються за змістом робіт.

*Рис. 1.3.***Характер збуту і прибутків протягом життєвого циклу товару**

*Етап розроблення.* Включає стадії зародження ідеї, проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт для перетворення ідеї на придатний для промислового виготовлення продукт, розроблення технології його виробництва.

*Етап виведення на ринок.* На цьому етапі відбуваються налагодження технологічного процесу, випуск пробної партії та її ринкова апробація, формування стратегії та каналів збуту. На цьому етапі прибуток відсутній, оскільки витрати перевищують доходи від продажу.

*Етап зростання.* Період швидкого сприйняття нового товару ринком і швидкого зростання прибутків.

*Етап зрілості.* Характеризується уповільненням темпів збуту внаслідок придбання товару більшістю покупців. Товар перестає бути новинкою. Прибуток стабілізується або зменшується у зв’язку зі зростанням витрат на його захист від конкурентів. Цим етапом життєвий цикл інновації фактично завершується.

*Етап занепаду.* Різке падіння збуту і зниження прибутків. Товар знімають з виробництва.

Як правило, такі стадії життєвого циклу проходить технічно складна інновація, створення якої вимагає попередніх досліджень ефективності технічного рішення, взятого за її основу, конструкторського розроблення дослідного зразка, його апробації, вдосконалення, розроблення технології виготовлення тощо. Цей процес може бути тривалим і не обов’язково завершуватися успіхом. Зокрема, дослідження діяльності 120 американських корпорацій у 90-х роках XX ст. засвідчили, що понад 60% усіх їхніх дослідно-конструкторських розробок не перетворилися на нову продукцію; 50% витрат на НДДКР були спрямовані на нововведення, які виявилися комерційно невдалими; комерційно успішними були тільки 15% нових видів продукції. Тому нововведення, що вимагають великих витрат, розробляються лише великими компаніями, які мають відповідні фінансові та інтелектуальні ресурси. Великий відсоток невдач фахівці пояснюють тим, що інновації часто виникають на базі нових знань, а не нових потреб. З метою з’ясування запитів та вимог споживачів і запобігання помилковим рішенням при розробленні нового продукту великі компанії створюють спеціальні підрозділи для обміну інформацією зі споживачами, на основі якої планують свої подальші дослідження та розробки.

Н а рис. 1.4 подано сукупність робіт, які виконують на етапах створення інновації та її просування на ринок. Вони можуть мати послідовний (дискретний або безперервний) та паралельний характер.

*Рис. 1.4.* **Узагальнена схема життєвого циклу інновацій в організації**

Тривалість життєвого циклу інновацій залежить від внутрішніх чинників, що обумовлюють здатність фірми-інноватора прискорити процес перетворення ідеї на матеріалізований продукт, придатний до комерційного впровадження, і зовнішніх, які формуються співвідношенням попиту і пропозиції і впливають на тривалість комерційного використання інновації.