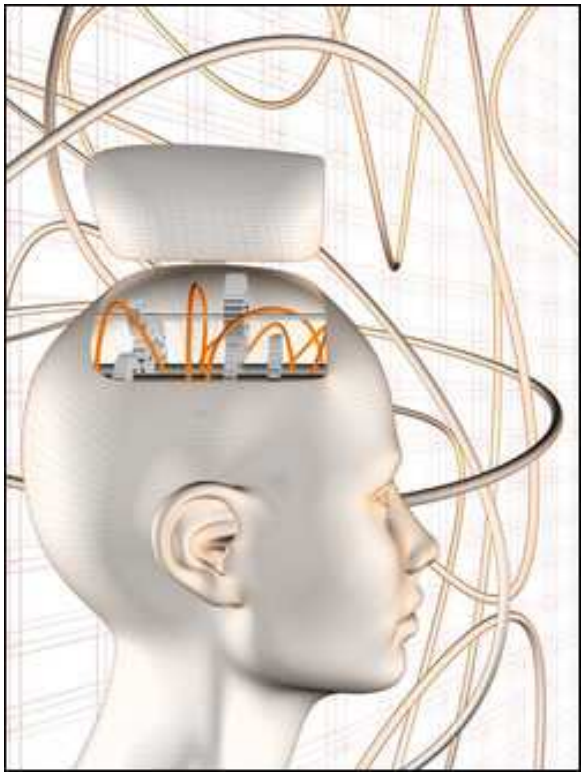
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Н.Б. Петрова,
Н.Ю. Мущинська,
Л.Г. Чеканова

ІННОВАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ У ПРИКЛАДАХ І ЗАВДАННЯХ

Навчальний посібник



Харків
ХНАМГ
2009

ББК 65.050.9(2) 25
УДК 658:330.341.1
И – 66

*Затверджено Міністерством освіти і науки України "Інститутом інноваційних технологій і змісту освіти"
як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів
(рішення № 14/18-5-42 від 10.01.09 р.)*

Петрова Н.Б., Мущинська Н.Ю., Чеканова Л.Г. Інноваційний менеджмент у прикладах і завданнях: Навч. посібник. – Х.: ХНАМГ, 2009. – 248 с.

ISBN 966 – 695 – 097 – 9

У навчальному посібнику розглядаються загальні риси й особливості інноваційного менеджменту. Посібник насичений прикладами, з якими зіштовхується підприємство у сучасних умовах при виконанні інноваційної діяльності. Приділено увагу визначенню сутності, характерних рис та видів інновацій, їх аналізу та можливостям і етапам впровадження на підприємстві. У посібнику для покращення сприйняття наведені як тестові, так і практичні завдання з відповідями.

Рекомендований для студентів спеціальності „Менеджмент організацій", інших спеціальностей напрямку „Менеджмент", а також для викладачів, аспірантів, науковців, для фахівців підприємств і організацій, які зв'язані з проблемами інноваційного менеджменту.

Рецензенти:

доктор економічних наук, професор, заступник директора з науки Науково-дослідного центру індустріальних проблем розвитку НАН України *О.М. Тищенко;*

доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри оподаткування Харківського національного економічного університету *Ю.Б.Іванов*.

© Петрова Н.Б., Мущинська Н.Ю., Чеканова Л.Г.
© ХНАМГ, 2009

ЗМІСТ

Стор.

ВСТУП……. 5

ТЕМА 1. Структуризація та організація інноваційного процесу…….. 7

1.1. Основні поняття інноваційного менеджменту: інновація, інноваційний процес…….. 7

1.2. Науково-технічна й інноваційна діяльність…… 16

1.3. Класифікація й специфіка інновацій…… 19

1.4. Особливості й завдання організації інноваційного процесу…….. 22

Практичні завдання…… 23

Тести до теми…….. 24

Контрольні запитання до теми 27

ТЕМА 2. Інформаційне забезпечення інноваційної діяльності……. 28

2.1. Напрямки розвитку інформаційної інфраструктури……... 28

2.2. Технологія інноваційного менеджменту…….. 29

2.3. Етапи формування інформаційного забезпечення підприємства……. 37

2.4. Інформаційні технології управління інноваційними проектами……... 42

Практичні завдання…… 45

Тести до теми…….. 58

Контрольні запитання до теми…….. 62

ТЕМА 3. Інноваційна стратегія розвитку підприємства…… 63

3.1. Поняття та сутність інноваційної стратегії…….. 63

3.2. Основні види інноваційних стратегій…….. 65

3.3. Чинники та умови ефективності інноваційної стратегії розвитку підприємства…….. 70

Практичні завдання…… 74

Тести до теми…….. 82

Контрольні запитання до теми…….. 84

ТЕМА 4. Інноваційний проект: сутність та етапи підготовки……... 85

4.1. Суть інноваційних проектів і їх зміст……... 85

4.2. Учасники інноваційного проекту……. 87

4.3. Класифікація інноваційних проектів…… 88

4.4. Розробка концепції інноваційного проекту……. 91

Практичні завдання…… 96

Тести до теми…….. 105

Контрольні запитання до теми…….. 109

ТЕМА 5. Критерії оцінки економічної ефективності інновацій…… 110

5.1. Принципи вимірювання і показники ефективності інноваційної діяльності……. 110

5.2.Методи оцінки економічної ефективності інновацій…….. 114

Практичні завдання…… 123

Тести до теми…….. 135

Контрольні запитання до теми…….. 137

ТЕМА 6: Управління ризиками інноваційних проектів та методи його зниження…… 138

6.1. Поняття ризику й невизначеності……. 138

6.2. Методи аналізу і прогнозування ризику…….. 145
6.3. Методи зниження ризику…….. 162
Практичні завдання…… 164
Тести до теми……. 166
Контрольні запитання до теми……. 169
ТЕМА 7. Основні організаційні структури на ринку інноваційних послуг…….. 170
7.1. Передумови виникнення нових організаційних структур на ринку інноваційних послуг…….. 170
7.2. Інкубатори бізнесу…….. 172
7.3.Технопарки……. 175
7.4. Технополіси……... 179
7.5. Регіон науки і техніки……... 182
Практичні завдання…… 183
Тести до теми……. 185
Контрольні запитання до теми……. 188
ТЕМА 8. Науково-технічне співробітництво: конкуренція та кооперація в галузі сучасних інноваційних технологій…….. 189
8.1. Поняття та основні проблеми науково технічного співробітництва…….. 189
8.2. Сутність та необхідність конкуренції в інноваційній діяльності…….. 193
8.3. Науково-технічна кооперація Стратегічні альянси…… 197
Практичні завдання…… 205
Тести до теми……. 212
Контрольні запитання до теми……. 216
ТЕМА 9. Інвестиційне забезпечення інноваційної діяльності……... 217
9.1. Ресурсне забезпечення інноваційної діяльності…….. 217
9.2. Види інвестицій…….. 220
9.3. Джерела інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності…… 221
9.4. Державні гарантії як інструмент сприяння залученню фінансових ресурсів……... 229
Практичні завдання…… 231
Тести до теми…… 239
Контрольні запитання до теми……. 242
ЛІТЕРАТУРА …… 243
Інтернет джерела…… 247

ВСТУП

Розпочаті в Україні економічні перетворення неоднозначні, але явним є процес, що безпосередньо зв’язаний з активізацією вкладення інвестицій і одержання прибутку на основі впровадження нових технологій, нової продукції, нового відношення до виробничого процесу.

Інноваційні процеси, їхнє втілення в нові технології й техніку є основою економічного розвитку підприємства.

Інноваційний процес – це підготовка й здійснення інноваційних змін, які складаються із взаємозалежних фаз, що утворюють єдине, комплексне ціле. У результаті цього процесу з'являється реалізована, використана зміна – інновація. Він має циклічний характер. Слід враховувати ці моменти при обґрунтуванні стратегії розвитку суб’єктів господарювання, що буде сприяти створенню гнучких систем організації й керування економікою в цілому.

Сучасні інноваційні процеси досить складні й вимагають проведення аналізу закономірностей їхнього розвитку. Для цього необхідні фахівці, які займаються різними організаційно-економічними аспектами нововведень - інноваційні менеджери.

Інноваційні менеджери повинні мати науково-технічний і економіко-психологічний потенціал, їм потрібні інженерно-економічні знання, оскільки саме вони сприяють просуванню інноваційного продукту, здійсненню інноваційного процесу, намагаються прогнозувати можливі ризики й шляхи їхнього подолання.

Для ринкової економіки характерна конкуренція самостійних фірм, зацікавлених у відновленні продукції, наявність ринку нововведень, що конкурують один з одним, тому існує ринковий відбір нововведень, у якому беруть участь інноваційні менеджери.

Інноваційні менеджери можуть діяти в різних організаційних структурах (академії наук, вузи, наукові спілки, дослідницькі організації, конструкторські

бюро та ін.), виконуючи функції створення творчих колективів, пошуку й поширення нововведень, формування портфеля замовлень на наукові дослідження й розробки. Саме вони спрямовують наукову діяльність колективів, займаються координацією наукових досліджень і повинні мати якості традиційного менеджера й ученого дослідника, а також бути кваліфікованими економістами, здатними оцінити ефективність нововведень.

Новий складний етап реформування економіки вимагає підготовки фахівців з інноваційного менеджменту, які володіють методами керування науковими колективами, дослідженнями й розробками й здатних працювати на ринку нововведень. У сучасних умовах існують проблеми фінансування інноваційної діяльності, проводяться конкурси грантів.

Дисципліна "Інноваційний менеджмент" відповідає вимогам підготовки фахівців в області менеджменту. Її ціль - узагальнити досягнення світової і вітчизняної науки й практики керування інноваційними процесами, надати допомогу студентам, аспірантам, молодим ученим, керівникам науково-дослідних організацій та інших структур економіки держави в освоєнні інноваційного менеджменту.

Необхідність вивчення проблем, зв’язаних з інноваціями матеріального й нематеріального характеру, а також організаційного; особливостей керування дослідницькими проектами; питань керування створенням і освоєнням нової техніки й технології; вивченням методики аналізу попиту на науково-технічну продукцію; розгляд напрямків оцінки ефективності інновацій і інноваційної діяльності обумовили доцільність видання цього навчального посібника.

Він пропонується студентам за фахом «Менеджмент організацій».

ТЕМА 1. СТРУКТУРИЗАЦІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ

1.1. Основні поняття інноваційного менеджменту: інновація, інноваційний процес

Як у вітчизняній, так і світовій літературі властива багатогранність поглядів на сутність поняття „інновація”.

Інновація визначається як кінцевий результат інноваційної діяльності, втілений у вигляді нового або вдосконаленого продукту чи технологічного процесу, який використовується у практичній діяльності або в новому підході до соціальних послуг. Необхідною ознакою інновації є науково-технічна новизна й виробниче її використання. **Інновація** — це кінцевий метод, принцип, новий порядок, винахід, новий продукт, процес, якісно відмінний від попереднього аналога, що є результатом інтелектуальної діяльності, закінчених наукових досліджень і розробок. Термін „**новація”** вживається щодо всіх новин як у виробничій, так і в організаційній, фінансовій, науковій, навчальній, соціальній сферах, щодо будь-яких удосконалень, які забезпечують зменшення витрат або створюють умови для зміни способу життя.

Новація з моменту впровадження у виробництво, побут, інші сфери діяльності стає нововведенням (інновацією). Англійське слово „innovation” у перекладі означає нововведення та поширення новинок.

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

Винахід — це нове технічне вирішення конкретної задачі, яке дає позитивний ефект, покращує якість продукції чи змінює умови праці. Винахід визначається новими технологічними можливостями, вирішенням конкретних виробничих проблем. Слід зазначити, що ноу-хау і винахід — це зовсім різні речі,

аж ніяк не синоніми. Винахід — це нове технічне рішення (конструкція, спосіб, речовина), на яке можна отримати патент. Ноу-хау — це комерційні секрети, відомості, що складають комерційну цінність, не відомі й не доступні третім особам. Патентувати ноу-хау означає переводити його в категорію винаходів.

Якщо винахід утілюється у виробництво, то він стає інновацією, нововведенням. **Відкриття** — установлення невідомих раніше об'єктивних закономірностей, властивостей і явищ матеріального світу, що сприяють накопиченню теоретичних знань. На думку П. Друкера, наукове відкриття може бути виміряне тим, що воно додає до пізнання явищ природи. Відкриття суттєво відрізняється від винаходу. Відкриття не патентоспроможне і займаються ним здебільшого вчені, а не винахідники. На основі відкриття, як правило, створюються нові винаходи.

Приклад

Винаходи: відносна теорія радіоактивності і планетарна модель атома англійського фізика Е. Резерфорда; основоположні теорії конденсованої матерії, особливо рідкого гелію, відкриті радянським фізиком Л. Ландау; космічні інформаційні

Для уточнення поняття "інновації" необхідно познайомитися з різними поглядами щодо сутності даної економічної категорії. Трактування деяких з них наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Визначення економічної сутності поняття «інновація»

Джерело	Економічний зміст
Б. Твіст	Інновація - це процес, у якому винахід або ідея здобувають економічне значення (зміст, доцільність)
Ф. Ніксон	Інновація -це сукупність технічних, виробничих і комерційних заходів, що приводять до появи на ринку нових і поліпшених промислових процесів і устаткування
Б. Санто	Інновація - це такий суспільний - технічний - економічний процес, який шляхом практичного використання ідей і винаходів приводить до створення кращих за своїми властивостями виробів, технологій, а за умови, якщо вона орієнтується на економічну вигоду, прибуток, поява інновації на ринку може принести додатковий дохід
Й. Шумпетер	Інновація - нова науково-організаційна комбінація виробничих факторів, мотивована підприємницьким духом.
Міжнародні стандарти статистики науки, техніки й інновацій	Інновація - кінцевий результат інноваційної діяльності, який одержавши втілення у вигляді нового або вдосконаленого продукту, впровадженого на ринку, нового або вдосконаленого технологічного процесу, який застосовано у практичній діяльності або в новому підході до соціальних послуг.

Узагальнюючи основні підходи щодо визначення сутності категорії «інновація», слід відзначити наступні: інновація – це:

- процес розвитку під впливом НТП;
- економічний зміст зміни об'єкта інноваційної діяльності;
- економічний результат (дохід, прибуток).

Таким чином, інновація є слідством інноваційної діяльності.

Аналіз різних визначень приводить до висновку про наявність специфічних змін. Зокрема, австрійський вчений Й.Шумпетер виділяв п'ять типових змін:

1. Використання нової техніки, нових технологічних процесів або нового ринкового забезпечення виробництва (купівля - продажів).

2. Впровадження продукції з новими властивостями.

3. Використання нової сировини.

4. Зміни в організації виробництва і його матеріально-технічного забезпечення.

5. Поява нових ринків збуту.

Тільки з початку XX ст. почалося вивчення закономірностей технічних нововведень. У 1911 р. австрійський економіст Й. Шумпетер у роботі “Теорія економічного розвитку ” виділив дві сторони господарського життя: статичну (рутинний кругообіг зв’язаний з постійним повторенням і поновленням виробництва - організації, які беруть участь в ньому, зі свого досвіду знають принципи свого поводження, їм легко передбачати результати своїх дій і приймати рішення, тому що ситуація зрозуміла); динамічну (інноваційний кругообіг означає розвиток - особливий, помітний на практиці й у свідомості людей стан, що діє на них як зовнішній чинник і не зустрічається у ситуації господарського кругообігу).

Отже, інновації властиві як динамічний, так і статичний аспекти. В останньому випадку інновація представляється як кінцевий результат науково-виробничого циклу (НПЦ), ці результати мають самостійне коло проблем.

Але слід визначити відмінності між „інноваціями" та „інноваційним процесом ”. Терміни "інновація" і "інноваційний процес" не однозначні, хоча й близькі. Інноваційний процес зв’язаний зі створенням, освоєнням і поширенням інновацій.

Творці інновації (новатори) керуються такими критеріями, як життєвий цикл виробу й економічна ефективність. Їхня стратегія спрямована на те, щоб перевершити конкурентів, створивши нововведення, які будуть визнані у певній області.

Науково-технічні розробки й нововведення виступають як проміжний результат науково-виробничого циклу й за мірою практичного застосування перетворюються в науково-технічні інновації.

Відповідно до вищевикладеного існує *три властивості інновацій*:

1. Науково-технічна новизна.
2. Практичність застосування.
3. Комерційна реалізованість.

Приклад

З позицій сьогоднішнього дня вельми одіозним виглядає проект Iridium LlC — підприємство, створене компанією Motorola в 1991 р. для розробки мобільного телефона, який повинен був забезпечувати безперервний безпровідний зв'язок з будь-якою точкою світу. Цей продукт - улюблене дітище спочатку Роберта, а потім Крістофера Гелвіна, був представлений на ринку в 1998 р. Замість очікуваних 500 тис. клієнтів він приніс компанії всього близька 10 тис. Влітку 1999 р. Iridium LlC припинила своє існування. Керівники компанії забули і про економічні реалії, і про потреби ринку. Новий телефон був важким і дуже дорогим, вимагав великої кількості додаткових пристроїв, і найголовніше — його не можна було використовувати в будівлях і автомобілях. Цілком очевидно: в Iridium не було жодних шансів на те, щоб витримати конкуренцію із звичними стільниковими телефонами. І хоча цей приклад з розряду нетипових, по схожою(свідомо провальною) дорогою створення «новації ради новації» продовжують слідувати сотні компаній.

Таким чином, науково-технічні інновації повинні мати новизну; задовольняти ринковому попиту й приносити прибуток виробникові.

Будь-який новий об'єкт являє собою матеріалізовану інформацію, тобто інформацію, перетворену у відчутну річ. Процес появи нового йде постійно. Нововведення завжди стимулює появу нових ідей, тому що розвиває цікавість

людини: «А що буде, якщо...?» Виникає інноваційна спіраль: «...НТП - ідея - нововведення - НТП - ідея - нововведення - ...»

Поширення нововведень, як і їхнє створення є складовою частиною інноваційного процесу (ІП).

Інноваційний процес - це впровадження нового або значно вдосконаленого виробничого процесу, методу розповсюдження або діяльності з підтримки товарів та послуг. Результатом саме його і є інновація.

Розрізняють три логічних форми інноваційного процесу:

- простий внутрішньо-організаційний (натуральний),
- простий міжорганізаційний (товарний),
- розширений.

Простий ІП припускає створення та використання нововведення усередині однієї організації, нововведення в цьому випадку не приймає безпосередньо товарної форми.

У випадку міжорганізаційного інноваційного процесу нововведення виступає як предмет купівлі-продажу, тобто товару. Така форма інноваційного процесу означає відділення функції творця й виробника нововведення від функції його споживача.

Розширений інноваційний процес проявляється у створенні все нових і нових виробників нововведення, порушенні монополії виробника-піонера, що сприяє через взаємну конкуренцію вдосконалюванню споживчих властивостей товару, що випускається. Під час перетворення інноваційного процесу з натурального в товарний вигляд виділяються дві його органічні фази:

– створення й поширення;
– дифузія нововведення.

Перше в основному включає послідовні етапи наукових досліджень, дослідно-конструкторських робіт, організацію дослідного виробництва й збуту, організацію комерційного виробництва. На першій фазі ще не реалізується

корисний ефект нововведення, а тільки створюються передумови такої реалізації.

На другій фазі суспільно-корисний ефект перерозподіляється між виробниками нововведення (НВ), а також між виробниками і споживачами.

Згідно з традиційним розумінням дифузія - це процес масової передачі матеріальної енергії з області з підвищеною концентрацією до більш низької.

Таким чином, у результаті дифузії зростає число й змінюються якісні характеристики як виробників, так і споживачів. Безперервність процесу нововведення впливає на швидкість і широту дифузії НВ у ринковій економіці.

Дифузія інновації – процес, за допомогою якого нововведення передається по комунікаційних каналах між членами соціальної системи в часі. Нововведеннями можуть бути ідеї, предмети, технології і т.п., які є новими для відповідного суб'єкта господарювання. Іншими словами, дифузія - це поширення вже один раз освоєної і використаної інновації в нових умовах або місцях застосування.

Поширення інновації - це інформаційний процес, форма й швидкість якого залежить від потужності комунікаційних каналів, особливостей сприйняття інформації господарюючими суб'єктами, їхніх здатностей до практичного використання цієї інформації і т.п.

У реальних інноваційних процесах швидкість процесу дифузії НВ визначається різними факторами. Зокрема:

- формою ухвалення рішення;
- способом передачі інформації;
- властивостями соціальної системи, а також властивостями самого НВ.

Одним з важливих факторів поширення будь-якої інновації є її взаємодія з відповідним соціально-економічним оточенням, істотним елементом якого є конкуруючі технології. Відповідно до теорії нововведень Й. Шумпетера дифузія НВ є процесом кумулятивного збільшення числа імітаторів, що впроваджують НВ слідом за новатором, чекаючи більш високого прибутку.

Приклад

На початку 80-х років перед інженерами компанії Хонда постало завдання створити нову модель автомобіля. На той час домінуючим був американський дизайн автомобілів: довгі, традиційної конструктивної схеми, звичної і, здавалося, незмінної форми фар, бамперів, схожих тільки на чудо-техніку XX ст.. Як у таких умовах створити нову модель? Потрібна була принципово нова парадигма. Японські інженери почали з аналізу попередніх моделей. Завдання полягало в тому, щоб дослідити, яким чином розвивався конструктивний ряд легкових машин. Одного разу замість терміну "конструктивний ряд" було використано термін "еволюція". Якою була еволюція автомобіля? Від цього народилася нова парадигма.

Звичайно, еволюція стосується тільки живих істот, чи можемо ми застосувати її до неживих? Або побачити в автомобілі, який також еволюціонує, деякі ознаки живого організму: фари — це очі, корпус — це тіло. Нова парадигма конструкторів Хонди — наблизити автомобіль до природи, живого об'єкта. У цьому прикладі прослідковуються етапи процесу: зародження ідеї еволюції, формування нової парадигми автомобіля як живого організму і розповсюдження нового знання в інженерній документації компанії.

Другий приклад стосується компанії Мацушіта. У 1985 р. команда інженерів отримала замовлення на розробку домашнього комбайна для випічки хліба. Швидко з'ясувалося, що ключовою проблемою в цьому є замішування тіста. Основні його етапи були відомі, але бажаного з погляду якості результату досягти не вдавалось. У чому секрет, які додаткові, невидимі нюанси впливають на кінцевий результат? Чого ми ще не знаємо про процес створення тіста? І керівник проектної групи вирушає до відомого в Осаці пекаря для проведення досліджень та з'ясування невідомих нюансів. У підсумку — зародження нової ідеї: треба замішувати тісто не в об'ємі, а в процесі його — тіста — переміщення. На підставі цієї ідеї формується рішення: тісто збивається лопатками протягом його просування через трубу. Це рішення виявилось цілковито вдалим як з точки зору кінцевих результатів, так і з точки зору конструктивно-технологічного оформлення. Проектна команда Мацушіти створила принципово новий кухонний комбайн! А ми знову бачимо етапи створення нового знання: зародження ідеї, формування рішення та розповсюдження знань всередині організації.

Третій приклад візьмемо з історії компанії "Квазар-Мікро". На відміну від попередніх прикладів, об'єктом "управління знаннями" тут виступила вся компанія — на початку 90-х просто організована група інженерів-ентузіастів мікроелектроніки. Перші кроки — зрозуміти архітектуру комп'ютерів Intel. І вони зрозуміли її дуже добре, настільки, що в певних випадках навіть консультували американських інженерів! Керівники компанії шукали своє майбутнє і вимальовували стратегію організації різними фарбами. Підсвідомість дала прорив одного разу, коли стало відомо про намагання компанії Intel знайти партнерів на теренах колишнього Радянського Союзу. Ідея — стати подібними до Intel. Рішення — запропонувати американцям компанію "Квазар-Мікро" як українського партнера. Передача — миттєва організація зустрічі, демонстрація професіоналізму й ентузіазм в очах. І знову всі етапи інновації.

Серед суб'єктів інноваційного процесу виділять наступні групи: новатори; ранні реципієнти; рання більшість і відстаючі. Всі групи, крім першої, відносять до імітаторів. Й. Шумпетер вважав очікування надприбутків головною рушійною силою прийняття НВ. Однак на ранніх стадіях дифузії НВ ніхто не має достатньої інформації про відносні переваги конкуруючих НВ. Але

суб'єкти господарювання змушені впроваджувати одну з альтернативних нових технологій під загрозою витіснення з ринку. У всіх випадках одним з важливих критеріїв прийняття рішень кожним суб'єктом є порівняння альтернативних технологій і рішення, прийняті попередніми реципієнтами. Отже, дифузія нововведення залежить як від стратегії імітаторів, так і від кількості піонерських реципієнтів.

Для швидкого поширення інновації потрібна розвинена інфраструктура. Інноваційний процес має циклічний характер, що демонструє хронологічний порядок появи нововведень у різних областях техніки. Тобто **інновація** – це такий техніко-економічний цикл, у якому використання результатів сфери досліджень і розробок безпосередньо викликає технічні й економічні зміни, які впливають на діяльність цієї сфери.

Економічний і технологічний вплив ІП тільки частково втілюється в нових продуктах або технологіях. Значно більше воно проявляється у збільшенні економічного й науково-технічного потенціалу як передумови виникнення нової техніки, тобто підвищується технологічний рівень інноваційної системи і її елементів, підвищується тим самим сприйнятливість до інновацій.

У загальному вигляді ІП можна подати наступним чином (рис.1.1.):

ФД - ПД - Р - Пр - Б - ОС - ПВ - М - Зб,

де ФД - фундаментальне (теоретичне) дослідження;

ПД - прикладні дослідження;

Р - розробка;

Пр - проектування;

Б - будівництво;

ОС - освоєння;

ПВ - промислове виробництво;

М - маркетинг;

Зб - збут.

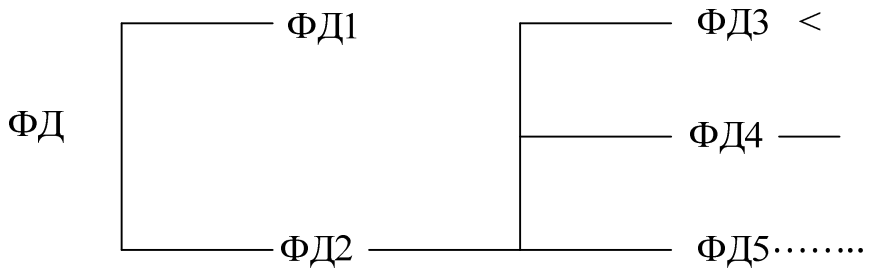


Рис.1.1 – Модель інноваційного процесу

Початковою стадією інноваційного процесу є ФД (теоретичне дослідження), що зв'язане з поняттям наукова діяльність. Зрозуміло, кожний окремий елемент циклу (ФД, ПД, Р, Пр, Б, ОС і ПВ) насичений науковою діяльністю, зв'язаною з ФД.

Характерно, що кількість нових відомостей і інформації убуває від ФД до ПВ. Розглядаючи ФД з погляду кінцевого результату, необхідно виділити дослідницьку діяльність, спрямовану на одержання й переробку нових, оригінальних, доказових відомостей і інформації тільки в області теорії питання. Теоретичне (ФД) дослідження не зв'язане безпосередньо з рішенням конкретних прикладних завдань. Однак саме воно є фундаментом інноваційного процесу.

Фундаментальні дослідження, як правило, втілюються у прикладних дослідженнях, але відбувається це не відразу. Розвиток може здійснюватися за схемою, яка подана на рис.1.2:

Рис.1.2 – Розвиток інноваційного менеджменту

У результаті розробок створюються конструкції нових машин і устаткування, що плавно переходять у відповідні фази: проектування (Пр), будівництво (Б), освоєння (ОС) і промислове виробництво (ПВ). Фази (М - Зб) зв'язані з комерційною реалізацією результатів інноваційного процесу.

Таким чином, інноваційний менеджер має справу з різними стадіями інноваційного процесу згідно з яким будує свою управлінську діяльність.

Інноваційний менеджмент – сукупність принципів, методів і форм керування інноваційними процесами, інноваційною діяльністю, організаційними структурами і персоналом, зайнятими цією діяльністю.

Для нього, як і для будь-якої іншої області менеджменту, характерні:

- постановка мети й вибір стратегії;
- відповідні чотири цикли.

На кожній стадії циклу вирішуються певні завдання:

1. Планування: складання плану реалізації стратегії інноваційної діяльності.

2. Визначення умов та організація: визначення потреби в ресурсах для реалізації різних фаз інноваційного циклу, постановка завдань перед співробітниками, організація роботи.

3. Виконання: здійснення досліджень і розробок, реалізація плану.

4. Керівництво: контроль і аналіз, коректування дій, нагромадження досвіду. Оцінка ефективності інноваційних проектів; інноваційних управлінських рішень; застосування нововведень.

1.2. Науково-технічна й інноваційна діяльність

Науково-технічна й інноваційна діяльність є необхідною умовою розвитку інноваційних процесів, керування цією областю є одним із завдань інноваційного менеджера.

Науково-технічна діяльність зв'язана з народженням, розвитком, поширенням і застосуванням науково-технічних знань. Вона включає: наукові дослідження й розробки; підготовку кадрів; науково-технічні послуги.

Наукові дослідження й розробки являють собою творчу діяльність. Їхньою метою є збільшення обсягу знань про людину, природу, суспільство, пошук нових шляхів застосування цих знань. Вони охоплюють: фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, розробки.

Фундаментальні дослідження – експериментальні або теоретичні дослідження, спрямовані на одержання нових знань, результатом яких можуть бути теорії, гіпотези, методи і т.п. Дослідження можуть завершуватися рекомендаціями щодо проведення прикладних досліджень, науковими доповідями, публікаціями.

Прикладні дослідження передбачають вирішення конкретних практичних завдань. Вони являють собою оригінальні роботи, спрямовані на одержання нових знань, пошук шляхів використання результатів фундаментальних досліджень; нових методів вирішення тих або інших проблем.

Розробки – це роботи, спрямовані на створення нових продуктів або пристроїв, нових матеріалів, впровадження нових процесів, систем і послуг, вдосконалення випуску вже існуючих або введених у дію.

Тобто наукові дослідження й розробки включають:

- конструкторські роботи;
- проектні роботи;
- технологічні роботи;
- створення дослідницьких зразків;
- проведення випробувань.

Для вивчення ринку нововведень інноваційний менеджер повинен враховувати, що статистична інформація про наукові дослідження й розробки дається не тільки за видами робіт, але й за секторами науки, соціально-економічними цілями і галузями науки.

Науково-технічні послуги охоплюють діяльність, зв’язану з науковими дослідженнями й розробками, які сприяють поширенню і застосуванню науково-технічних знань. Науково-технічними послугами можуть займатися:

- наукові організації як неосновною діяльністю;
- самостійні організації, створені для цих цілей (інститути науково-технічної інформації, бібліотеки, архіви та ін.).

До науково-технічних послуг відносять: надання науково-технічної інформації; переклад, видання науково-технічної літератури; вишукування (геологічні, гідрологічні, топографічні та ін.); розвідка корисних копалин; збір даних про соціально-економічні явища; випробування; контроль якості; консультування клієнтів з підготовки й реалізації конкретних проектів (крім наукових досліджень і розробок, звичайних інженерних послуг); патентно-ліцензійна діяльність.

Інноваційна діяльність включає науково-технічну, організаційну, фінансову й комерційну діяльність і є найважливішою складовою просування нововведень споживачам. Наукові дослідження й розробки, будучи джерелом нових ідей, здійснюються на різних етапах інноваційного процесу.

У дослідженнях інновацій виділяють наступні види інноваційної діяльності: інструментальна підготовка й організація виробництва (придбання виробничого устаткування й інструмента, зміни в них, а також у процедурах, методах і стандартах виробництва й контролю якості виготовлення нового продукту або застосування нового технологічного процесу); пуск виробництва й розробки, що включають модифікації продукту й технологічного процесу, перепідготовку персоналу для застосування нових технологій і устаткування, а також пробне виробництво, якщо передбачається доопрацювання конструкції; маркетинг нових продуктів (види діяльності, зв’язані з виходом нового продукту на ринок, тобто попереднє дослідження ринку, адаптація продукту до різних ринків, рекламна кампанія); придбання патентів, ліцензій, розкриття ноу-хау, торговельних марок, конструкцій, моделей і послуг технологічного втримування; нової технології (машин і устаткування, які за своїм технологічним призначенням зв’язані з впровадженням продуктових або процесних інновацій); виробниче проектування тощо.

Таки чином, інноваційним процесом називається підготовка й здійснення інноваційних змін. Він складається з взаємозалежних фаз, що утворюють єдине, комплексне ціле й результатом якого є інновація як реалізована використана зміна.

1.3. Класифікація і специфіка інновацій

Основними критеріями класифікації інновацій є: комплексність набору класифікаційних ознак, які враховують для аналізу й кодування; можливість кількісного (якісного) визначення критерію; наукова новизна й практична цінність пропонованої ознаки класифікації.

Для успішного керування інноваційною діяльністю менеджерові необхідно відрізняти власне інновації від несуттєвих видозмін у продуктах, технологіях, а також від реорганізацій (незначні зовнішні зміни продукту без істотних змін його споживчих властивостей, зміна параметрів технологічного процесу без економічного ефекту, створення нових управлінських структур без розробки стратегічних напрямків і т.п.).

Новизну інновацій оцінюють як за технологічними параметрами, так і з ринкових позицій.

За технологічними параметрами розрізняють інновації продуктові й процесні.

За допомогою *продуктових інновацій* одержують принципово нові соціально корисні продукти із застосуванням нових матеріалів або напівфабрикатів, що комплектують.

Процесні інновації полягають у розробці й застосуванні нових технологій, методів організації, створенні нових організаційних структур.

Соціальні інновації включають: *економічні* (нові методи оцінки праці, стимулювання, мотивація та ін.), *організаційно-управлінські* (форми організації праці, методи вироблення рішень і контроль за виконанням та ін.), *правові й педагогічні інновації*, *інновації людської діяльності* (зміна внутрішньоколективних відносин, вирішення конфліктів та ін.).

Особливості *соціальних нововведень* у порівнянні з *матеріально-технічними, процесними* полягають в тому, що вони мають більш тісний зв'язок з конкретними суспільними відносинами й діловим середовищем; більшу сферу застосування, тому що реалізація технічних нововведень часто

супроводжується необхідними управлінськими й економічними нововведеннями, тоді як самі соціальні нововведення не вимагають нового технічного оснащення; їхня реалізація характеризується меншою наочністю забезпечення переваг і складністю розрахунку ефективності; при їхній реалізації відсутня стадія виготовлення (вона сполучена із проектуванням), що прискорює інноваційний процес; вони викликають особливу авторську активність, тому що розробляються колективно й з багатьма узгодженнями.

Приклад

Широко відома електронна енциклопедія Вікіпедія є класичним прикладом соціальної інновації у мережі Інтернет (вона містить загалом два мільйони статей двомастами мовами, а її англійська версія вдвічі перевершує обсяги Британіки). Особлива відмінність цієї енциклопедії від інших подібних документів полягає у можливості вносити свої коригування у 99,9 % статей будь-ким з будь-якої частини світу (саме тому її називають "вільною енциклопедією").

Соціальні інновації виникають у публічній владі, у межах компаній або громадських організацій, але найбільш помітна їх ефективність у просторі між цими трьома секторами.

У пошуках відповіді на запитання "як виникають інновації?" Девід Нордфорс запропонував концепт "інноваційної журналістики" .Перша програма інноваційної журналістики розпочалася в 2003 р. у шведському інституті в співробітництві з VINNOVA, Шведською урядовою агенцією з інноваційних систем та зі Стендфордським центром інновацій і навчання при Стендфордському університеті. У межах програми щороку проводяться семінари і конференції за участю журналістів, які висвітлюють інновації. Подібну програму заснували в 2006 р. у Фінляндії, а в 2007 р. — у Пакистані .

Для інноваційної журналістики процес інновацій сам по собі є головною ідеєю проекту, що відноситься до бізнесу, технологій, політики тощо як базовий компонент газетного матеріалу. Дослідники програми інноваційної журналістики вивчають, яку роль відіграє журналістика у поєднанні інновації з громадськими інтересами, а також як інноваційні процеси взаємодіють з громадською увагою та з медіановинами.

Фірма "Соцінновація" (Росія), утворена у 1989 р. як державна наукова консультативно-впроваджувальна фірма, яка, об'єднала у собі соціальних інноваторів різних сфер, ставить за мету допомогти людині у створенні середовища "соціальної комфортності", пропонуючи алгоритм доброта і комфортного майбутнього для будь-якої родини (на сьогодні, за даними сайту, організація нараховує 64 служби і філії). Фонд визначив п'ять основних напрямків інноваційного пошуку — здоров'я, сімейне виховання, сімейна педагогіка, екологія, здорове харчування. Сьогодні на рахунку фонду 54 ноу-хау, десятки втілених пропозицій.

Класифікація інновацій з урахуванням результативності і напрямку ІП, а також вибору методу керування, адекватного особливостям ІП, наведена в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Класифікація інновацій

Класифікаційна ознака інновацій	**Класифікаційні угруповання інновацій**
Область застосування	Управлінські, організаційні, соціальні, промислові і т.п.
Отримані в результаті науково-дослідних розробок	Наукові, технічні, технологічні, конструкторські, виробничі, інформаційні
Темпи здійснення	Швидкі, уповільнені, наростаючі, загасаючі, рівномірні, стрибкоподібні
Ступінь інтенсивності	"Бум", рівномірна, масова, слабка
Масштаби	Трансконтинентальні, транснаціональні, регіональні, великі, середні, дрібні
Результативність	Висока, низька, стабільна
Ефективність	Економічна, соціальна, екологічна

За ступенем ринкової новизни розрізняють інновації для світової галузі, для галузі в країні, для даного підприємства або для групи підприємств.

Існують такі *типи інновацій*:

За глибиною внесених змін - радикальні (базові), що поліпшують, модифікаційні (частки);

За ступенем поширення - одиничні й дифузійні;

За місцем у виробничому циклі - сировинні, що забезпечують (технологічні), продуктові;

За охопленням очікуваної частки ринку - локальні, системні, стратегічні;

За інноваційним потенціалом і ступенем новизни - радикальні, комбінаторні, що удосконалюють.

Комплексний характер інновацій, їхня розмаїтість і багатосторонність вимагають серйозної розробки й обґрунтованої класифікації.

Етапи інноваційного процесу.

Процес створення нововведення: стадія дослідження; стадія виробництва; стадія споживання.

Процес створення нововведення: зародження нововведення; освоєння нововведення; дифузія нововведення; рутинізація нововведення.

1.4. Особливості й завдання організації інноваційного процесу

Інноваційні процеси тієї або іншої спрямованості відбуваються в усіх сферах соціальної й економічної діяльності країни в рамках підприємств і установ різних форм власності. Головним ресурсом, що залучений до ІП, є людина. Успіх інновацій залежить як від громадської позиції, так і від науково-технічної компетенції персоналу, від творчої активності, стимуляції та мотивації окремих співробітників.

У фірмах і на підприємствах ІП повинні охоплювати інформаційну, наукову, проектно - конструкторську й виробничу діяльність. Велику роль у виконанні ІП приділяється також економіко-управлінській і соціально-культурній діяльності. За значенням, трудомісткістю, кваліфікацією фахівців переважають наукова й проектна діяльності.

Організація ІП у рамках наукових і проектних установ багатоваріантна. За характером виконуваних робіт можна виділити чотири групи факторів:

- розходження й послідовність виконання досліджень і розробок;
- структура ресурсів;
- терміновість і швидкість розгортання робіт;
- організаційні зв'язки.

Матеріально-технічна база наукових і проектних розробок - винятково важливий і найбільш динамічний елемент ІП. Раціональна організація й керування ІП залежати від оптимального сполучення величини витрат на створення інновацій, термінів їхньої реалізації, а також ринкових параметрів (можливостей).

Закордонний і вітчизняний досвід роботи наукових та інноваційних організацій дозволяє класифікувати їх залежно від сфери діяльності (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Сфери організаційної діяльності ІП

Сфера діяльності	**Організації**
1	**2**
Державне керування	Міністерства й відомства (оборона, громадський порядок, охорона здоров'я, соціальне забезпечення); місцеві органи влади і

Продовження табл.1.3.

1	2
	самоврядування; некомерційні (безприбуткові) організації, фінансовані і контрольовані урядом, що займаються дослідницькою діяльністю соціальних і адміністративних функцій держави
Підприємницька	Організації, підприємства, діяльність яких зв'язана з виробництвом продукції та наданням послуг з метою продаж
Вища освіта і наука	Всі вузи незалежно від джерел фінансування або правового статусу; науково-дослідні, експериментальні станції і клініки, асоційовані з вузами або керовані ними; організації, що обслуговують вузи, які входять у систему вищої і середньої освіти
Приватна некомерційна (безприбуткова)	Професійні союзи і товариства, асоціації, суспільні та благодійні організації, фонди (крім фондів, які більш ніж на 50% фінансуються державою); приватні індивідуальні організації

✍ Практичні завдання

Завдання 1.

Вихідні дані

1. За умов підвищення рівня конкурентної боротьби підприємство готельного господарства «А+» вирішило змінити стратегію розвитку, а саме:

- впровадити нову комп'ютерну систему обліку клієнтів вартістю 5 тис.грн;
- провести реконструкцію з метою створення бізнес - клубу;
- придбати нове обладнання вартістю 10 тис.грн:
- спрямувати 20 тис.грн на підвищення кваліфікації співробітників підприємства;
- придбати акції транспортного підприємства на суму 50 тис.грн.

Завдання

Визначте заходи, які зв'язані з інноваціями за їх видами.

Завдання 2.

Наведіть схему інноваційного процесу вироблення нового продукту.

Завдання 3.

Перелічіть та проаналізуйте укази Президента, постанови Уряду, закони України, прийняті Верховною Радою з окремих питань державної інноваційної політики за останні 7-10 років. Зробіть висновки про характер інноваційного процесу в Україні.

⌛ Тести до теми

1. Управлінська діяльність, спрямована на одержання у виробництві нової виробничої якості різноманітної особливості (продуктової, технологічної, інформаційної, організаційної та ін.) у результаті розробки й реалізації управлінських рішень, - це:

a. менеджмент організацій;

b. виробничий менеджмент;

c. інноваційний менеджмент;

d. інвестиційний менеджмент.

2. Основна увага інноваційного менеджменту спрямоване на:

a. визначення сутності інноваційних процесів;

b. ефективність діяльності підприємства;

c. ефективність нововведень, впроваджених в діяльність підприємства;

d. всі відповіді правильні.

3. Комерційні секрети, відомості, що складають комерційну цінність, не відомі і не доступні третім особам.:

a. інновація;

b. новація;

c. нововведення;

d. ноу-хау.

4. Виділяють три логічні форми інноваційного процесу (ІП):

a. простий ІП:

b. складно галузевий ІП;

c. внутрішньо-організаційний ІП;

d. простий між організаційний ІП;

e. міжорганізаційний ІП.

5. Процес, за допомогою якого нововведення передається по комунікаційних каналах між членами соціальної системи в часі:

a. створення ІП;

b. поширення ІП;

c. дифузія ІП.

6. Інформаційний процес, форма й швидкість якого залежить від потужності комунікаційних каналів, особливості сприйняття інформації господарськими суб'єктами, їхньої здатності до практичного використання цієї інформації називається:

a. створення ІП;

b. поширення ІП;

c. дифузія ІП.

7. Проміжок часу між виникненням новинки й впровадженням її в нововведення:

a. інноваційний цикл;

b. інноваційна стадія;

c. інноваційний процес;

d. жодної вірної відповіді.

8. Період від зародження ідеї, створення нового товару і його практичного використання до моменту зняття його з виробництва:

a. інноваційний процес;

b. життєвий цикл товару;

c. науково-інноваційний цикл;

d. жодної вірної відповіді.

9. Виявлення раніше невідомих властивостей, знаків, явищ об'єктивно існуючого світу, які вносять корінні зміни у рівень нашого пізнання:

a. винахід;

b. відкриття;

c. нововведення;

d. інновація.

10. Процес перетворення наукового знання в інновацію, що задовольняють соціальні нові потреби; послідовний ланцюг дій, що охоплює всі стадії створення новинки й впровадження у практику:

a. нововведення;

b. інноваційний процес;

c. винахід;

d. інновація.

11. Експериментальні або теоретичні дослідження, спрямовані на одержання нових знань, результатом яких можуть бути теорії, гіпотези, методи і т.п. – це:

a. фундаментальні дослідження;

b. прикладні дослідження;

c. розробки;

d. винахід.

12. За технологічними параметрами інновації поділяються на дві групи:

a. економічні і організаційно-управлінські;

b. правові й педагогічні інновації;

c. правові й процесні;

d. продуктові й процесні.

Контрольні запитання до теми

1. Дайте визначення інновації.

2. На які групи діляться суб'єкти інноваційного процесу?

3. Дайте визначення наукової праці.

4. Чим відрізняються цикл інноваційного процесу й життєвого циклу товару?

5. Що розуміють під науковими дослідженнями й розробками?

6. Які Вам відомі етапи інноваційного процесу?

7. Чим відрізняються продуктові інновації від процесних?

8. Які напрямки класифікації інновацій в значній мірі відображають новизну й інноваційні зміни?

9. Результатом якої діяльності є інновація?

10. У чому полягає різниця понять «інновації» й «інвестиції»?

ТЕМА 2. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

2.1. Напрямки розвитку інформаційної інфраструктури

Інформатизація є епохальною інновацією для даного етапу розвитку економічних систем. Її формування, розвиток і вплив на економіку буде визначати характер наступного 50-річчя. Протягом цього періоду вона якісно змінить не тільки структуру економіки, але й існуючі традиційні виробництва, еволюційно зруйнувавши застарілі формати відносин, технології і т.п., тим самим підготувавши основу для вступу на арену економічних дій наступної майбутньої базисної інновації.

Інновація якісно перетворила інструменти економічної політики, але залишаються відкритими питання формалізації інформації, що важливо з погляду ефективного управління інформаційними потоками.

Вирішення цих проблемних питань може мати велике практичне значення для прогнозування та формування ефективно діючих інноваційних пріоритетів.

Інформація – це відомості про навколишнє середовище, які зменшують невизначеність, неповноту знань, відокремлені від їх творців і перетворені певним чином у повідомлення.

Одним з найважливіших елементів ефективних національних інноваційних систем є інформаційні інфраструктури, які займаються накопиченням, обробкою, зберіганням і організацією використання інформаційних ресурсів. Такі інформаційні інфраструктури забезпечують інформаційну підтримку розширеного відтворення знань, різних стадій інноваційного процесу і базуються на сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологіях.

Роботи по розвитку інформаційної інфраструктури науково - інноваційної сфери мають багатоплановий характер і ведуться в наступних основних напрямах, які наведені на рис. 2.1.

Рис. 2.1 – Напрямки розвитку інформаційної інфраструктури

Розвиток національної інформаційної інфраструктури і її інформаційних ресурсів полягає в інформаційному забезпеченні різних стадій інноваційного процесу; розвиток комп'ютерних мереж –це забезпечення умов доступу учасників інноваційного процесу до структурованих інформаційних ресурсів і взаємодія учасників цього процесу; розвиток високопродуктивних обчислювальних ресурсів є інструментом для розробки високотехнологічних і наукоємних інноваційних проектів; розробка і використання сучасних і перспективних інформаційних технологій підвищить ефективність роботи інформаційної інфраструктури, прискорить процеси проектування наукоємної техніки і високоефективних технологічних процесів.

2.2. Технологія інноваційного менеджменту

Практика інноваційного менеджменту використовує різноманітні прийоми і методи для продукування новацій на різних стадіях інноваційного процесу. Вони є складовими технології створення інновацій і належать до класу управлінських інновацій. Технологією називають спосіб перетворення вхідних

елементів (матеріалів, сировини, інформації) на вихідні (продукти, послуги). Ресурсом і кінцевим продуктом управлінських технологій є інформація, яка трансформується під впливом управлінських дій із несистематизованої і хаотичної у струнку систему знань, використання якої дає змогу приймати правильні управлінські рішення.

Технологія інноваційного менеджменту — сукупність способів впливу суб'єктів управління на учасників інноваційного процесу з метою спонукання їх до створення і реалізації інновацій, що мають практичну цінність для підприємства і формують його конкурентні переваги.

Технологія управління інноваційним процесом охоплює методи опрацювання інформації, методи прийняття управлінських рішень, методи генерування інноваційних ідей, розроблення послідовності процесу створення нового продукту чи нового процесу, прийоми впливу на споживачів нового продукту.

Саме на методах генерування інноваційних ідей, що довели свою результативність і широко використовуються, підсилюючи інноваційні можливості підприємств і підвищуючи ефективність управління інноваційними процесами зупинимося детальніше.

Не можна покладатися на те, що реалізація кожної ідеї буде успішною. Процес створення інноваційного продукту потребує генерування кількох ідей; це необхідно для вибору найкращої, яка може усунути проблему, що виникла на підприємстві.

Генерування ідей в інноваційному менеджменті — процес пошуку способів розв'язання проблеми, обумовленої невідповідністю існуючих продуктів і операцій підприємства новим умовам господарювання, новій техніко-технологічній чи економічній ситуації.

Для генерування ідей використовують різні методи. Найпоширеніші з них подано на рис.2.2.

Методи індивідуальної роботи. До них звичайно вдаються фахівці у сфері проектування і конструювання нових продуктів чи технологічних процесів. Серед них виокремлюють методи аналогії, інверсії, ідеалізації.

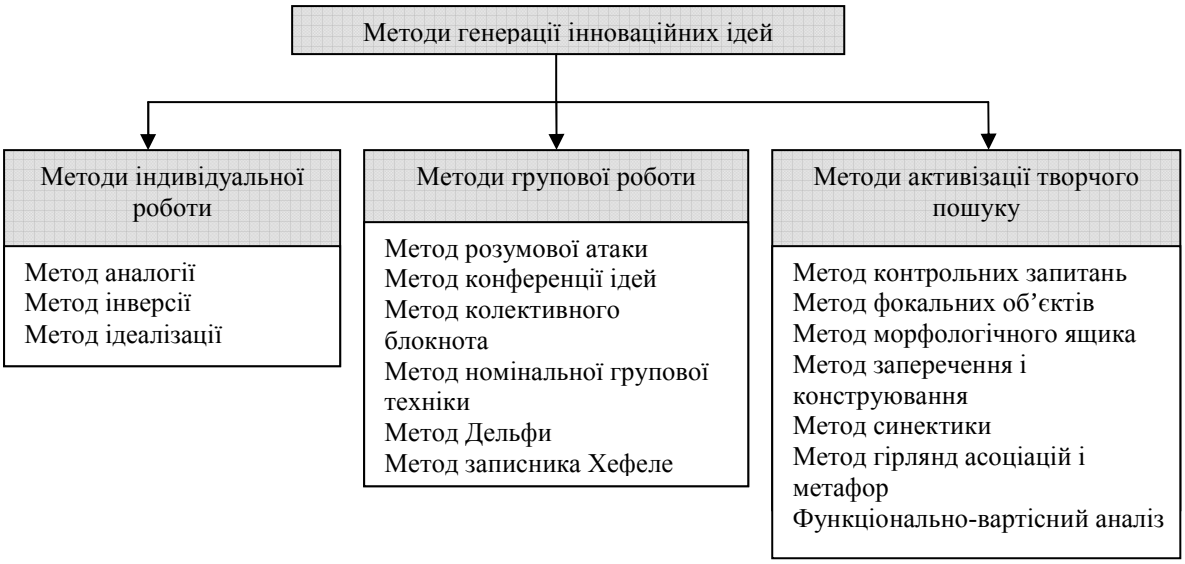


Рис.2.2 - Методи генерування ідей

Метод аналогії використовують переважно спонтанно, коли якийсь факт, предмет чи явище підказує нове конструктивне, технологічне чи дизайнерське вирішення нового товару. Наприклад, Останкінська телевізійна башта побудована за принципом колоска. Стійкість колоска підтримують рослинні волокна в його стінках, а стійкість башти забезпечена натягнутими в її бетонних конструкціях стальними тросами.

У технологічному проектуванні аналогією часто стають існуючі технологічні процеси. Так, засобом поширення Інтернет - інформації може бути не тільки телефонна мережа, а й канали телевізійної трансляції

Метод інверсії (зворотного руху) передбачає використання протилежних існуючому підходів до розв'язання нової проблеми. Наприклад, розглянути функції об'єкта з іншого боку (пилосос може бути і розпилювачем рідини); замість дій, які передбачає існуюча технологія, застосувати протилежні (охолоджувати замість нагрівати — спосіб консервування овочів та фруктів).

Метод ідеалізації ґрунтується на уявленні про ідеальний спосіб задоволення потреб споживача (тобто без витрат). Наприклад, інструменти, які самі загострюються при використанні; будинок, виготовлений із стандартних блоків, компонуючи які можна постійно перебудовувати і добудовувати власне житло, тощо.

Методи групової роботи. Вони передбачають спільну роботу групи фахівців з різних функціональних сфер діяльності і різних рівнів управління. До них відносять методи розумової атаки, конференції ідей, колективного блокнота (метод 635), Дельфі та ін.

Метод розумової атаки, запропонований у 1955 р. американським ученим Алексом Осборном, є найпоширенішим. Сутність його полягає у відокремленні процесу інтегрування ідей від процесу їх оцінювання.

У розв'язанні поставленого завдання беруть участь дві групи людей — генератори ідей та експерти. Генератори ідей — люди з творчим мисленням, багатою уявою і глибокими знаннями у сфері науки, техніки та економіки. Експерти — це звичайні люди з універсальними знаннями і критичним складом розуму; вони відіграють роль аналітиків. Кількість учасників — не більше шести, тривалість атаки — до 20 хв.

При генеруванні ідей немає жодних обмежень. Кожен учасник має право подавати ідеї щодо розв’язання проблеми незалежно від їх обґрунтованості та здійснимості. Всі пропозиції фіксують, не критикуючи їх (саме в цьому переваги методу). Аналіз та оцінювання здійснюють по завершенні генерування ідей за критеріями, визначеними підприємством.

Метод розумової атаки існує у різних формах: *письмовій* (учасники записують власні ідеї і передають їх для обговорення після завершення атаки); *усній* (учасник розповідає про свою ідею); *усній поетапній* (діагностування проблеми, відшукування способу її розв'язання, матеріалізації ідеї, впровадження, від стеження недоліків нового продукту, винайдення способу їх усунення).

Метод конференції ідей дещо перегукується з методом розумової атаки, але допускає доброзичливу критику у формі репліки чи коментарю. Вважається, що така критика сприяє удосконаленню ідеї.

Метод колективного блокнота (метод 635) є різновидом письмової розумової атаки. Група із шести учасників формулює проблему і шукає способи її розв'язання. Кожен учасник заносить у блокнот три пропозиції (для цього йому відведено 5 хв.) і передає його сусіду. Той враховує пропозиції попередника і вносить три власних і т. д. Процес закінчується, коли у блокнот внесені пропозиції усіх. Час на обмірковування може збільшуватися на наступних ротаціях. Метод дає змогу отримати до 90 пропозицій.

Метод номінальної групової техніки побудований за принципом обмеження міжособистісних комунікацій. Усі члени групи свої думки щодо розв'язання проблеми викладають письмово. Відтак кожен учасник доповідає про суть свого проекту, після чого запропоновані варіанти оцінюють усі (також письмово) методом ранжирування. Ідею, що отримала найвищу оцінку, приймають за основу рішення.

Метод Дельфі використовують для розв'язання складних проблем, які стосуються багатьох учасників ринкової взаємодії. Переважно це проблеми макроекономічного характеру, від ефективного розв'язання яких залежить, наприклад, динаміка економічного зростання або усунення екологічних загроз тощо. За цих умов групу експертів складно зібрати разом, тому їх думки з'ясовують і узгоджують на відстані за допомогою багатоступеневої процедури анкетування з повідомленням учасникам результатів кожного туру. Експертам пропонують питання і формулювання відповідей без аргументації. Наприклад, у відповідях можуть бути вказані числові оцінки параметрів досліджуваного явища. Отримані оцінки обробляють з метою одержання середньої і крайньої оцінок. Експертам повідомляють результати першого туру, вказуючи оцінки кожного. За відхилення оцінки від середнього значення експерт її аргументує.

У наступному турі експерти можуть змінити свою оцінку, пояснюючи причини коригування. Результати опрацьовують і повідомляють експертам знову. Тури повторюють, доки оцінки не стануть стабільними. Ітеративна процедура опитування з повідомленням результатів оброблення та їх аргументацією спонукає експертів критично осмислювати свої судження. При опитуванні зберігається анонімність відповідей експертів, що виключає конформізм.

Метод записника Хефеле. Відповідно до рекомендацій, даних Дж. У. Хефеле, тему задають учасникам задовго до проведення колективного обговорення - сесії. Їм також роздають записники, в яких двічі в день необхідно фіксувати свої ідеї. Цю організаційну форму доповнюють методичними рекомендаціями; учасникам видають також опитні листи із списком контрольних питань.

Методи активізації творчого пошуку. Ці методи розвивають здатність менеджерів генерувати ідеї, активізуючи та інтегруючи мислення, знання, ерудицію, творчі начала, фантазію людини, даючи їй змогу продукувати нові, нестандартні ідеї. До них відносять методи контрольних запитань, фокальних об'єктів, морфологічного аналізу, вільних асоціацій (синектики) тощо.

Метод контрольних запитань доцільно застосовувати для структурування пошуку, наприклад для накопичення додаткової інформації щодо ринкової ситуації, зокрема під час просування нового товару на ринок. Прикладами ключових запитань можуть бути такі: на якому сегменті ринку слід сконцентрувати зусилля; чи повинен товар мати різні модифікації для різних ринкових сегментів; чому споживачі надаватимуть перевагу саме цьому товару; якою має бути якість товару та ін.

Метод фокальних об'єктів заснований на перетинанні ознак випадково обраних об'єктів на об'єкті, що розробляється і перебуває ніби у фокусі переносу. Цей об'єкт є фокальним. Застосування методу фокальних об'єктів передбачає таку послідовність дій:

- вибір фокального об'єкта (продукту, який потребує вдосконалення чи модифікації);
- вибір 3 і більше об'єктів навмання зі словника, каталогу, книги тощо;
- складання переліку ознак випадкових об'єктів;
- генерування ідей шляхом приєднання до фокального об'єкта ознак випадкових об'єктів;
- вибудовування випадкових сполучень шляхом вільних асоціацій;
- оцінювання отриманих ідей і відбір корисних рішень.

Останній етап роботи доцільно доручити експерту чи групі експертів і на основі їхніх висновків приймати рішення.

Метод морфологічного аналізу полягає в об'єднанні у систему методів виявлення, підрахунку і класифікації всіх обраних варіантів певної функції досліджуваного об'єкта. Цей метод полегшує вивчення великої кількості комбінацій можливих рішень.

За основу *методу заперечення і конструювання* покладений принцип: будь-яке твердження, сформульоване в кінцевих і повністю визначених термінах, не може бути абсолютно правильним. Іншими словами, будь-яке правило, будь-який закон, будь-яка умова може і повинна ставитись під сумнів, оскільки вони мають обмежену область дії. У творчій діяльності метод заперечення і конструювання дуже плідний, причому найбільшою евристичною силою він володіє на стадії постановки завдання.

Метод синектики (поєднання різнорідних елементів) —це своєрідна розумова атака досліджуваної проблеми спеціалізованими групами фахівців, інженерів, консультантів, експертів тощо з використанням ними різних аналогій та асоціацій. Здійснюється він у два етапи:

- ознайомлення з проблемою;

– дослідження проблеми з нового погляду з метою подолання психологічної інерції. Для цього можуть використовуватися усі наведені методи.

Метод гірлянд асоціацій і метафор запропонований радянським дослідником Р.Я. Бушем. Його мета - забезпечити пошук розробником вирішення винахідницьких завдань при дефіциті інформації, тобто при неможливості використовувати логічні засоби. У цьому випадку одним із засобів служить використання ланцюжків (гірлянд) асоціацій і метафор, що дозволяє зробити перехід в нову область знань, інтерпретувати ідеї, що по-новому раніше розроблялися. Таким чином як своєрідний інформаційний фонд виступає асоціативна пам'ять розробника.

Функціонально-вартісний аналіз (ФВА) — комплексний аналітико-методичний апарат для досягнення оптимального співвідношення між значенням функції для споживача і витратами на її здійснення.

Процес ФВА здійснюється за такими послідовними етапами: підготовчий, інформаційний, аналітичний, творчий, дослідний, рекомендаційний, запроваджувальний.

На перших трьох етапах, які мають в цілому діагностичний характер, визначають функції виробу та його елементів, взаємозв’язки між ними, вартісні та якісні оцінки цих зв’язків. Саме на цих етапах уточнюються об’єкт аналізу. Найчастіше за такий беруть вироби масового виробництва, що мають недостатню якість, або собівартість, вищу від аналогів. Роботи з ФВА вважаються виконаними, якщо буде знайдено варіант виробу або процесу з низькою собівартістю та високою якістю.

Використання методів генерування ідей дає змогу виявити оптимальний для підприємства спосіб розв'язання проблеми, а також сформувати задум нового продукту, оригінальність та споживчі характеристики якого забезпечать йому конкурентні переваги.

2.3. Етапи формування інформаційного забезпечення підприємства

Ефективність управління підприємством значною мірою залежить від вдало розробленого інформаційного забезпечення. *Інформаційне забезпечення* є комплексним поняттям, під яким будемо розуміти сукупність даних, організацію їх введення, обробку, збереження та накопичення, пошуку, а також для поширення в межах компетенції зацікавленим особам у зручному для них вигляді. При цьому необхідно, щоб споживач отримував сукупність корисних даних для вирішення покладених на нього завдань з мінімальними витратами на підготовку такої інформації. Загальна схема формування інформаційного забезпечення передбачає ряд етапів (рис.2.3).

На *першому етапі* необхідно визначитися, для якої організаційної одиниці розроблятиметься інформаційне забезпечення: для підприємства чи його структурного підрозділу. Ідеальним є той підрозділ, де проходить вартісний ланцюжок : інновації, виробництво, маркетинг, продаж та послуги. Такий підрозділ має власні продукти та клієнтів, маркетингову службу та систему розподілу, а також власні виробничі потужності. Для цього підрозділу досить легко побудувати систему завдань та показників.

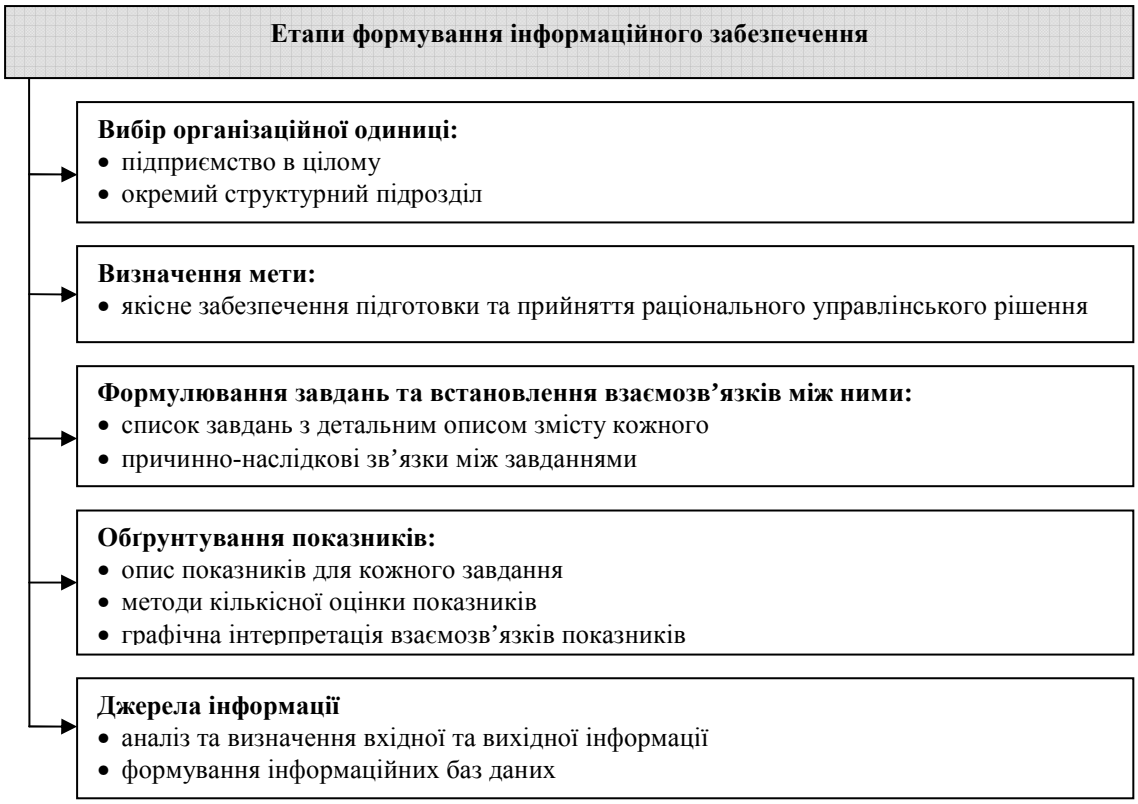


Рис. 2.3 – Етапи формування інформаційного забезпечення підприємства

На *другому етапі* визначають мету, яка реалізується через часткові цілі:

– кількісна та якісна оцінка стану інноваційної діяльності;

– виявлення можливих резервів кращого використання ресурсів підприємства;

– аналіз ефективності здійснення інноваційної діяльності;

– контроль і оцінка ходу її виконання;

– виявлення відхилень, їх причин, шляхів ліквідації помилок; оцінка раціональності варіантів управлінських рішень; підвищення ефективності процесу управління та ін.

На *третьому етапі* слід виявити, обґрунтувати та впорядкувати повний склад завдань. Головним на цьому етапі є вивчення причинно-наслідкових зв'язків між завданнями, що дає змогу усунути дублювання інформації та встановити доцільну черговість їх вирішення. Для ефективного управління можливостями причинно-наслідкових зв'язків щодо розповсюдження

інформації доцільно розробляти як графічну її інтерпретацію, так і короткий супровідний опис.

На *четвертому етапі* слід відібрати тільки ті показники, які точно фіксують сутність конкретного завдання. Підприємства здатні відслідковувати сотні показників, причому раціональної кількості останніх не існує. Основою до визначення необхідної кількості показників є здатність логічно пов'язувати та повно відображати сутність завдань різних підрозділів і підприємства в цілому. Якщо не приділяти достатньої уваги обґрунтуванню відбору показників, можна створити систему, яка породжує невідповідні моделі роботи.

Найважливішим на цьому етапі є опис показників, тобто складання інформаційного словника, який має забезпечити однакове розуміння особливостей кожного показника.

На *п'ятому етапі* вивчення інформаційних входів та виходів визначає інформаційну базу. Необхідна (вхідна) інформація визначається за методикою розрахунку окремого показника. Вихідні показники можуть бути використані для розрахунку інших показників або безпосередньо при прийнятті управлінського рішення.

Запропоновано використовувати такі джерела отримання інформації:

– звітність підприємства, в якій сконцентровано систему показників діяльності підприємства за конкретний звітний період. Згідно з чинним законодавством України обов'язковими для підприємств є фінансова, податкова, статистична звітність;

– первинна документація та регістри бухгалтерського обліку й оподаткування, в яких міститься інформація про господарські операції, що відбулися на підприємстві за певний звітний період;

– дані спеціальних обстежень, що проводяться у випадках, коли необхідної інформації для розрахунку показника фахівці не можуть отримати з джерел першого та другого рівнів.

Використовуючи *фінансову звітність* підприємства, можна отримати інформацію про: наявність активів, зобов'язань і капіталу підприємства на певну дату; доходи, витрати, фінансові результати підприємства за звітний і попередній періоди; надходження та видатки грошових коштів в результаті операційної, фінансової та інвестиційної діяльності підприємства у звітному та попередньому періодах тощо.

Вітчизняна *податкова звітність* надає таку сукупність інформації: нараховану величину певних видів податків, внесків, зборів за конкретний податковий період; суми фактично сплачені або зараховані у зменшення до сплати певних видів податків, внесків, зборів протягом конкретного податкового періоду; суми певних видів податків, внесків, зборів, що підлягають до сплати (зобов'язання перед державним та місцевим бюджетами, фондами соціального захисту) або до повернення підприємству (компенсація з бюджетів та фондів) на певну дату.

Зі статистичних звітів підприємств може бути отримана інформація щодо: статистики фінансів; статистики інновацій; статистики праці; статистики промисловості; статистики послуг; статистики зовнішньоекономічної діяльності тощо. Статистична звітність перебуває у постійному розвитку та вдосконаленні: покращується інформаційна наповненість існуючих державних статистичних спостережень, змінюється кількісний та якісний склад звітів. Починаючи з 2003 р., Державним комітетом статистики України введено нові форми статистичної звітності, що характеризують результати обстеження за чотирнадцятою підсистемою «*Статистика науки, інновації та інформатики*» в розрізі галузей: 35 — статистика інновацій (табл. 2.1); 36 — статистика науки; 37 — статистика інформатики.

У цих звітах наводиться інформація про витрати на технологічні інновації, джерела їх фінансування, обсяг реалізованої продукції, кількість впроваджених інноваційних видів продукції, результати інноваційної діяльності та ін.

Таблиця 2.1 – Державні статистичні спостереження

Номер форми	**Назва форми статистичного обстеження**	**Періодичність подання**
Інновації		
5-нт (оновлення)	Звіт про оновлення продукції машинобудування	Річна
6-нт (ліцензії)	Звіт про продаж ліцензій на об’єкти інтелектуальної власності	Річна
4-нт	Звіт про надходження та використання об’єктів промислової власності	Річна
2/5-нт (термінова)	Звіт про виконання державного контракту з питань науки та технологій	Квартальна
Інноваційна діяльність		
1-інновації	Обстеження технологічних інновацій промислового підприємства	Річна
1-інновація	Реєстр „інноваційна діяльність”	Річна
1-буд (інновація)	Звіт про інноваційну діяльність у будівництві	Річна
1-програми	Виконання програм з пріоритетного розвитку наукової та інноваційної діяльності	Квартальна
2-пром (іновація)	Звіт про інноваційну активність підприємств	Квартальна, термінова
7-нт (ліцензії)	Звіт про передачу права власності та надання дозволу на використання об’єктів інтелектуальної власності станом на 01.01.200...	Річна

Управлінська звітність законодавчо не регламентована. На жаль, не всі вітчизняні підприємства приділяють належне значення формуванню управлінської звітності, яка має цільову спрямованість: конкретне управлінське вирішення чи потреби конкретного менеджера. Підприємство самостійно розробляє та затверджує спеціальні форми звітності, які повинні мати нескладну, достатньо просту для сприйняття структуру, часовий орієнтир (на певну дату або конкретний період) для проведення аналізу, обґрунтування та прийняття рішень, а також містити обмежену необхідну кількість показників. Більшість управлінських звітів включають дані за добу, тиждень, декаду, місяць, квартал і це дозволяє постійно контролювати розвиток підприємства.

У разі недостатності інформації зі звітності підприємства для прийняття управлінського рішення необхідно звернутися до первинної документації та регістрів бухгалтерського обліку й оподаткування.

У разі браку інформації за першими двома джерелами проводяться спеціальні обстеження, для виконання яких слід визначитися щодо: кола осіб, які будуть у них задіяні; терміну проведення; формату подачі результатів обстежень.

Для розуміння і сприйняття інформації різних джерел необхідно мати певний рівень знань, навичок, досвіду, що оцінюватиметься рівнем компетентності. Тому доступність інформації колу осіб, які мають контролювати або можуть отримувати певну її сукупність, слід обмежувати ступенем компетентності.

2.4. Інформаційні технології управління інноваційними проектами

Системи управління проектами утворюють окремий сектор програмного забезпечення, який досить широко представлений на українському ринку. Поява подібних систем сприяла перетворенню мистецтва управління проектами в науку, в якій є чіткі стандарти, методи і технології.

1. Стандарт, розроблений Інститутом управління проектами (Project Management Institute) прийнятий як національний стандарт у США (стандарт ANSI).
2. Стандарт за якістю в управлінні проектами ISO 10006.

Застосування цих технологій сприяє своєчасній реалізації проектів у рамках виділених бюджетів і з необхідною якістю.

На українському ринку в даний час найбільш популярними є декілька систем управління проектами.

Microsoft Office Project 2007 - це комплексне рішення корпорації Microsoft з управління корпоративними проектами, яке дозволяє управляти проектами будь-якої складності і включає сімейство наступних програмних продуктів:

1. MS Office Project Standart - пакет початкового рівня для управління простими проектами;

2. *MS Office Project Professional* - пакет для професійного управління проектами будь-якої складності на будь-якому рівні управління;

3. *MS Office Project Server* - серверний продукт, який використовується для взаємодії менеджерів проекту при управлінні розподіленими проектами;

4. *MS Office Project Web Access* - веб-інтерфейс MS Project, що дозволяє учасникам проектів дістати доступ до проектної інформації через Internet Explorer.

Spider Project Professional (також існують версії Desktop і Lite, розробник "Технології управління Спайдер") - пакет управління проектами, спроектований і розроблений з урахуванням практичного досвіду, потреб, особливостей і пріоритетів ринку пострадянського простору.

Програмні продукти компанії *Primavera Inc:*

1. *Primavera Project Planner Professional* - професійна версія, призначена для автоматизації процесів управління проектами відповідно до вимог PMI (Project Management Institute) і стандартами ISO. у першу чергу цей пакет призначений для використання у складі корпоративної інформаційної системи, хоча цілком може працювати і автономно, допомагаючи вирішувати задачі календарно-сітькового планування, визначення критичного шляху, вирівнювання ресурсів, і інших завдань моделювання проектів, груп проектів, портфелів і програм.

2. *SureTrack Project Manager* орієнтований на контроль виконання невеликих проектів або фрагментів крупних проектів. Може працювати як самостійно, так і спільно з Project Planner в корпоративній системі управління проектами.

Open Plan (розробник Welcom Software Technology, тепер Deltek) забезпечує повномасштабне мультипроектное управління, планування за методом критичного шляху і оптимізацію використання ресурсів у масштабах підприємства. Може ефективно використовуватися на всіх рівнях контролю і

управління проектами - від вищого керівництва і менеджерів проектів до начальників функціональних підрозділів і рядових виконавців.

Open Plan дозволяє керівникам різного рівня виконувати наступні функції:

– створювати оперативні плани проектів з урахуванням різних обмежень;
– визначати рівень пріоритетності проектів;
– задавати відносний ступінь важливості проектів для розподілу ресурсів;
– мінімізувати ризики;
– проводити аналіз ходу виконання робіт.

Welcom пропонує використовувати професійну і "полегшену" версію продукту у сукупності (OpenPlan Professional + OpenPlan Desktop), оскільки вони повністю інтегровані.

Для створення комп'ютерної моделі проекту з використанням однієї із згаданих систем необхідно виконати наступні кроки.

1. Описати проект - створити ієрархічну структуру робіт.
2. Задати, які складові вартості будуть використані для фінансового аналізу і управління проектом.
3. Скласти перелік операцій (робіт, завдань) проекту і задати їх характеристики.
4. Скласти перелік ресурсів проекту і задати їх характеристики
5. Задати взаємозв'язки (обмеження на порядок виконання) операцій проекту.
6. Призначити ресурси на виконання операцій проекту.
7. Призначити вартості операціям, ресурсам і призначенням проекту.
8. Задати обмеження на фінансування, постачання, терміни виконання операцій.
9. Скласти розклад виконання робіт проекту з урахуванням всіх обмежень.
10. Оптимізувати склад використовуваних ресурсів.

11. Визначити бюджет і розподіл в часі планових витрат проекту.

12. Визначити і промоделювати ризики і невизначеності.

13. Визначити необхідні резерви, вартості і потреби в матеріалах для виконання запланованих показників із заданою надійністю.

14. Представити планову інформацію керівництву і виконавцям.

У процесі виконання проекту дані системи дозволяють вести облік, аналізувати відхилення виконання від запланованого, прогнозувати майбутні параметри проекту, моделювати управлінські дії та вести архіви проекту.

✍ Практичні завдання

Завдання 1.

Вихідні дані

Ви начальник відділу інформаційно-комп'ютерного забезпечення комунального підприємства „Міськводоканал".

Стан комп'ютерного забезпечення функціонування КП „Міськводоканал" характеризується показниками, наведеними у таблиці.

Таблиця 1 – Комп'ютерне забезпечення КП „Міськводоканал"

Показник	**Значення показника**
Кількість персональних комп'ютерів	12
Кількість персональних комп'ютерів об'єднаних у локальну мережу	5
Кількість персональних комп'ютерів інтегрованих у муніципальну інформаційну мережу	3
Чисельність персоналу з обслуговування комп'ютерної техніки, осіб	2

Відповідно до нормативів для якісного обслуговування споживачів у житлово-комунальній сфері один персональний комп'ютер повинен припадати на 5000 мешканців. Для довідки: населення міста на 1 січня 2009 р. становить 227 тис. осіб.

Завдання

1. Проаналізуйте стан комп'ютерного забезпечення функціонування комунального підприємства. Зробіть висновок про його відповідність існуючим потребам міста та вимогам інноваційного розвитку житлово-комунальної сфери.

2. Обґрунтуйте можливі шляхи зміцнення комп'ютерно-інформаційної бази КП „Міськводоканал".

Завдання 2.

Вихідні дані

Ви директор комунального підприємства „Міський кінотеатр". Для комунального кінотеатру на даний час актуальними є наступні проблеми: існування кінотеатру не за рахунок основної діяльності, а за рахунок орендарів; низька відвідуваність кіносеансів; необхідність ремонтних робіт та заміни обладнання. Населення міста складає 230 тис. осіб. Кінотеатр – останнє в місті підприємство даного профілю.

Завдання

1. Здійсніть SWOT-аналіз ситуації, що склалася на комунальному підприємстві „Міський кінотеатр", на основі якого побудуйте SWOT-матрицю за такою структурою:

Таблиця 2 – SWOT-матриця для оцінки внутрішнього й зовнішнього середовища комунального підприємства „Міський кінотеатр"

Внутрішнє середовище підприємства	**Зовнішнє середовище підприємства**
Сильні сторони	Можливості
Слабкі сторони	Загрози

2. Запропонуйте організаційні, технологічні та інформаційні нововведення, які сприятимуть підвищенню ефективності функціонування кінотеатру.

Завдання 3.

Із застосуванням методу заперечення і конструювання запропонувати ідею принципово нового (не відомого у світовій практиці) об'єкта, взявши за основу один з наступних об'єктів: а) крісло, б) книжкова шафа, в) цукерка, г) балкон, д) роздрібна торгівля, е) залізничний розклад.

Методичні рекомендації до виконання завдання

Процедурно метод заперечення і конструювання зводиться до трьох послідовних етапів:

1. У досліджуваному об'єкті виявляють і перераховують його ознаки, властивості або інші атрибути, істотні для виконання його головної корисної функції. У деяких випадках досить назвати всього одну таку ознаку.

2. Заперечують одну з виявлених ознак, відмовляються від неї та замінюють її принципово іншою ознакою, не обов'язково протилежною відкинутій. Наприклад, при розробці нового об'єкта на основі настінного годинника можна заперечувати його властивість "показувати місцевий час" і замінити його, залежно від призначення, такими: 1) показувати час, що залишився до кінця заданого інтервалу (наприклад, до кінця виступу у парламенті); 2) показувати температуру, тиск або ще якусь погодну характеристику або їх комбінацію; 3) показувати фазу Місяця, рівень сонячної активності, радіаційний фон або інший чинник, що впливає на здоров'я і самопочуття.

3. Конструюють (спочатку в думках, а при вдалому завершенні "уявного конструювання" - і в натурі) новий об'єкт з цією заміненою характеристикою. Решта характеристик, не зв’язаних із заміненою, залишають тими ж, що і у початковому об'єкті.

Завдання 4.

Із застосуванням методу морфологічного ящика проаналізувати об'єкт "Піч для дачного будиночка".

Розв'язання завдання

Етапи аналізу:

1. Вибір об'єкта - "Піч для дачного будиночка".

2. Вибір основних характеристик об'єкту (табл. 3).

3. Сконструювати морфологічний ящик або багатовимірну матрицю, що містить всі вирішення заданої проблеми.

Таблиця 3 – Морфологічна матриця для об'єкту "Піч для дачного будиночка"

Параметри		**Варіанти**				
А	Матеріал корпусу	1.Сталь	2. Чавун	3. Цеглина	4. Інше	
Б	Матеріал димаря	1. Сталь	2. Азбоцемент	3. Цеглина	4. Інше	
В	Вид палива	1. Дрова	2. Солома	3. Хворост	4. Вугілля	5. Інше
Г	Форма паливника	1. Вертикальний		2. Горизонтальний		
Д	Засоби акумуляції тепла	1. Водяний бачок	2.Засипка піском або золою	3. Обкладання цеглиною	4. Теплова камера, заповнена каменем	5. Інше
Е	Виведення труби	1. Через вікно		2. Через стелю		
Ж	Засоби пожежної безпеки	1. Металевий піддон	2. Азбестова підкладка	3. Ніжки	4. Відсутня	
І	Пристрої для приготування їжі	1. Одна конфорка	2. Дві конфорки	3.Відсутня		

4. Всі рішення, що містяться в морфологічному ящику, уважно проаналізувати і оцінити з погляду цілей, які повинні бути досягнуті.

У матриці міститься 4*4*5*2*5*2*3*3=14400 варіантів. Кожен варіант можна позначити формулою АіБjВkГі...

5. Вибрати і реалізувати найкращі рішення (за умови наявності необхідних засобів).

За умови наявності необхідних засобів і з погляду цілей, які повинні бути досягнуті був обраний, наприклад, варіант А2Б2В1Г1Д2Е2Ж3І3, що

означає наступне: чавунна піч (А2) з азбоцементною трубою (Б2), виведеною через стелю (Е2), опалюється дровами (В1), пальником вертикальний (Г1), теплоакумулююча місткість засипана піском або золою (Д2), піч на ніжках (Ж3), ніяких пристроїв для приготування їжі немає (І3).

Завдання 5.

Із застосуванням методу морфологічного ящика проаналізувати об'єкт "Візитка".

Розв'язання завдання

1. Вибір об'єкта - "Візитка".

2. Вибір основних характеристик об'єкту (табл. 4).

3. Сконструювати морфологічний ящик або багатовимірну матрицю, що містить всі вирішення заданої проблеми.

Таблиця 4 – Морфологічна матриця для об'єкту "Візитка"

Параметри		**Варіанти**			
А	Форма	1.Прямокутник	2. Шестигранник	3. Шар	4. Лист Мьобіусу
Б	Покриття	1. Пісок	2. Щетина	3. Лак для нігтів	4. Пляма від бульйону

4. Всі рішення, що містяться в морфологічному ящику, уважно проаналізувати і оцінити з погляду цілей, які повинні бути досягнуті.

В матриці 4*4=16 варіантів рішення.

Розглянемо в даному прикладі тільки деякі з них.

Поєднання А1Б1 (прямокутник і пляжний пісок)

Візитка з піском? Якщо на корпоративну візитку нанести смугу абразиву, ми одержимо звичайну "шкірку", за допомогою якої можна поправити грифель олівця, підточити ніготь, прочистити свічку запалення. Така візитка або сувенір може розповсюджуватиметься торговцями автомобілями.

Поєднання А1Б3 (прямокутник і лак для нігтів)

Уявимо собі візитку або рекламний сувенір, на яких робочий телефон, домашній телефон, стільниковий телефон, особистий e-mail або інша потрібна інформація покриті зверху зіскоблюваним і непрозорим складом. Наприклад, тим самим, який використовується при проведенні деяких лотерей. Знаючи реакцію співвітчизників на заборони, очевидно, багато хто з них неодмінно зіскоблюватиме цей шар, прориваючись до дійсного знання особистого телефону і т.п.. А раз буде дія – це означає, що запам'ятають візитку/сувенір і Вашу фірму, розповідатимуть і показуватимуть колегам.

Поєднання А1Б4 (прямокутник і пляма бульйону)

Уявимо собі візитку, графічні елементи на якій з часом плавно змінюють свої контури. У чому справа? На рекламному сувенірі живильним розчином (бульйоном) нанесено невидиме зображення. На цю поверхню "поселяються" нешкідливі мікроорганізми, які починають розмножуватися, тим самим поступово зафарбовуючи і заповнюючи картинку. Не виключено, що рекламні агенти зможуть по-новому тероризувати Замовника, указуючи на свою візитку і кажучи: "Цим живим російським тамагочі вже пора їсти - швидко-швидко проплачуйте!". А чи можна використовувати дві-три різноколірні колонії мікробів? Звичайно. Можливо, це новий вигляд "живих" абстрактних картин, що змінюються протягом дня або тижня? Не виключено. Таким чином повинні бути проаналізовані всі комбінації.

5. Вибрати і реалізувати якнайкращі рішення (за умови наявності необхідних засобів). Обґрунтувати свій вибір. Наприклад, поєднання А1Б3 (прямокутник і лак для нігтів) за умови наявних технологічних можливостей виробника і цілей замовника вважається доцільним для впровадження. Хоча за умови зміни технології виробництва поєднання А1Б1 (прямокутник і пляжний пісок) є також цікавим для впровадження.

Завдання 6.

Складіть морфологічну матрицю друкарських видань. Виявіть такі типи видань, які поки ніким не випускалися.

Завдання 7.

Методом морфологічного ящика проаналізувати пристрої для видалення волосся на тілі людини. Подивіться, чи не знайдеться в одержаній множині що-небудь незвичайне, ще не випробуване нашими салонами краси.

Завдання 8.

Вправа "Більш ніж генератор"

"Генератор" - це людина, здатна видавати велику кількість ідей для вирішення того або іншого завдання. Цей термін узятий з методу мозкового штурму А. Осборна.

"Більш ніж генератор" - це людина, яка може генерувати ідеї не тільки в "тепличних" умовах, але і в умовах критики, причому виникаючі перешкоди додатково стимулюють її активність.

Число учасників вправи - не більше 15 чоловік (учбова група). Перед групою ставиться технічне завдання, умови якого досить прості і не вимагають тривалих роз'яснень. Один із слухачів призначається "більш ніж генератором" (вибір може бути довільним, але спершу краще призначити найбільш активного слухача). Він повинен вийти перед аудиторією, представитися і запропонувати можливе рішення задачі. Решта слухачів - "критики". Вони повинні виявити недоліки запропонованого вирішення і вказати на них "більш ніж генератору". Сигнал про готовність виступити - піднята рука. Виступаючого призначає викладач, який веде заняття. Тепер завдання "більш ніж генератора" полягає в тому, щоб розвинути свою ідею, використовуючи критичне зауваження. Заперечувати інформацію, що міститься в критиці, забороняється.

Вправа завершується розглядом, в ході якого відбувається обмін думками з приводу роботи кожного з учасників, узагальнюється досвід "більш ніж генераторів", виявляються основні напрями критики.

Приклад виконання вправи

Завдання: запропонувати товар народного споживання для освоєння його виробництва на "нашому" підприємстві. Група слухачів тільки починає спільну роботу, тому завдання вибране без початкових обмежень.

"Більш ніж генератором" призначається слухач А.П. Він сидить у першому ряду. На попередніх заняттях був активний, сам намагався працювати біля дошки. Свої думки формулює чітко і стисло.

А.П.: Пропоную налагодити випуск роликових дощок.

В.М.: Ідея цікава, але на нашому меблевому комбінаті (це він на ходу вигадав, молодець!) немає гуми для роликів.

А.П.: Я передбачав це питання! (Тихі аплодисменти). Річ у тому, що сусідній завод, який випускає роликові транспортери, давно пропонує скооперуватися. Гумових роликів у них предостатньо.

Викладач: Спасибі! Всі були на висоті. Ще ідеї?

А.П. (після деякого роздуму, мабуть, шукав варіант дефіцитного товару з доступного матеріалу): Ракетки для настільного тенісу. Накладки гумові одержуватимемо з В'єтнаму. Вже підписаний договір.

(Вже увійшов у роль. У своїй пропозиції він попереджає можливі випади критиків.)

О.Н.: Я був присутній при укладенні договору. Там йшлося тільки про накладки. А чим Ви їх збираєтеся приклеювати? Наявні в асортименті клеї для цього не годяться.

А.П.: У журналі "Наука і життя" опублікована інформація про новий клей "СПРУТ". Він дешевий, і клеїть все, що завгодно. Та і потрібне його не так вже багато (робить короткий розрахунок).

Викладач: Спасибі! Товариші, запишіть про новий клей! (Уточнює номер журналу). Хто хоче побути "більш ніж генератором"? (відбувається заміна). Товариші "критики"! Намагайтеся піти від тем реалізації продукції і недоліку матеріалів. Ваша ідея?

Як видно з наведеного прикладу, в ході виконання вправи у слухачів розвивається здатність до імпровізації, адаптації до умов, що змінюються. Моделювання ж сприятливої обстановки при висловленні ідеї - це елемент підготовки до суворих буднів.

Слід зазначити, що завдання можуть бути самими різними, в усякому разі конкретнішими, ніж вказано у прикладі.

При аналізі потрібно звернути увагу на роботу "більш ніж генераторів" і на характер і зміст критики. Можна узагальнити критичні вислови і визначити на підставі узагальнення, яким вимогам повинне відповідати вирішення задачі (гарантія попиту, використання доступних матеріалів і технологій і т. д.).

Завдання 9.

Вправа "Дизайнери"

Для виконання вправи необхідна група з 4-х чоловік, знайомі з правилами проведення мозкового штурму і що мають деякий досвід спільної роботи. Час 15-20 хвилин. Для роботи необхідно декілька аркушів паперу, різноколірні фломастери або олівці (кількість кольорів - за числом учасників групи).

Слухачам пояснюють, що вони вирішуватимуть задачу методом "мозкового штурму" (етап генерації). У групі повинен бути ведучий. Єдина відмінність процедури вправи "дизайнерів" від "мозкового штурму" - це заборона будь-яких розмов. І ведучий, і "генератори" можуть спілкуватися, тільки використовуючи фломастери і папір. Проте писати слова і фрази забороняється. Можна тільки малювати. Звідси - назва вправи.

Кожен малює своїм фломастером для того, щоб за кольором малюнків можна було визначити, кому належить ідея.

Приклад виконання вправи

Завдання: через річку побудований міст. Річка повноводна. Коли почалося промислове освоєння району, з'явилася необхідність проводити під мостом судна крупніші ніж ті, на які розраховували будівельники моста. Нові

судна не можуть пройти під мостом. Різниця у висоті - декілька метрів. Як бути?

Робота в групі проходить, як правило, організовано і із захопленням. Незвичайні умови роботи стимулюють зосередження уваги на пропозиціях партнерів, що дуже важливо в колективній творчій діяльності.

Слід враховувати, що у порівнянні із звичайним "штурмом" для вправи "Дизайнери" потрібно дати слухачам приблизно в два рази більше часу, оскільки розповісти про ідею можна набагато швидше, ніж намалювати конструкцію, нехай навіть чисто символічно.

Досвід показує, що, як правило результати вправи "Дизайнери" краще, ніж результати "мозкового штурму": ідей не менше і вони більш опрацьовані.

Завдання 10.

Вправа "Більш ніж аналітик"

Аналітик - це людина, яка працює на етапі аналізу ідей, висунутих в ході мозкового штурму. Його девіз: аналізована ідея - найкраща. Він повинен знайти раціональне зерно в будь-якій, навіть самій "дикій" ідеї.

"Більш ніж аналітиком" ми назвали людину, яка може знайти раціональне зерно не просто в будь-якій ідеї, що висловлена в ході генерації, а взагалі в будь-якій інформації.

Перед слухачами ставиться технічне завдання. Потім зачитуються дві - три фрази з довільно вибраної книги (бажано художньої). Завдання слухачів (всі вони тепер "більш ніж аналітики") знайти натяки на вирішення задачі у прочитаних фразах і запропонувати на їх основі конкретні технічні рішення. Думка рухається від фрази до образу, від образу - до даної технічної системи і далі, шляхом вільного асоціювання до технічного вирішення поставленої задачі.

Вправа розвиває образне мислення, здатність до вільного асоціювання.

Приклад виконання вправи

Завдання: Потрібно запропонувати спосіб ефективного гальмування супертанкерів. Сучасні гігантські судна такого типу для повної зупинки починають гальмування за десять миль до кінцевого пункту. Утруднено також маневрування, практично неможливе екстрене гальмування.

Група "більш ніж аналітиків" з чотирьох чоловік одержала як початковий матеріал наступну фразу: "Головною незручністю моєї кімнати було те, що вона відділялася від господарської половини дуже тонкою дощатою стінкою, і було чутне кожне слово, яке вимовлялося по обидві її сторони" (Д. Н. Мамін - Сибіряк).

Учасники групи - слухачі А, Б, В і Д.

А.: Ну, що ж, почнемо... (читає фразу). Означає, йдеться про якусь тонку перегородку.

Б.: Так, є два об'єми і між ними - тонка перегородка. А потрібно, щоб перегородка була товстішою.

Д.: Два об'єми повинні бути абсолютно ізольованими. Потрібно їх розділити зовсім.

Б.: Ідея! Потрібне, щоб наш танкер міг розділятися на багато частин, кожну з яких легко загальмувати. Інерція буде менша.

Д.: І сумарний опір більший. Коли величезне судно розвалиться на багато частин, вони повинні бути сполучені гнучким зв'язком. Такий ланцюжок в два рахунки зупиниться!

А.: А я пропоную все-таки ділити не на багато частин, а на дві частини. Хай це буде катамаран - два абсолютно ізольовані об'єми.

В.: Я теж про це думав. Поплавці катамарана повинні мати можливість розходитися як лижі при гальмуванні "плугом", так?

(Після цього було запропоновано ще декілька варіантів "дроблення" супертанкера).

Б.: До речі, тут ще йдеться, що чутно було все через стіну.

Д.: Так, це означає щось у нас повинно бути проникним. Корпус?

А.: У корпусі повинен бути канал, який при русі закритий, а коли потрібно загальмувати або повернути, він відкривається і пропускає воду ось так і так! (Малює зігнутий канал в корпусі танкера).

В.: А коли канал відкриється, осідання судна збільшиться. Потрібно, щоб у верхній частині були якісь пластини, щоб коли танкер пливє, вони не торкалися води, а при гальмуванні, коли осідання збільшується, вони опинялися у воді.

Ця вправа вимагає ретельного пояснення умов роботи. Можна при поясненні навести приклад вирішення іншої задачі. Зверніть увагу слухачів на те, що працювати потрібно легко і невимушено, граючи. Одне з головних завдань тут - перейти від фрази до образу.

Завдання 11.

Із застосуванням методу "мозкового штурму" вирішити учбову задачу про крадіжку кросівок. За умовами завдання їх виробництво налагоджено в декількох азіатських країнах. Проте на цих підприємствах відбувалася тотальна крадіжка готової продукції, проти чого і слід знайти ефективне рішення.

Методичні рекомендації. Одним з можливих рішень для даної проблеми може бути окреме виробництво правих і лівих кросівок з наступною комплектацією пар на підприємствах, де крадіжки відсутні. Викладач своїми коментарями може підвести учасників мозкового штурму до такого рішення.

Завдання 12.

Вихідні дані

На аналітичному етапі ФВА визначається питома вага окремих функцій в загальній сукупності споживних властивостей виробу і зіставляється з питомою вагою витрат на отримання кожної функції. При визначенні коефіцієнтів важливості враховані параметри, найбільш важливі для споживача.

Таблиця 5

Параметри (функції)	**Значущість , %**	**Питома вага окремих параметрів за витратами, %**
1	50	80
2	30	10
3	15	5
4	5	5
Разом	100	100

Завдання

Розрахувати коефіцієнт витрат по окремих функціях. Зробити висновки.

Методичні рекомендації

Питома вага окремих функцій в загальній сукупності споживних властивостей виробу називається *коефіцієнтом важливості* або *значущості*. Функції перераховуються за ступенем зниження їх важливості і зменшення питомої ваги в загальній сукупності споживних властивостей виробу

Відношення питомої ваги параметра (функції) у витратах до значущості або важливості параметра (функції) називається *коефіцієнтом витрат по окремих функціях*.

У теорії і практиці ФВА виправдане співвідношення між витратами і функцією повинне бути рівним або близьким до 1. Якщо коефіцієнт витрат менше 1, співвідношення вважають сприятливішим. При коефіцієнті, що перевищує 1, рекомендується вживати заходи щодо зниження витрат на отримання параметра (функції).

На основі проведеного дослідження пропонують декілька варіантів рішення, кожний з яких має певні достоїнства і дає певний економічний ефект. На етапі аналітичної роботи необхідно провести економічні розрахунки і визначити вплив того або іншого рішення на собівартість і рентабельність виробу.

Після вибору оптимального варіанта відбувається його захист на рівні керівництва фірми.

Рішення

1. Найважливішим параметр (функція) - перша. Зіставивши відповідні витрати з коефіцієнтом важливості, одержуємо коефіцієнт витрат ($К_1$):

$$К_1 = \frac{0,8}{0,5} = 1,6.$$

Це говорить про те, що витрати на отримання параметра (функції) не виправдані порівняно з важливістю.

2. По інших параметрах (2, 3, і 4) маємо:

$$К_2 = 0,33;\ К_3 = 0,33;\ К_4 = 1.$$

Найсприятливіші співвідношення у 2 і 3 параметрів. Для параметра 4 співвідношення між витратами і функцією виправдане.

⌛ Тести до теми

1. Інформаційні інфраструктури забезпечують інформаційну підтримку розширеного відтворення знань, різних стадій інноваційного процесу і базуються на сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологіях:
   a. так;
   b. ні.
2. Технологія інноваційного менеджменту — це:
   a. діяльність спрямована на створення і використання результатів наукових досліджень та розробок;
   b. сукупність способів впливу об'єктів управління на учасників інноваційного процесу з метою спонукання їх до створення і реалізації інновацій, що мають практичну цінність для підприємства і формують його конкурентні переваги;
   c. сукупність способів з розробки, підготовки, і переходу на новий продукт;
   d. сукупність способів впливу суб'єктів управління на учасників інноваційного процесу з метою спонукання їх до створення і

реалізації інновацій, які мають практичну цінність для підприємства і формують його конкурентні переваги.

3. До методів індивідуальної роботи не відносяться метод:
   a. аналогії;
   b. інверсії;
   c. ідеалізації;
   d. синектики.
4. Коли якийсь факт, предмет чи явище підказує нове конструктивне, технологічне чи дизайнерське вирішення нового товару використовується метод:
   a. аналогії;
   b. інверсії;
   c. ідеалізації;
   d. синектики.
5. Метод розумової атаки запропонував:
   a. П.Друкер;
   b. Буш Р.Я.;
   c. А.Осборн;
   d. Дж. У. Хефеле.
6. Метод гірлянд асоціацій і метафор запропонував:
   a. П.Друкер;
   b. Р.Я. Буш;
   c. А.Осборн;
   d. Дж. У. Хефеле.
7. Відокремлення процесу інтегрування ідей від процесу їх оцінювання відбувається при застосуванні методу:
   a. розумової атаки;
   b. конференції ідей;
   c. Дельфі;

d. номінальної групової техніки.

8. За принципом обмеження міжособистісних комунікацій побудований метод:
   a. розумової атаки;
   b. записника Хефеле;
   c. колективного блокнота (метод 635);
   d. номінальної групової техніки.
9. Метод, при застосуванні якого думки експертів з'ясовують і узгоджують на відстані за допомогою багатоступеневої процедури анкетування з повідомленням учасникам результатів кожного туру – це метод:
   a. розумової атаки;
   b. записника Хефеле;
   c. колективного блокнота (метод 635);
   d. Дельфі.
10. До методів активізації творчого пошуку відносяться методи:
   a. розумової атаки, записника Хефеле, колективного блокнота (метод 635);
   b. контрольних запитань, фокальних об'єктів, морфологічного аналізу, вільних асоціацій (синектики);
   c. аналогії, інверсії, ідеалізації;
   d. гірлянд асоціацій і метафор, Дельфи, фокальних об'єктів, морфологічного аналізу.
11. Принцип, що будь-яке твердження, сформульоване в кінцевих і повністю визначених термінах, не може бути абсолютно вірним, покладений в основу методу:
   a. заперечення і конструювання;
   b. записника Хефеле;
   c. колективного блокнота (метод 635);
   d. синектики.

12. Метод заснований на перетинанні ознак випадково обраних об'єктів на об'єкті, що розробляється і перебуває ніби у фокусі переносу - це метод:
    a. заперечення і конструювання;
    b. фокальних об'єктів;
    c. колективного блокнота (метод 635);
    d. синектики.
13. Інформацію про нараховану величину певних видів податків, внесків, зборів за конкретний податковий період; суми фактично сплачені або зараховані у зменшення до сплати певних видів податків, внесків, зборів протягом конкретного податкового періоду тощо можна отримати із:
    a. фінансової звітності;
    b. податкової звітності;
    c. статистичних звітів;
    d. управлінської звітності.
14. Інформацію про наявність активів, зобов'язань і капіталу підприємства на певну дату; доходи, витрати, фінансові результати підприємства за звітний і попередній періоди тощо можна отримати із:
    a. фінансової звітності;
    b. податкової звітності;
    c. статистичних звітів;
    d. управлінської звітності.
15. Пакет управління проектами, спроектований і розроблений з урахуванням практичного досвіду, потреб, особливостей і пріоритетів ринку пострадянського простору:
    a. Microsoft Office Project 2007;
    b. Spider Project Professional;
    c. Open Plan;
    d. Primavera Project Planner Professional.

Контрольні запитання до теми

1. Дати власне визначення поняття інформація та обґрунтувати його.
2. Визначити напрямки розвитку інформаційної інфраструктури.
3. Розкрити сутність технології інноваційного менеджменту.
4. Охарактеризувати індивідуальні методи генерування ідей, навести приклади їх результативності.
5. Охарактеризувати групові методи генерування ідей, навести приклади їх результативності.
6. Охарактеризувати методи активізації творчого пошуку, навести приклади їх результативності.
7. Розкрити сутність та складові механізму інформаційного забезпечення підприємства.
8. Який взаємозв’язок існує між доступністю різних джерел інформації та ступенем компетентності її користувачів? Обґрунтуйте свою відповідь.
9. Назвіть основних користувачів фінансової звітності з фінансовим інтересом та без фінансового інтересу. Визначить коло інформаційних потреб кожного з них.

ТЕМА 3. ІННОВАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Поняття і сутність інноваційної стратегії

Конкурентні переваги товаровиробника на ринку залежать від ряду факторів загального та індивідуального порядку. Незважаючи на їх відносну різноманітність, можна стверджувати, що найважливішими є фактори, що визначають умови вибору конкурентної стратегії розвитку підприємства та особливості процесу її реалізації.

У рамках загальної стратегії підприємства можна виділити її складові, однією з яких є інноваційна стратегія. Ускладнення виробничих процесів, підвищення наукомісткої продукції, що випускається, зміна зовнішнього середовища підприємства обумовлюють підвищення вимог до змісту його політики, стратегії і тактики, до якості менеджменту. У цій ситуації основною умовою ефективності діяльності будь-якого господарюючого суб'єкта стає рівень його реальної і потенційної інноваційності. Тому цілком логічно визначити інноваційну стратегію як ключову ланку в організаційній стратегії, не применшуючи при цьому роль і значення інших елементів.

Інноваційна стратегія як складова частина загальної стратегії підприємства являє собою цілеспрямовану діяльність з визначення пріоритетів перспективного розвитку та можливості його досягнення, в результаті якої забезпечується нова якість виробництва та управління. Вона реалізується за допомогою прогресивних нестандартних обґрунтованих управлінських рішень, які приймаються з урахуванням специфіки роботи організації.

Зміст інноваційної стратегії обумовлюється її характером, особливостями інноваційної діяльності організації та взаємозв'язками між основними елементами єдиної організаційної стратегії.

Як показує практика, «характер» інноваційної стратегії, що реалізується підприємством або організацією, визначається рядом особливостей.

Особливості планування проявляються у процесі визначення його реальних часових і кількісних меж, принципів формування та розподілу всіх видів ресурсів підприємства, можливостей застосування різних прийомів і методів управління нововведеннями, відомих з практики.

Суть особливостей фінансового регулювання становлять: принципи, критерії та фактори оцінки ефективності інноваційних програм, що розробляються і реалізуються відповідно до інноваційної політики організації, умови та конкретні форми розподілу фінансових ресурсів між етапами інноваційного процесу, окремими виконавцями і т.п.

Виявлення особливостей організації робіт та стимулювання персоналу необхідно для забезпечення поступального і безперервного інноваційного процесу, для активізації індивідуальної та колективної творчої ініціативи працівників незалежно від рівня кваліфікації та посадових обов'язків. Специфіка інноваційної стратегії організації залежить від профілю її діяльності, рівня виробничо-технічного розвитку, спрямованості та обсягу, що реалізовуються у виробничих і дослідницьких підрозділах робіт у рамках інноваційного циклу з різних видів нововведень, сфери їхнього застосування. Оцінюючи інноваційну стратегію організації, слід враховувати високу залежність перспектив її розвитку від результатів діяльності попередніх періодів, накопиченого потенціалу. Великий вплив на зміст і результати інноваційної стратегії мають інтенсивність та якість взаємодії між спеціалізованими і професійними підрозділами.

Відповідальність за інноваційну стратегію, від якої залежить виживання підприємства, лежить на керуючих, а завдання вищого керівництва - виявити управлінський потенціал для конкретних умов функціонування підприємства, систематично переглядати свої «внутрішні» запаси управлінських талантів, встановлювати масштаби та цілі необхідної управлінської підготовки та виділяти відповідні ресурси. Але в будь-якому випадку пріоритети інноваційної стратегії товаровиробника обмежуються її інноваційним потенціалом у сфері виробничої (основної) діяльності.

3.2. Основні види інноваційних стратегій

Залежно від умов мікро- та макросередовища підприємство може вибрати один з основних видів інноваційної стратегії: адаптаційний, оборонний, пасивний, творчий, наступальний, активний.

У загальному вигляді сутність *адаптаційної стратегії* полягає у проведенні часткових, непринципових змін, що дозволяють удосконалити раніше освоєні продукти, технологічні процеси, ринки в рамках вже складених в організації структур і тенденцій діяльності. У цьому випадку інновації розглядаються як форма вимушеної реакції на зміни зовнішнього середовища бізнесу, що сприяє збереженню раніше завойованих ринкових позицій.

У рамках *адаптаційної* стратегії виділяються: захисна стратегія - комплекс заходів, що дозволяють протидіяти конкурентам, метою яких є проникнення на існуючий ринок з аналогічною або новою продукцією. Залежно від ринкових позицій і потенційних можливостей підприємства ця стратегія може розроблятися у двох напрямках:

1. Створення на ринку даної продукції умов, не прийнятних для конкурентів, що сприяють їх відмові від подальшої боротьби;

2. Переорієнтація власного виробництва на випуск конкурентоспро-можної продукції при збереженні або мінімальному скороченні раніше завойованих позицій.

Основною характеристикою, фактором успішності захисної стратегії вважається час. Всі можливі заходи звичайно проводяться в досить короткий термін, тому підприємство повинне мати певний науково-технічний арсенал та стійке положення, щоб досягти очікуваного результату; стратегія *інноваційної імітації* припускає, що товаровиробник робить ставку на успішність нововведень конкурентів, займаючись їх копіюванням. Стратегія достатньо ефективна для тих, хто має необхідну виробничу і ресурсну базу, які дозволяє забезпечити масовий випуск імітованих продуктів та їх реалізацію на ринках, ще не освоєних основним розробником. Товаровиробники, що обирають цю стратегію, несуть менше витрат на НДДКР і менше ризикують. Разом з тим імовірність отримання високого прибутку також знижується, оскільки витрати виробництва порівняно з розробником більш високі, частка ринку відносно невелика, а

споживачі продукції, що імітується, відчувають до неї цілком природну недовіру, прагнучи отримати продукт з високими якісними характеристиками, гарантованими фірмовими торговими марками авторитетних виробників. Стратегія *інноваційної імітації* передбачає використання прийомів агресивної маркетингової політики, що дозволяє виробникові закріпитися на вільному сегменті ринку; *стратегія вичікування* орієнтована на максимальне зниження рівня ризику в умовах високої невизначеності зовнішнього середовища та споживчого попиту на нововведення. Вона використовується самими різними за розміром та успішністю підприємствами. Великі виробники розраховують з її допомогою дочекатися результатів виходу на ринок нововведення, пропонованого невеликими за розмірами підприємствами, і в разі успіху відтіснити розробника. Невеликі організації також можуть вибрати цю стратегію, якщо у них є достатньо стійка ресурсна база, але є проблеми з НДДКР. Тому вони розглядають вичікування як найбільш реальну можливість проникнення на цікавий їм ринок. Стратегія вичікування близька до стратегії інноваційної імітації, оскільки в обох випадках виробник перш за все прагне переконатися в наявності стійкого попиту на новий продукт підприємства-розробника, на частку якого припадає основний обсяг витрат по створенню і комерціалізації нововведення. Але на відміну від імітаційної стратегії, при якій виробник задовольняється ринковими сегментами, не охоплених основним підприємством, вибирають стратегію вичікування, прагнучи перевершити підприємство-розробника за обсягами виробництва і реалізації нововведення, і тут особливого значення набуває момент початку активної дії проти підприємства-розробника. Тому стратегія вичікування може бути і короткотерміновою і досить тривалою; стратегія безпосереднього реагування на потреби і запити споживачів застосовується в основному в області виробництва промислового обладнання. Її реалізують невеликі за розмірами підприємства, які виконують індивідуальні замовлення великих компаній. Особливість цих замовлень або проектів полягає в тому, що вони охоплюють головним чином етапи промислової розробки та збуту нововведення, тоді як весь обсяг НДДКР виконується у спеціалізованих інноваційних підрозділах самого підприємства.

Приклад

Ідея виробництва кварцових цифрових годинників належала Швейцарії. Саме там одразу кілька фірм почали експериментувати з новою продукцією, але робили це вкрай неспішно, продовжуючи масовий випуск звичайних годинників і позиціюючи кварцові як предмет розкоші. Це було фатальною помилкою швейцарців. Японська компанія Hattori (пізніше перейменована в Seiko), користуючись нагодою, швидко налагодила серійний випуск годин нового покоління. Незабаром годинники Seiko стали бестселером у своєму сегменті. Швейцарці вбули витіснені з цього поля агресивним японським гравцем. Слід зауважити, що за міжнародне визнання своїх годинників Seiko відплатить власними інноваціями. Приміром, на початку 2008 р. компанія почала продаж годинників за технологією E-Ink - з дисплеєм з електронного паперу.

Японську корпорацію Matsushita (марка Panasonic) довго називали maneshita, тобто «імітатор». Її стратегія полягала в тому, щоб дочекатися, поки у кого-небудь з конкурентів з'явиться смілива інновація, знайти спосіб її здешевити, удосконалити і випустити на ринок під виглядом фірмової продукції для масового споживача. Особливою увагою Matsushita користувалися розробки її головного суперника - корпорації Sony, відомої своїм терпінням (так, на перетворення касетного відеомагнітофона - до речі, розробленого американською фірмою Ampex - на успішний комерційний продукт вона витратила майже двадцять років). Имитационное політика Matsushita почала змінюватися тільки останнім часом. Наприклад, кілька років тому компанія вирішила виступити піонером на ринку записуючих DVD-плеєрів з жорстким диском.

Компанія S & S Cycle зробила собі ім'я на високохудожньої імітації двигунів Harley-Davidson. Свою продукцію цей американський виробник постачає двом десяткам фірм, що випускають мотоцикли у стилі Harley. Щорічно S & S Cycle замовляє новий Harley, щоб розібрати його двигун і провести тюнінг. До сих пір Harley-Davidson мірілась з такими інженерними досвідами. Але нещодавно подала на S & S Cycle до суду, звинувативши її у порушенні патентів при використанні деяких частин двигунів. Схоже, що президент S & S Бретт Сміт не очікував такого розвитку подій. Він нагадав позивачеві, що S & S з ним пов'язують давні сімейні традиції: «Мій дід, Джордж Сміт, сприяв у середині 1950-х років становлення ринку високотехнологічних V-Твін і допомагав Harley-Davidson встановити світовий рекорд у Бонневілле в 1970 році», - заявив він в офіційному прес-релізі.

Китайська промисловість представляє собою рідкісне осередок прикладів різноманітних імітацій, часом найбільш грубих. Це підтверджує китайський автопром. Приміром, перший офіційно визнаний приватний автомобілебудівельники Geely прославивсь хетчбек, наслідують Mercedes і BMW. Звичайно, світові автоконцерни періодично намагаються залучати китайських плагіаторів до суду. Зокрема, Honda подавала позов проти Shijiazhuang Shuanghuan Automobile Co., Xinkai та інших китайських виробників. Той самий спосіб боротьби з запозиченнями вибрала GM Daewoo Auto & Technology Co. Вона звинуватила китайську Chery Automobile Co. у незаконному використанні його ноу-хау, копіюванні мікролітражного автомобіля Matiz і його продажу на ринку помітно дешевше оригіналу.

Імітаторами можуть бути не тільки люди і компанії, але й цілі держави. У 1543 році португальські моряки через шторм пристали до берегів Японії і отримали їжу і воду в обмін на кілька рушниць. Тридцять років потому один з моряків, опинившись в Японії, виявив там тисячі людей, озброєних їх точними копіями. «Країною копіювальників» пізніше називали Америку. До Другої світової війни Штати були величезним магнітом для чужих винаходів: автомобіля, ткацького верстата, радіо, радара, атомних електростанцій, поліестера, пеніциліну. Комерційно був освоєний у США та винайдений в Англії реактивний двигун. Але Америка вже давно не є головним світовим імітатором. Це місце сьогодні по праву займає Китай.

Підприємства, які реалізують цю стратегію, не піддаються особливому ризику, і основний обсяг витрат припадає на зазначені вище етапи інноваційного циклу. Крім невеликих спеціалізованих організацій стратегію безпосереднього реагування на потреби і запити споживачів можуть застосовувати і підрозділи великих підприємств, які мають певну господарську самостійність, швидко реагують на конкретні виробничі потреби і здатні в короткі терміни адаптувати свою виробничу і науково-технічну діяльність у відповідно до змісту пропонованих замовлень. В умовах відносно стабільних товарно-грошових відносин інновації, як правило, є вихідною базою для підвищення конкурентоспроможності продукції, розширення і зміцнення ринкових позицій, освоєння нових областей застосування виробів, тобто активним засобом бізнесу, які складають зміст творчої, наступальної стратегії. У цьому класі інноваційної стратегії виділяються: активні НДДКР. Виробники, що реалізують цю стратегію, отримують сильну конкурентну перевагу, яка, власне, і виражається в оригінальних, єдиних у своєму роді науково-технічних розробках або принципах і методах. При стратегії, що базується на інтенсивності НДДКР, ключові стратегічні можливості відкриваються за рахунок диверсифікації, освоєння нової продукції та ринків. Стратегічні задачі керування тут полягають у мобілізації додаткових активів (у тому числі знання ринків) для вступу в нові продуктові ринки та постійному аналізі діяльності виробничих підрозділів з точки зору виявлення виникаючих технологічних можливостей, а також у проведенні внутрішньої реорганізації, необхідної для освоєння нової продукції.

Стратегія, орієнтована на маркетинг, передбачає цільову спрямованість всіх елементів виробничої системи, а також допоміжних і обслуговуючих видів діяльності, на пошук засобів вирішення проблем, зв’язаних з виходом нововведення на ринок. Причому основне коло цих проблем відображає взаємини продавця нововведення з його споживачами. Успішність стратегії безпосередньо залежить від інтенсивності інноваційної діяльності організації. Практика показує, що інтенсивність вище там, де більш розширені ринки має

підприємство, чим стійкіші позиції займає, вкладає значні кошти в НДДКР з виготовленню нової продукції, реалізує у своїй діяльності принципи підприємницької активності, сприяє підтримці духу творчості в колективі і стимулює організаційний клімат.

Стратегія злиття і поглинання є одним з найбільш поширених варіантів інноваційного розвитку підприємства, оскільки передбачає менший ризик у порівнянні з іншими видами активної стратегії, спирається на вже налагоджені виробничі процеси і орієнтується на освоєні ринки. Результатом цієї стратегії є створення нових виробництв, великих підрозділів, спільних підприємств на базі об'єднання раніше відокремлених структур.

В активних інноваційних стратегіях важче виділити внутрішні відмінності, ніж у адаптаційних. Вони мають багато спільного і найбільш ефективні, коли підприємство реалізує цілий комплекс різних напрямків активної інноваційної діяльності. Конкретний тип інноваційної стратегії по відношенню до нової продукції залежить від ряду факторів, найважливішими з яких вважаються технологічні можливості та конкурентна позиція організації.

Технологічні можливості визначаються внутрішніми і зовнішніми характеристиками інноваційної діяльності. До внутрішніх відноситься раніше сформований науковий і техніко-технологічний потенціал, елементами якого є кадри, портфель патентів. Приклади зовнішнього прояву технологічних можливостей підприємства - наявність і масштаб розповсюдження ліцензій, форми і характер взаємин з постачальниками, споживачами.

Конкурентні можливості відображають наступні показники: відносна частка ринку, контрольована організацією; здатність швидко реагувати на динаміку ринкових структур і, як наслідок цього, гнучкий підхід до змісту цілей інноваційної стратегії організації і т.д.

Таким чином, конкретний тип інноваційної стратегії насамперед, залежить від стану процесів взаємодії товаровиробника із зовнішнім середовищем у самому широкому сенсі.

Приклад

Найбільша фармацевтична компанія Європи британська GlaxoSmithKline (GSK) заплатить 3,6 млрд доларів за покупку американської Stiefel Laboratories - найбільшої незалежної дерматологічний компанії світу. Як очікує покупець, виручка від нового бізнесу складе близько 1,5 млрд доларів щорічно. «Це значний крок вперед на шляху розвитку і диверсифікації бізнесу GSK, що забезпечує негайний новий дохід і можливості синергії». GSK об'єднає свої дерматологічні підрозділи з купованими активами під брендом Stiefel Labs. Британський фармацевтичний концерн заплатить за 100% акцій Stiefel Labs 2,9 млрд доларів у грошовій формі, візьме на себе чисті боргові зобов'язання американської компанії на 400 млн доларів і може виплатити ще до 300 млн. доларів залежно від майбутніх результатів діяльності. Stiefel Laboratories, заснована більше 160 років тому, володіє родина Стіфель. Річна виручка компанії складає близько 1 млрд доларів. Чисельність персоналу - 4 тисячі чоловік. Як повідомляв BFM.ru, минулого тижня GSK уклала ще одну угоду. Фармацевтичний гігант разом з компанією Pfizer оголосили про намір створити спільне підприємство, яке буде займатися дослідженнями і розробкою препаратів для лікування ВІЛ-інфекції.

3.3. Чинники та умови ефективності інноваційної стратегії розвитку підприємства

Формування інноваційної стратегії підприємства передбачає вибір і обґрунтування напрямів інноваційної діяльності, обсягу та структури інноваційних проектів, термінів їх виконання та умов передачі замовнику, оцінку стану організаційних структур управління нововведеннями. Будь-яка стратегія повинна орієнтуватися на виявлення можливостей диверсифікації результатів діяльності підприємства.

Процес вибору найбільш раціональної інноваційної стратегії в конкретних господарських умовах завжди ґрунтується на результатах оцінки усіх форм інноваційної діяльності, проявляється в нововведення різних типів. Однак на практиці реалізація цього положення викликає певні складнощі. Головна з них полягає в тому, що інноваційна діяльність як об'єкт інноваційного менеджменту охоплює всі аспекти роботи організації і є складовою частиною будь-якої функціональної або виробничої підсистеми. Наприклад, в число основних цілей організації входять:

– випуск високоякісних продуктів заданого виду та обсягу у встановлені терміни;

- підвищення ефективності використання науково-виробничого потенціалу;
- активна зовнішньоекономічна діяльність;
- забезпечення екологічної безпеки виробництва та усунення негативних наслідків господарської діяльності і т.д.

Перша мета припускає удосконалення самих продуктів і технологій їх виробництва, освоєння нових виробів і процесів, що дозволяє, як мінімум не знижувати фінансові результати основної діяльності і зберігати ринкові позиції підприємства у разі зміни стану сфери бізнесу. Друга мета ґрунтується на необхідності раціоналізації виробничих, обслуговуючих, управлінських процесів на базі удосконалення функціональних і виробничих структур, підвищення ефективності використання кадрових, інформаційних, фінансових, матеріальних ресурсів, оновлення виробничо-технічної та інженерної бази. Третя мета вимагає наявності науково-технічного доробку, що забезпечує високий рівень конкурентоздатності виробів на світовому ринку і відповідно широкий споживчий попит. Цілі екологічного характеру реалізуються в результаті розробки і застосування безвідходних технологій, екологічно безпечних видів продукції; для виробника - наявності природозахисних споруд і т.д.

Зазначені аспекти основної діяльності підприємства в тій чи іншій мірі проявляються у рамках інноваційного процесу. Тому їх можна розглядати в як своєрідні об'єкти менеджменту при розробці інноваційної стратегії. У практиці управління нововведеннями використовують різні прийоми і методи вибору стратегії розвитку організації. Найбільш раціональним є системний підхід. Застосування його принципів у розробці інноваційної стратегії дозволяє виділити в якості основних елементів наступні процеси:

- вдосконалення раніше освоєних продуктів і технології;
- створення, освоєння та використання нових продуктів і процесів;
- підвищення якісного рівня техніко-технологічної бази виробництва;

– підвищення якісного рівня науково-дослідної та дослідно-конструкторської бази;
– збільшення ефективності використання кадрового та інформаційного потенціалу;
– вдосконалення організації та управління інноваційною діяльністю;
– раціоналізація ресурсної бази;
– забезпечення екологічної безпеки інноваційної діяльності;
– досягнення конкурентних переваг інноваційного продукту перед аналогічними продуктами на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Основні положення інноваційної стратегії відображаються у відповідній цільовій програмі. У ній традиційно виділяються цілі, завдання та етапи реалізації на перспективу, взаємозв'язані за термінами, ресурсам і виконавцями.

Передумовами успішності інноваційної стратегії служать конкретні умови, в яких вона розробляється і реалізується, стан науково-дослідного сектора, виробничих процесів, маркетингу, інвестиційної діяльності, стратегічного планування та їх взаємозв'язок як основних виробничих елементів, загальна стратегія організації, організаційна структура управління.

Практика показує, що найбільш важливими факторами ефективності інноваційної стратегії є:

– весь накопичений досвід та потенціал, диференційовані і специфічні компетенції, які визначають напрями та масштаби можливих і потенційно ефективних нововведень;

– гнучкі організаційні форми, що дозволяють поєднувати децентралізацію управління, необхідну для ефективного освоєння нововведень, і централізацію, необхідну для застосування колективних технологій і постійного перегляду організації та функцій відповідних підрозділів;

– процеси навчання, що забезпечують накопичення специфічних компетенцій в результаті досвіду, аналізу зовнішніх факторів і явищ, асиміляції нових технологій, методів виробництва та управління;

– методи розміщення ресурсів, що відповідають потребам прибуткових капітальних вкладень в даний момент, і створення можливостей для них у майбутньому.

Сутність зазначених факторів полягає в наступному: будь-які підприємства зовсім не вільні у виборі інноваційної стратегії у прямому сенсі. Їх «свобода вибору» обмежується раніше накопиченим досвідом інноваційної діяльності, результатами використання існуючих прийомів і методів вибору стратегії в цілому та окремих інноваційних проектів, професіоналізмом менеджерів, що відповідають за прийняття рішень в інноваційному менеджменті, споживачами та можливостями практичного застосування результатів передбачуваних проектів. Тому для реалізації цілей інноваційної стратегії необхідна спеціалізована організація, здатна інтегрувати та координувати діяльність функціональних і виробничих підрозділів в інноваційному процесі. Слід також проводити постійний аналіз адекватності та доцільності існуючої структури ринків, функцій, завдань, кваліфікаційного рівня персоналу в конкретній господарській ситуації, що дуже важливо для вироблення реальних довготермінових перспектив розвитку організації.

Приклади інноваційних стратегій:

Компанія Chrysler створила міні-фургон - абсолютно новий варіант автомобільного рішення - семимісного «автомобіля», що не має традиційного вигляду, що забезпечує більш високі показники, в тому числі і за маневреністю, ніж традиційний фургон. Компанія трансформувала споживчу концепцію звичного вигляду і використання автомобіля. Вона поставила перед собою мету - виявити приховану потребу, ту що ще не обслуговується, існуючу на автомобільному ринку.

Cable News Network (CNN) винайшла ідею телевізійних новин, що показуються 24 години на добу, тобто створила абсолютно нове рішення для задоволення старого споживчого попиту (отримувати новини з усього світу в будь-який час).

Інтернет все активніше використовується як джерело творчих видів бізнесу. Charles Schwab & Company повністю перетворила характер брокерських послуг на ринку цінних паперів: онлайновий доступ дозволяє навіть невеликим інвесторам сміливо купувати і продавати акції. Компанія eBay винайшла онлайновий аукціон, що дозволяє зводити разом покупців і продавців величезного асортименту продуктів, починаючи від рідкісної антикварних меблів і предметів, що належать відомим людям, до повсякденних споживчих товарів і навіть продукції промислового призначення.

✍ Практичні завдання

Завдання 1.

Вихідні дані

АТ «Фокус» спеціалізується на виробництві фотоапаратів, кінокамер і високоточних оптичних приладів. В останні роки ним освоєний випуск відеокамер. Продукція підприємства користується попитом як в Україні, так і за її межами, реалізації продукції і частка ринку, яку займає АТ «Фокус», представлена в таблиці.

Таблиця 1 – Характеристика продуктового портфеля АТ «Фокус»

Вид продукції	**Обсяг реалізації за роками, млн грн.**				**Частка ринку, 2003 р., %**	
	2000	**2001**	**2002**	**2003**	**АТ «Фокус»**	**конкурента**
Фотоапарати для України	2400	2900	' 2900	2500	34	17
Фотоапарати для ближнього зарубіжжя	510	550	590	649	33	21
Фотоапарати для Західної Європи	-	-	90	130	5	7
Кінокамери для України	1650	1700	1850	2405	11	9
Кінокамери для ближнього зарубіжжя і країн, що розвиваються	200	240	280	448	15	10
Відеокамери для України			60	100	1	7
Оптичні прилади для армії і флоту	900	600	580	348	40	18
Оптичні прилади для медичних організацій	1000	1000	980	686	16	16
Оптичні прилади для підприємств оборонної промисловості	1600	1200	900	400	2	4

Завдання

Використовуючи матрицю Бостонської консультативної групи, необхідно сформулювати інноваційні стратегії для продуктів, які реалізує АТ «Фокус».

Завдання 2.

Вихідні дані

Організація «СІГМА» спеціалізується на випуску електропродукції А, Б, В, що знаходиться на рівні світових стандартів, тому вона не має попиту на внутрішньому і зовнішньому ринках. Такі види продукції не користуються попитом, тому що є продукти-заміни високої якості, які запропоновані іншими виробниками за більш низькими цінами. Організація «СІГМА» широко відома в ділових колах і має добру репутацію як надійний постачальник різноманітного асортименту продукції.

В даний час ця організація зазнає труднощі входження в ринок, тому що конкуренція посилюється, обсяг виробництва падає, зарплата знижується і виплачується нерегулярно, кваліфікований персонал звільняється.

Структура управління підприємством — бюрократична, стиль керівництва бюрократичний, відносини між менеджерами і робітниками натягнуті, тому що виконавці вважають керівників і менеджерів винуватцями наявного положення, кваліфікованих менеджерів бракує.

У результаті відсутності коштів для інвестицій у виробництво спостерігаються такі явища, як застій у науково-технічному розвитку, старіння виробничих фондів, припинення процесів відновлення виробничого потенціалу. Інвестиції припинилися повністю.

Інтерес до майбутнього організації виявляють місцеві органи влади, закордонні партнери і вітчизняні підприємницькі структури. Перші виражають готовність надати організації сприяння в збереженні і зміцненні її позицій у галузі і на ринках шляхом надання податкових пільг, допомогти в

навчанні і підвищенні кваліфікації персоналу, налагодженні зв'язків з постачальниками і споживачами продукції.

Закордонні фірми пропонують створити спільне підприємство з виробництва конкурентоздатної продукції А, Б і В.

Вітчизняні ФПГ пропонують в обмін на участь обґрунтовану інвестиційну програму розвитку. Мета, яка поставлена керівництвом організації «СІГМА», —припинити спад виробництва, зміцнити конкурентні позиції на ринку, створити передумови для розширення ринку і зростання інноваційного потенціалу, повернути колишню славу і працювати ефективно.

Завдання1. Виділити і згрупувати фактори і дані, що характеризують положення організації таким чином, щоб на цій основі можна було оцінити слабкі і сильні сторони організації, а також можливості і загрози з боку зовнішнього середовища. Застосувати метод SWOT-аналізу і розробити альтернативні пропозиції стратегічних напрямів розвитку організації.

Завдання2. Розрахувати стратегічний потенціал організації методом експертних оцінок. Оцінити детермінанти національного ромбу за формулою:

$$\mathbf{D^{HP}} = \sqrt[6]{\prod_{Y=1}^{Y=6} a_y * Q_y},$$

де $a_г$ - коефіцієнт вагомості у-го детермінанта для організації (вимірюється у частках одиниці);

Q_y - коефіцієнт, що характеризує відношення числа сприятливих для організації чинників до загального числа чинників.

Завдання3. Побудувати матрицю оцінки інноваційного потенціалу підприємства, використовуючи форму таблиці:

Таблиця 2 – Оцінка інноваційного потенціалу

Визначення відповідності і-того ресурсу вимогам організації на етапі зародження інноваційної конкурентної переваги

Види ресурсів	**Оцінки експертів**										**Підсумкова оцінка**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А											
1. Технічні											
2. Технологічні											
3. Просторові											
4. Організаційна структура управління											
5. Кадри											
6. Інформаційні											
7.Фінансові											
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

Здатність до своєчасного визначення актуальних потреб споживача і запитів потенційних споживачів

Види ресурсів	**Оцінки експертів**										**Підсумкова оцінка**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А											
1. Технічні											
2. Технологічні											
3. Просторові											
4. Організаційна структура управління											
5. Кадри											
6. Інформаційні											
7.Фінансові											
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

Здатність до аналізу економічної кон'юнктури ринків товарів і послуг, що дозволяє ефективно задовольняти визначені потреби

Види ресурсів	**Оцінки експертів**										**Підсумкова оцінка**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А											
1. Технічні											
2. Технологічні											
3. Просторові											
4. Організаційна структура управління											
5. Кадри											
6. Інформаційні											
7.Фінансові											
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

Здатність до аналізу економічної кон'юнктури ринків факторів виробництва і аналізу діяльності групи стратегічного впливу

Види ресурсів	**Оцінки експертів**										**Підсумкова оцінка**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Технічні											
2. Технологічні											
3. Просторові											
4. Організаційна структура управління											
5. Кадри											
6. Інформаційні											
7.Фінансові											
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

Здатність до реалізації інноваційних ідей у процесі виробництва

Види ресурсів	**Оцінки експертів**										**Підсумкова оцінка**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Технічні											
2. Технологічні											
3. Просторові											
4. Організаційна структура управління											
5. Кадри											
6. Інформаційні											
7.Фінансові											
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

Здатність до підтримання конкурентного статусу підприємства за рахунок керування стратегічними зонами господарювання

Види ресурсів	**Оцінки експертів**										**Підсумкова оцінка**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Технічні											
2. Технологічні											
3. Просторові											
4. Організаційна структура управління											
5. Кадри											
6. Інформаційні											
7.Фінансові											
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

Здатність забезпечити внутрішню гнучкість виробничої системи за рахунок озброєння виробництва адаптивними засобами

Види ресурсів	**Оцінки експертів**										**Підсумкова оцінка**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Технічні											
2. Технологічні											
3. Просторові											
4. Організаційна структура управління											
5. Кадри											
6. Інформаційні											
7.Фінансові											
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

Здатність забезпечити внутрішню гнучкість виробничої системи за рахунок використання прогресивної інноваційної технології

Види ресурсів	**Оцінки експертів**										**Підсумкова оцінка**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Технічні											
2. Технологічні											
3. Просторові											
4. Організаційна структура управління											
5. Кадри											
6. Інформаційні											
7.Фінансові											
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

Здатність забезпечити внутрішню гнучкість виробничої системи за рахунок формування кадрового потенціалу

Види ресурсів	**Оцінки експертів**										**Підсумкова оцінка**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Технічні											
2. Технологічні											
3. Просторові											
4. Організаційна структура управління											
5. Кадри											
6. Інформаційні											
7.Фінансові											
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

Здатність забезпечити рівень конкурентноздатності, що необхідно для захвату лідерства у сегменті ринку

Види ресурсів	**Оцінки експертів**										**Підсумкова оцінка**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Технічні											
2. Технологічні											
3. Просторові											
4. Організаційна структура управління											
5. Кадри											
6. Інформаційні											
7.Фінансові											
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

Здатність забезпечити випуск продукції у обсягах, що відповідають потенційному попиту на них

Види ресурсів	**Оцінки експертів**										**Підсумкова оцінка**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Технічні											
2. Технологічні											
3. Просторові											
4. Організаційна структура управління											
5. Кадри											
6. Інформаційні											
7.Фінансові											
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

Здатність забезпечити ефективну розробку і реалізацію стратегічної програми технологічного і соціального розвитку підприємства

Види ресурсів	**Оцінки експертів**										**Підсумкова оцінка**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Технічні											
2. Технологічні											
3. Просторові											
4. Організаційна структура управління											
5. Кадри											
6. Інформаційні											
7.Фінансові											
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

Завдання 3.

Вихідні дані

Стратегія інноваційного розвитку підприємства характеризується системою цільових показників, що відображають кінцеві результати його діяльності в галузі:

- обсяги реалізації продукції;
- політика відновлення продукції;
- політика зміни якості продукції;
- технічна політика виробництва.

Статистичні дані за цільовими показниками за ретроспективний період наведені в таблиці.

Таблиця 3 – Цільові показники діяльності підприємства

Показник	**Значення за роками**						
	1997	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**
Обсяг реалізації продукції, тис. грн.	12006	12819	13615	14673	17796	18951	20500
Відновлення продукції К, %	1	1	3	5	6	8	11
Якість продукції $К_{як}$, %	3	4	7	10	8	10	12
Зростання продуктивності праці $К_{т}$, тис. грн/чол.	13	15	15	16	20	24	31
Собівартість одиниці продукції, грн.	97	96	96	95	92	89	89

Завдання:

1. Розробити прогноз варіантів зміни цільових показників підприємства на три роки з використанням двох підходів:

- за середньорічними темпами зміни показників;
- на основі виявлення основних тенденцій (тренда) зміни показників у часі.

2. Порівняти результати прогнозу цільових показників і обґрунтувати вибір стратегії інноваційного розвитку підприємства.

⌛ Тести до теми

1. Добробут суспільства (пріоритет розвитку країни) визначаються:
   a. масою факторів виробництва;
   b. обсягом інвестицій;
   c. ефективністю інноваційної діяльності;
   d. формуванням бюджету.
2. З точки зору рівня розвитку країн міжнародної кооперації та інтеграції в технологічне ядро не входить наступна країна:
   a. Франція;
   b. Україна;
   c. Німеччина;
   d. Англія.
3. До ядра технологічного укладу відносять такі види діяльності:
   a. сільське господарство;
   b. електронна промисловість;
   c. видобувна промисловість;
   d. суднобудування.
4. Ключові фактори технологічного укладу:
   a. виробництво електроенергії;
   b. будівництво автомобільних шляхів;
   c. мікроелектроніка;
   d. розвиток підприємництва.
5. Цільова підсистема системи інноваційного менеджменту складається із таких компонентів:
   a. прямі інвестиції;
   b. оплата праці обслуговуючого та ремонтного персоналу;
   c. формування портфеля новшеств та інновацій;
   d. придбання “ноу-хау”.

6. На сучасному етапі технологічної революції підприємства намагаються:
   a. зрівняти частку новшеств з інноваціями;
   b. збільшити частку новшеств реалізовану в інноваціях;
   c. знизити рівень новшеств у порівнянні з інноваціями;
   d. накопичувати новшества.
7. Інноваційна стратегія реалізується за допомогою:
   a. прогресивних нестандартних обґрунтованих;
   b. тактичних дій керівництва підприємства;
   c. реалізації проектів НДДКР.
8. .Відповідальність за реалізацію інноваційної стратегії зазвичай покладається на:
   a. прогресивних нестандартних обґрунтованих;
   b. розробників новаторських ідей;
   c. виконавців проекту;
   d. керуючих підприємства.
9. Сутність якої інноваційної стратегії полягає у проведенні часткових, непринципових змін, що дозволяють удосконалити раніше освоєні продукти, технологічні процеси, ринки в рамках вже складених в організації структур і тенденцій діяльності?
   a. адаптаційна стратегія;
   b. стратегія інноваційної імітації;
   c. стратегія вичікування.
10. Яка інноваційна стратегія передбачає використання прийомів агресивної маркетингової політики, що дозволяє виробникові закріпитися на вільному сегменті ринку?
   a. адаптаційна стратегія;
   b. стратегія інноваційної імітації;
   c. стратегія вичікування.
11. Яка інноваційна стратегія орієнтована на максимальне зниження рівня ризику в умовах високої невизначеності зовнішнього середовища та споживчого попиту на нововведення?
   a. адаптаційна стратегія;

b. стратегія інноваційної імітації;

c. стратегія вичікування.

12. В яких інноваційних стратегіях важче виділити внутрішні відмінності?

a. адаптаційна стратегія;

b. стратегія інноваційної імітації;

c. стратегія вичікування;

d. активні інноваційні стратегії.

13. Конкретний тип інноваційної стратегії залежить від:

a. стану процесів взаємодії товаровиробника з зовнішнім середовищем;

b. рівня розвитку інноваційних технологій на підприємстві;

c. кількості інноваційних проектів.

14. Процес вибору найбільш раціональної інноваційної стратегії в конкретних господарських умовах ґрунтується на:

a. результатах оцінки усіх форм інноваційної діяльності;

b. результатах фінансово-господарської діяльності;

c. результатах маркетингових досліджень.

Контрольні запитання до теми:

[3]

1. Що таке інноваційна стратегія, в чому її відмінність від інших стратегій?

2. Які існують види інноваційних стратегій?

3. Що таке адаптаційна стратегія та в яких напрямках вона діє?

4. Що таке стратегія інноваційної імітації та в чому її сенс?

5. На що орієнтована стратегія вичікування та які її переваги?

6. У чому полягає стратегія злиття та поглинання?

7. Які чинники впливають на ефективність інноваційної стратегії розвитку підприємства?

8. В чому полягає стратегія злиття та поглинання?

9. В чому відображуються основні положення інноваційної стратегії?

ТЕМА 4. ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ: СУТНІСТЬ ТА ЕТАПИ ПІДГОТОВКИ

4.1. Суть інноваційних проектів і їх зміст

Під час 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 взаємозв'язаних заходів, спрямованих на досягнення конкретних соціально-економічних цілей.

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

Найбільшою міжнародною організацією в галузі управління проектами є IPMA — Міжнародна асоціація управління проектами. Інноваційні проекти і програми їхньої реалізації становлять істотну частину господарського механізму, що формується, управління науково-технічним розвитком країни, регіонів і окремих підприємств.

З 1993 р. членом IPMA стала Українська асоціація управління проектами "УКРНЕТ"/Ukrainian Project Management Association "UPMA", яка займає активні позиції на ринку інтелектуальних послуг у сфері сучасних технологій управління проектами і розвитку компаній на основі проектного підходу з 1991 р.. Профільним напрямом діяльності компанії є розробка і реалізація різнопланових досліджень в

області розвитку підприємств (бізнесів) на основі проектного підходу, а також надання комплексу консалтингових послуг у сфері управління проектами інституційним і приватним клієнтам.

Поняття "інноваційний проект" може розглядатися як форма цільового управління інноваційною діяльністю. Інноваційний проект являє собою складну систему взаємообумовлених і взаємозв'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 певній 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. Найбільш повно і комплексно суть інноваційного проекту виявляється в його першому аспекті. З огляду на всі три аспекти поняття "інноваційний проект" можна дати наступне визначення.

Інноваційний проект — це система взаємозв'язаних цілей і програм їхнього досягнення, що являють собою комплекс науково-дослідних дослідно-конструкторських, виробничих, організаційних, фінансових, комерційних й інших заходів, відповідним чином організованих, оформлених комплектом проектної документації, що забезпечують ефективне вирішення конкретного науково-технічного завдання (проблеми), вираженого в кількісних показниках і приводить до інновації.

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

4.2. Учасники інноваційного 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 кожної з них свої функції, ступінь участі у проекті й міра відповідальності за його частку. Разом з тим усі ці організації залежно від виконуваних ними функцій прийнято об'єднувати в конкретні групи (категорії) учасників проекту .

Розглянемо функції деяких учасників проекту детальніше.

Ініціатор — сторона, яка є автором ідеї проекту, його попереднього обґрунтування та пропозицій щодо здійснення. Ініціатором може виступати практично кожний з учасників проекту, але в остаточному підсумку ділова ініціатива щодо здійснення проекту повинна виходити від замовника.

Замовник — майбутній власник і користувач результатів проекту. В ролі замовника може виступати як фізична особа, так і юридична особа.

Інвестор — фізичні чи юридичні особи, що вкладають кошти у 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.

Проектувальник — спеціалізовані проектні організації, що розробляють проектно-кошторисну документацію. Відповідальною за виконання всього комплексу цих робіт звичайно є одна організація, названа генеральним проектувальником.

Постачальник — організації, що забезпечують матеріально-технічне забезпечення проекту (закупівлі і постачання).

Виконавець (організація-виконавець, підрядник, субпідрядник) — юридичні особи, які несуть відповідальність за виконання робіт відповідно до контракту.

Науково-технічні ради (НТР) — провідні спеціалісти з тематичних напрямків проекту, які 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— юридична особа, якій замовник делегує повноваження з керівництва роботами за проектом: планування, контроль і координацію робіт учасників проекту.

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 розробник може залучати спеціалізовані організації, а також *підтримуючі 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 підтримуючих структур відносяться:

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

4.3. Класифікація інноваційних проектів

Різноманіття можливих цілей і завдань науково-технічного розвитку визначає і розмаїтість видів інноваційних проектів. Загальноприйнятої класифікації їх не існує. 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 розділені на:

– довготермінові (більше 5 років),
– середньотермінові (від 3 до 5 років),
– короткотермінові (менше 3-х років).

З погляду характеру цей проект може бути кінцевим, тобто відбивати мету вирішення інноваційної проблеми (завдання) в цілому чи проміжним, зв'язаним з досягненням проміжних результатів вирішення складних проблем.

За видом потреб, що задовольняються, проект може бути орієнтований на існуючі потреби чи на створення нових.

Класифікація інноваційних проектів за типом інновацій допускає розподіл їх на:

– введення нового (радикального) чи удосконаленого (інкрементального) продукту:
– введення нового чи удосконаленого методу виробництва;
– створення нового ринку;
– освоєння нового джерела постачання сировини чи 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.

З ініціативи комерційних організацій найчастіше реалізуються промислові проекти, проекти дослідження і розвитку та організаційні проекти.

Промислові проекти – проекти, спрямовані на випуск і продаж нових продуктів і зв’язані з будівництвом споруд, удосконаленням технологій, розширенням присутності на ринку та ін.

Проекти дослідження і розвитку – проекти, зосереджені на науково-дослідній діяльності, розробленні програмних засобів опрацювання інформації, нових матеріалів і конструкцій тощо.

Організаційні проекти – проекти, націлені на реформування системи управління, створення нового підрозділу організації, проведення науково-практичних конференцій і семінарів тощо.

Інноваційний проект охоплює всі стадії інноваційної діяльності, зв’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 процесом, 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 наступні етапи.

Формування інноваційної ідеї (задуму). Це процес зародження інноваційної ідеї і формулювання генеральної (кінцевої) мети проекту. На цьому етапі визначаються кінцеві цілі (кількісна оцінка за обсягами, термінами, розмірами прибутку) проекту і виявляються шляхи їхнього досягнення, визначаються суб'єкти й об’єкти інвестицій, їхня форма і джерела.

Розробка проекту. Це процес пошуку рішень з досягнення кінцевої мети проекту і формування взаємозв'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, коректування виниклих відхилень і оперативне регулювання ходу реалізації проекту.

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

4.4. Розробка концепції інноваційного проекту

Розробка інноваційного проекту являє собою особливим чином організовану НДР прогнозно-аналітичного і техніко-економічного характеру, зв'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 наступні етапи(рис. 4.1).:

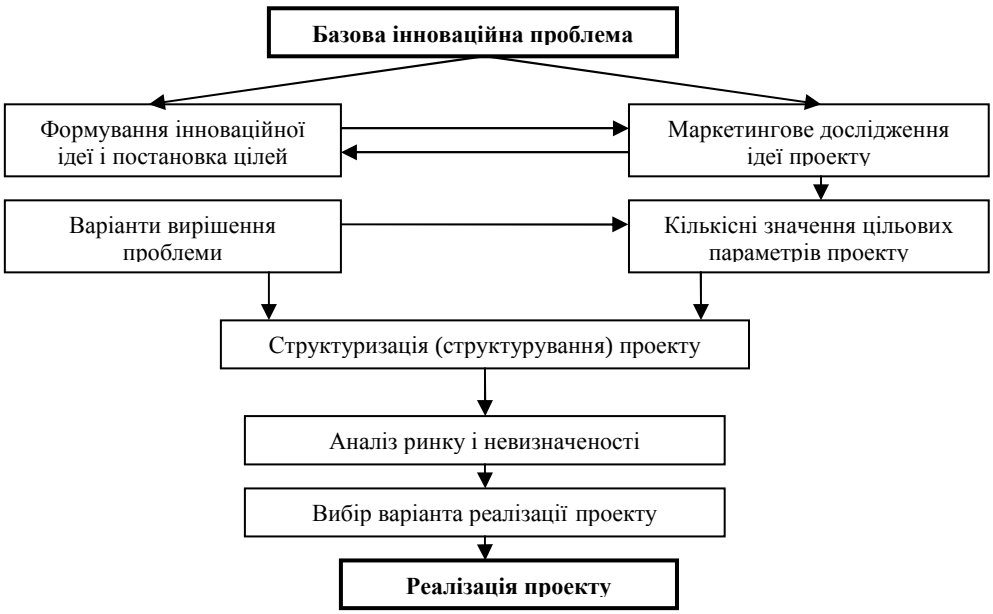


Рис. 4.1 – Зміст і етапи розробки концепції інноваційного проекту

Розглянемо кожний з перерахованих етапів.

Формування інноваційної ідеї і постановка мети проекту. Формування інноваційної ідеї розглядається з двох позицій. З одного боку, інноваційна ідея становить основу, суть інноваційного проекту, що знаходить відображення у 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.

Маркетингові дослідження ідеї проекту. Метою цього етапу є визначення сфери впливу проекту на розвиток народного господарства і, як наслідок, кількісне уточнення мети проекту і завдань за окремими періодами.

Структуризація інноваційного проекту. Структура проекту – це сукупність взаємозв’язаних елементів і процесів проекту, які представлені з

різним ступенем деталізації. У термінах управління проектами структура проекту являє собою “дерево” орієнтованих на продукт компонентів, представлених обладнанням, роботами, послугами й інформацією, отриманими в результаті реалізації проекту. Вона передбачає розробку робочої структури (Work Breakdown Structure — WBS), організаційної структури проекту (Organization Breakdown Structure — OBS) та витратної структури (Cost Breakdown Structure – CBS).

Для структуризації проекту використовують ряд спеціальних моделей:

1. “Дерево цілей” — схеми цілей, підцілей за рівнями. Основне правило розбиття — повнота: кожна мета верхнього рівня повинна бути представлена повним набором підцілей.

Основна ідея щодо побудови «дерева цілей» — декомпозиція.

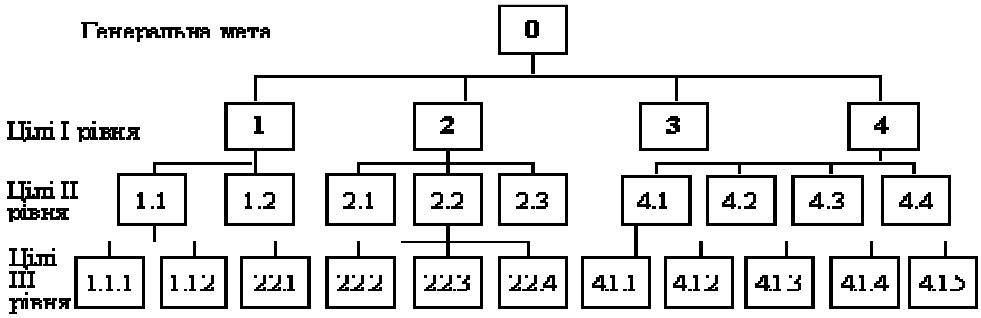


Рис.4.2 – Побудова „дерева цілей”

2. “Дерево рішень” — схеми завдань оптимізації багатокрокового процесу реалізації проекту. “Гілки дерева” відображають події, які можуть мати місце, а вузли (вершини) - точки, в яких виникає необхідність вибору.

3. “Дерево робіт” (структура поділу робіт або СПР) — включає дві ієрархічні схеми, які між собою зв’язані певним чином: *ієрархія виробів та ієрархія робіт*. Нижній рівень ієрархії робіт відповідає пакетам робіт, які необхідні при розробці сіткового графіка. Пакет робіт може бути самостійною фінансовою одиницею і повинен мати окремий кошторис та звіт про витрати. СПР — основа для розробки структурної схеми адміністративного управління проекту.

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:

- вивчають можливість і доцільність забезпечення цільових параметрів за рахунок розширення обсягів виробництва традиційної техніки;
- формулюють заходи щодо освоєння у виробництві результатів раніше закінчених НДДКР;
- при недостатності наукового заділу вивчають можливість і намічаються заходи щодо використання досвіду іноземних країн на основі придбання ліцензій, устаткування чи документації;
- розробляються пропозиції за напрямком і конкретною тематикою НДР.

4. Організаційна структура виконавців (ОСВ/OBS) — в цій схемі керівник — нульовий рівень. На більш низьких рівнях — відділи, необхідні для функціонального управління роботами. Ці рівні іноді відповідають рівням СПР. Мета ОСВ — визначити виконавців, відповідальних за виконання робіт.

5. Матриця відповідальності — пов'язує пакети робіт з організаціями-виконавцями. Складається на основі СПР і ОСВ. Використовується для контролю відповідності розподілу ролей цілям проекту. На верхньому рівні розподіляються ролі та відповідальність по елементах ІСР, на нижньому – по операціях проекту.

Приклад
Матриця відповідальності

Фаза	***Відповідальний***						
	A	***B***	***C***	***D***	***E***	***F***	***G***
Маркетинг	З	П	$В_2$	$П_1$	З		
Вимоги	З		$В_2$	$П_1$		$В_1$	
Проектування	З		$П_1$	$В_2$			З
Розробка		$П_1$	З	$В_2$			З
Тестування			З	$П_1$		$В_2$	З
$В_1$ – виконавець, $В_2$ – відповідальний, $П_1$ – підписує; З – затверджує; $П_2$ – погоджує.							

6. Сіткова модель — на основі СПР і ОСВ, дерева цілей і робіт складають сітковий графік вузлових подій. Доцільно складати, крім загального (повного),

сітьові графіки окремих пакетів робіт, які називаються сітковими блоками або підсітями. Це забезпечує можливість проведення ефективного контролю, дозволяє більше уваги приділяти управлінню найбільш важливими (критичними) підсітями, замість того, щоб постійно контролювати увесь сітковий графік, зекономити час.

7. Структура споживання ресурсів — ієрархічно побудований графік, який фіксує необхідні на кожному рівні ресурси. Використовується для аналізу засобів, необхідних для досягнення цілей та підцілей проекту.

Приклад

Структура споживання ресурсів
1-й рівень – фінансові ресурси;
2-й рівень — матеріально-технічні та трудові ресурси;
3-й рівень – будівельні матеріали, машини, обладнання;
4-й рівень — складовані, нескладовані ресурси.

8. Структура витрат — ієрархічний графік, який фіксує вартість елементів проекту на кожному рівні.

Під час визначення 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 обмежуючі параметри, що визначають особливі умови досягнення цілей.

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 зв’язані з ними витрати і результати. Невизначеність зв’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 при різних можливих умовах реалізації витрати і результати за проектом різні.

Вибір варіанта реалізації інноваційного проекту. Вибір з наявних варіантів інноваційного проекту найбільш життєздатного являє собою одну з найбільш відповідальних процедур розробки проекту. Основними завданнями цього етапу є наступні:

- 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.

✍ Практичні завдання

Завдання 1.

Згрупуйте відповідні терміни та визначення згідно з даними таблиці.

Таблиця 1 – Терміни та визначення

Термін	***Визначення***
1	**2**
А. Структура споживання ресурсів	1. Пов'язує пакети робіт з організаціями-виконавцями. Використовується для контролю відповідності розподілу ролей цілям проекту.
Б. Організаційна структура виконавців	2. Ієрархічно побудований граф, який фіксує необхідні на кожному рівні ресурси. Використовується для аналізу засобів, необхідних для досягнення цілей та підцілей проекту.
В. Матриця відповідальності	3. Схеми цілей, підцілей по рівнях. Основне правило розбиття - повнота: кожна мета верхнього рівня повинна бути представлена повним набором підцілей.
Г. Дерево рішень	4. В цій схемі керівник - нульовий рівень. На більш низьких рівнях - відділи, необхідні для функціонального управління роботами. Мета даної структури - визначити виконавців, відповідальних за виконання робіт.
Д. Дерево цілей	5. Включає дві ієрархічні схеми, які між собою зв’язані певним чином: *ієрархія виробів та ієрархія робіт*. Нижній рівень ієрархії робіт відповідає пакетам робіт, які необхідні при розробці сітьового графіка.

Продовження табл. 1

1	2
Ж. Сіткова модель	6. Складається на основі СПР і ОСВ, дерева цілей і робіт, таким чином, що утворюють сітковий графік вузлових подій. Це забезпечує можливість проведення ефективного контролю.
З. Дерево робіт	7. Ієрархічний граф, який фіксує вартість елементів проекту на кожному рівні.
Е. Структура витрат	8. Схеми завдань оптимізації багатокрокового процесу реалізації проекту. Гілки дерева відображають події, які можуть мати місце, а вузли (вершини)- точки, в яких виникає необхідність вибору.

Завдання 2.

Вихідні дані

Інвестор вирішує, реалізацію якого інноваційного проекту підтримати: проект А чи проект Б. Охарактеризуйте проекти за показником очікуваний інтегральний ефекту і ризику їх реалізації. Можлива величина прибутку й імовірність одержання наведена в таблиці.

Таблиця 2 – Вихідні данні для проектів

Проект А		**Проект Б**	
прибуток	імовірність	прибуток	імовірність
3000	0,3	5000	0,3
5000	0,5	5500	0,6
10 000	0,2	6500	0,1

Методичні рекомендації

У випадку, коли є кінцева кількість сценаріїв і вірогідності їх завдання, очікуваний інтегральний ефект проекту розраховується за формулою математичного очікування:

$$M(x) = \sum_i x_i P_i ,$$

де: M(x) – математичне очікування інтегрального ефекту проекту;

x_i – інтегральний ефект при і-му сценарії;

P_i – вірогідність реалізації цього сценарію.

Невизначеність характеризується розсіянням можливих значень випадкової величини x_i довкола її очікуваного значення.

Для характеристики ризику як міри невизначеності використовують такі показники:

1. дисперсія

$D(x)=\sum_i (x_i - M(x_i))^2 P_i$;

2. середньоквадратичне відхилення

$\sigma(x) = \sqrt{D(x)}$;

3. коефіцієнт варіації

$\mathrm{var}(x) = \dfrac{\sigma(x)}{M(x)}$.

У проектах з однаковим значенням очікуваного доходу найчастіше як міру ризику використовують середньоквадратичне відхилення. Чим більше його значення, тим більший ризик. Якщо порівнюють проекти з різним очікуваним значеннями доходу, то використовують коефіцієнт варіації, який показує частку ризику на одиницю очікуваного значення доходу.

Інструмент, за допомогою якого проводиться імовірнісна оцінка ризиків, називається *матрицею оцінки імовірностей та наслідків*.

У випадку, коли математичне очікування доходу проектів вказує на необхідність прийняття одного рішення, а оцінка ризику – протилежного, обрання проекту залежить від ставлення до ризику особи, що приймає рішення про реалізацію проекту.

Рішення

$M(x_A)$=3000*0,3+5000*0,5+10 000*0,2=5400,

$M(x_Б)$=5000*0,3+5500*0,6+6500*0,1=5450.

За цими результатами інвестору краще вкладати кошти у проект Б. Розрахуємо ризик цих проектів:

$D(x_A)=(5400-3000)^2*0,3+(5400-5000)^2*0,5+(5400-10000)^2*0,2= 6040000$,

$D(x_Б)=(5450-5000)^2*0,3+(5450-5500)^2*0,6+(5450-6500)^2*0,1= 172500$,

$\sigma(x_А) = \sqrt{6040000} = 2457,641$,

$\sigma(x_Б) = \sqrt{172500} = 415,331$,

$\mathrm{var}(x_A)$= 2457,641/5400=0,455,

$\mathrm{var}(x_Б)$= 415,331/5450=0,076.

Таким чином, разом з тим, що математичне очікування доходу від проекту А менше за проект Б, ризик від вкладання коштів у проект Б менше за ризик вкладання у проект А ($M(x_А)<M(x_Б)$; $var(x_А)>var(x_Б)$). В цьому випадку рішення можна прийняти однозначно на користь проекту Б.

Завдання за варіантами

Визначити відповідно до варіанту завдання найбільш прийнятний проект. Охарактеризуйте проекти за показником ризику їх реалізації.

Таблиця 3 – Варіанти проектів

№ варіанта	**Проекти**		
1	1	2	3
2	1	2	4
3	1	2	5
4	3	4	6
5	1	3	5
6	1	4	6
7	2	3	4
8	2	4	5
9	3	4	5
10	1	4	6

Таблиця 4 - Характеристика проектів до варіантів завдання

№ проекту	**Прибуток**	**Імовірність**
1	2	3
1	3000	0,50
	4000	0,30
	4500	0,20
2	1000	0,25
	1500	0,60
	2000	0,15
3	1500	0,10
	3000	0,70
	4000	0,20
4	5000	0,55
	5100	0,25
	5500	0,20
5	4000	0,15
	5000	0,20
	6000	0,65

Закінчення табл. 4

1	2	3
6	3000	0,35
	3750	0,40
	4000	0,25

Завдання 3.

Вихідні дані

Таблиця 5 - Характеристика робіт за проектом організації технологічної лінії

Код роботи	**Назва роботи**	**Безпосередньо попередня робота**	**Тривалість**
А	Добір і підготовка операторів технологічної лінії	-	25
Б	Добір і підготовка механіків з ремонту та експлуатації технологічної лінії	-	30
В	Добір і підготовка електриків	-	32
Г	Розробка програми навчання операторів	А	3
Д	Підготовка та навчання операторів	Г	7
Е	Практичне навчання операторів, механіків та електриків на робочих місцях під час налагодження та пуску технологічної лінії	Д, Б,В	4

Завдання

Розгляньте вихідну інформацію та побудуйте сітьовий графік проекту з визначенням усіх параметрів (код роботи, ранні і пізні терміни початку і закінчення робіт, резерву часу).

Методичні вказівки

Побудова й обчислення параметрів сітьового графіка здійснюється у декілька кроків.

Крок 1. Визначення переліку й послідовності виконання робіт (в даному випадку така інформація систематизована у вихідних даних).

Крок 2. Графічна побудова сіткового графіка. Треба накреслити сітковий графік із зображенням робіт і логічних зв’язків між ними.

Розміщення на графіку умовних позначень може бути різним у різних програмах, проте завжди наводиться так званий ключ, який визначає місця параметрів. Наводимо ключ до нашого прикладу.

Ранній початок ES	Тривалість роботи t	Раннє завершення EF
Код роботи		
Пізній початок LS	Запас часу F	Пізнє завершення LF

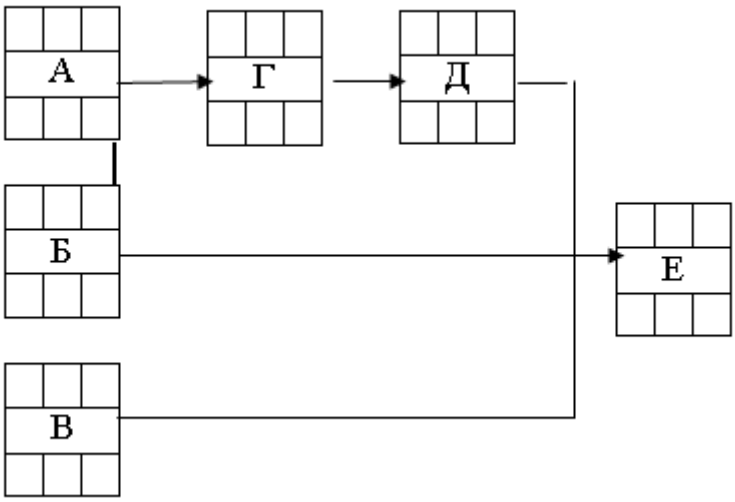


Рис.1 - Сітковий графік організації технологічної лінії

Крок 3. Означення тривалості робіт.

Крок 4. Визначення ранніх термінів початку і закінчення проектних робіт шляхом „прямого проходження”.

Ранній початок (ES – Early Start)– найбільш ранній можливий термін початку роботи.

Раннє закінчення (EF – Early Finish) – найбільш ранній можливий термін завершення роботи.

$EF_i=ES_i+t_i-1;$

$ES_{i+1}=EF_i+1;$

де EF_i – ранній термін завершення і-ї роботи;

ES_i – ранній термін початку і-ї роботи;

t_i – тривалість і-ї роботи;

ES_{i+1} – ранній початок роботи і+1.

Крок 5. Визначення пізніх термінів початку і завершення робіт „зворотним проходженням”.

Пізній початок – (LS – Late Start) найпізніший можливий термін початку роботи, після якого затримка вплине на термін завершення виконання усього проекту.

Пізнє закінчення (LF – Late Finish) – найпізніший можливий термін закінчення роботи.

$LF_{i-1}=LS_i-1$;

$LS_i=LF_i-t_i + 1$.

Обчислюючи пізні терміни, користуються таким правилом: якщо після певної роботи йдуть дві паралельні, то пізнє завершення цієї роботи визначається з огляду на найбільш ранній з пізніх початків наступних робіт.

Крок 6. Визначення критичного шляху і запасу часу за роботами.

Критичний шлях – найкоротший з усіх існуючих у проекті шляхів, який показує найменший у проекті час, який потрібно, аби повністю виконати усі роботи за проектом. У нашому прикладі є один критичний шлях А-Г-Д-Е. (див. рис.2).

Запас часу (F – Float) – це той максимальний час, на який можна відкласти початок некритичної роботи, щоб при цьому не змінилася тривалість реалізації усього проекту. Він обчислюється за формулами:

$F_i= LS_i-ES_i$ або $F_i= LF_i - EF_i$.

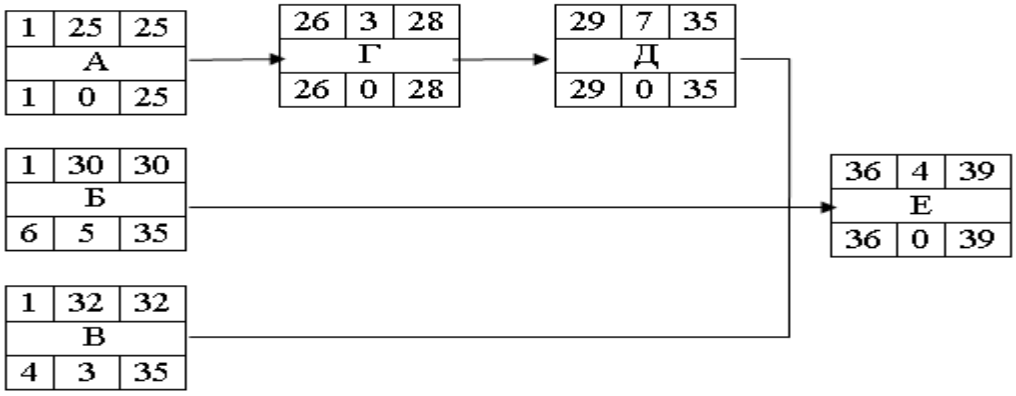


Рис.2 - Сітковий графік організації технологічної лінії з усіма обчисленими параметрами

Завдання за варіантами

Розгляньте наступну інформацію та побудуйте сітковий графік проекту з визначенням усіх параметрів (код роботи, ранні і пізні терміни початку і закінчення робіт, резерву часу).

Варіант 1.

Код роботи	**Безпосередньо попередня робота**	**Тривалість**
A	-	1
B	A	1
C	A	3
D	B,C	13
E	B,C	5
F	B,C	18
G	D,E,F	7

Варіант 2.

Код роботи	**Безпосередньо попередня робота**	**Тривалість**
A	-	3
B	A	5
C	-	7
D	C,B	4
E	D	11
F	C,D	10
G	F	3

Варіант 3.

Код роботи	**Безпосередньо попередня робота**	**Тривалість**
A	-	1
B	A	5
C	B	12
D	B	4
E	B,C	8
F	C,D	6
G	F	3

Варіант 4.

Код роботи	**Безпосередньо попередня робота**	**Тривалість**
A	-	7
B	A	5
C	B	3
D	B	4
E	B	8
F	C, D	6
G	D	17

Варіант 5.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	7
B	A	10
C	B	3
D	-	4
E	B,D	8
F	C, G	6
G	D	17

Варіант 6.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	2
B	A	10
C	B,D	3
D	A,E	7
E	-	8
F	D,E	6
G	D	7

Варіант 7.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	2
B	-	10
C	B	3
D	A	7
E	C,D	8
F	E, G	6
G	D	17

Варіант 8.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	2
B	A	10
C	-	3
D	C	7
E	B	3
F	G,E	6
G	D	7

Варіант 9.

Код роботи	**Безпосередньо попередня робота**	**Тривалість**
A	-	5
B	A	8
C	-	8
D	C	2
E	B	4
F	G,E	9
G	D	3

Варіант 10.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	5
B	A	1
C	-	8
D	B,C	2
E	B	4
F	G,E	9
G	D	3

⌛ Тести до теми

1. Інноваційний проект — це:

d. план довготермінових фінансових вкладень;

e. програма дій з використання фінансових ресурсів;

f. система взаємозв’язаних цілей і програм їхнього досягнення, що являють собою комплекс науково-дослідних дослідно-конструкторських, виробничих, організаційних, фінансових, комерційних й інших заходів, відповідним чином організованих, оформлених комплектом проектної документації, що забезпечують ефективне вирішення конкретного науково-технічного завдання (проблеми), вираженого в кількісних показниках і приводить до інновації;

g. завдання з визначеними вихідними даними і плановими результатами(цілями), що обумовлюють засіб його вирішення - правильні всі відповіді.

2. Організації різних форм власності, що сприяють основним учасникам проекту у виконанні завдань проекту й утворюють разом з ними інфраструктуру інноваційного підприємництва, –це:

a. Замовник;

b. Проектувальник;

c. Постачальник;

d. Виконавець;

e. Науково-технічні ради;

f. Підтримуючі структури проекту.

3. Специфічна організаційна структура, очолювана керівником проекту і створювана на період здійснення проекту з метою ефективного досягнення його цілей –це:

a. Ініціатор;

b. Інвестор;

c. Проектувальник;

d. Команда проекту;

e. Науково-технічні ради;

f. Підтримуючі структури проекту.

4. Юридичні особи, які несуть відповідальність за виконання робіт відповідно до контракту, –це:

a. Замовник;

b. Інвестор;

c. Проектувальник;

d. Постачальник;

e. Виконавець;

f. Науково-технічні ради.

5. До етапів інноваційного проекту, розглянутого як процес не відноситься:

a. Формування інноваційної ідеї (задуму);

b. Розробка проекту;

c. Криза проекту;

d. Реалізація проекту;

e. Завершення проекту.

6. Розрахунок показників ефективності альтернативних варіантів проекту з урахуванням імовірності їхньої реалізації визначається на етапі:

a. Формування інноваційної ідеї і постановка мети проекту;

b. Маркетингових досліджень ідеї проекту;

c. Структуризації проекту;

d. Аналіз ризику і невизначеності;

e. Вибір варіанта реалізації інноваційного проекту.

7. Структура проекту — це:

a. спосіб управління проектом;

b. комплекс взаємовідносин, що пов’язує виконавців проекту між собою;

c. сукупність взаємозв’язаних елементів і процесів проекту, які представлені з різним ступенем деталізації.

8. Структура проекту передбачає розробку:

a. WBS та OBS;

b. WBS та CBS;

c. CBS та OBS;

d. WBS, OBS та CBS .

9. Дві ієрархічні схеми, які між собою зв’язані як ієрархія виробів та ієрархія робіт (нижній рівень відповідає пакетам робіт, які необхідні при розробці сіткового графіка), називаються:

a. дерево цілей;

b. дерево робіт;

c. дерево ризиків;

d. матриця відповідальності.

10. Матриця відповідальності – це:

a. схема, що пов'язує пакети робіт з організаціями-виконавцями (використовується для контролю відповідності розподілу ролей цілям проекту);

b. схема, що пов’язує ресурси з організаціями-постачальниками (використовується для контролю розподілу та використання ресурсів проекту).

11. Структура споживання ресурсів - це:

a. схема, що пов'язує пакети робіт з організаціями-виконавцями (використовується для контролю відповідності розподілу ролей цілям проекту);

b. ієрархічний графік, який фіксує вартість елементів проекту на кожному рівні;

c. дві ієрархічні схеми, які між собою зв’язані певним чином: ієрархія виробів та ієрархія робіт;

d. ієрархічно побудований графік, який фіксує необхідні на кожному рівні ресурси.

12. Сіткове планування — це::

a. одна з форм графічного відображення змісту робіт і тривалості виконання планів та довготермінових комплексів, проектних, планових, організаційних та інших видів діяльності підприємства, яка забезпечує оптимізацію на основі економіко-математичних методів та комп’ютерної техніки.

b. планування, що передбачає доведення до підрозділів і безпосередніх виконавців тематики та номенклатури робіт із підготовки виробництва, проведення необхідних розрахунків з обсягу робіт, складання графіків виконання останніх.

13. Сіткова модель — це:

a. інформаційно-динамічна модель, яка відображає взаємозв’язки між технічними елементами проекту;

b. будь-які виробничі процеси чи інші дії, які призводять до досягнення певних результатів, подій;

c. кінцеві результати попередніх робіт, що є моментом завершення планової дії;

d. множина поєднаних між собою елементів для опису технологічної залежності окремих робіт і етапів майбутніх проектів.

14. Проекти дослідження і розвитку — це:

a. проекти, спрямовані на випуск і продаж нових продуктів і зв'язані з будівництвом споруд, удосконаленням технологій, розширенням присутності на ринку та ін;

b. проекти, зосереджені на науково-дослідній діяльності, розробленні програмних засобів опрацювання інформації, нових матеріалів і конструкцій тощо;

c. проекти, націлені на реформування системи управління, створення нового підрозділу організації, проведення науково-практичних конференцій і семінарів тощо.

⟐ Контрольні запитання до теми

1. Розкрите суть інноваційних проектів і їх зміст.
2. Охарактеризуйте відомі Вам організації в галузі управління проектами.
3. Назвіть учасників проекту. Накресліть схему, яка б відображала існуючі між ними зв'язки.
4. У чому полягає класифікація інноваційних проектів?
5. Охарактеризуйте типи проектів, які найчастіше реалізуються з ініціативи комерційних організацій.
6. Які етапи охоплює інноваційний проект, розглянутий як процес, що відбувається в часі?
7. Що представляє собою концепція інноваційного проекту?
8. Охарактеризуйте зміст і етапи розробки концепції інноваційного проекту
9. Що таке структура проекту?
10. Охарактеризуйте структуризацію проекту.
11. Які моделі структуризації проекту Ви знаєте?

ТЕМА 5. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙ

5.1. Принципи вимірювання і показники ефективності інноваційної діяльності

Оцінювання ефективності інновацій потребує комплексного підходу, що передбачає оцінювання економічних, науково-технічних і соціальних наслідків їх впровадження.

Інноваційні зміни є необхідною умовою успішної діяльності підприємства за ринкових умов. Тільки висока конкурентоспроможність підприємницьких структур дає змогу зберегти свої позиції чи успішно розвиватися. Результати інноваційної діяльності позитивно впливають на функціонування суб'єктів ринку і держави загалом, що свідчить про ефективність інновацій.

Ефективність інновацій - результуюча величина, що визначається здатністю інновацій зберігати певну кількість трудових, матеріальних і фінансових ресурсів з розрахунку на одиницю створюваних продуктів, технічних систем, структур.

Ефективність інноваційної діяльності виявляється на мікроекономічному рівні - окремих суб'єктів господарювання, які намагаються поліпшити результати свого господарювання і отримати вищий прибуток у довготерміновій перспективі), і на макроекономічному рівні - держава, метою якої є забезпечення динамічного розвитку всього суспільства.

Результати інновацій оцінюють за такими критеріями: актуальність, значущість, багатоаспектність.

Актуальність. Вона передбачає відповідність інноваційного проекту цілям науково-технічного, соціально-економічного розвитку країни, регіону, підприємства. Цілі визначаються з огляду на встановлені суб'єктом управління

науково-технічні, економічні, соціальні та екологічні пріоритети, які можуть відображати загальносвітові тенденції розвитку і визначати стратегію розвитку країни, регіону, окремого підприємства.

Значущість. Визначають з позицій державного, регіонального, галузевого рівнів управління, а також з позицій суб'єкта підприємництва.

Багатоаспектність. Цей критерій враховує вплив інновації на різні сторони діяльності суб' єкта господарювання та його оточення.

Це передбачає оцінювання науково-технічного, ресурсного, соціального, екологічного та інших ефектів, табл. 5.1.

Таблиця 5.1 - Види ефекту від інновацій

Вид ефекту	Показники
1. Економічний	Показники враховують у вартісному вираженні всі види результатів і витрат, обумовлених реалізацією інновацій
2. Науково-технічний	Новизна, простота, корисність, естетичність, компактність
3. Фінансовий	Розрахунок показників базується на фінансових показниках
4. Ресурсний	Показники відображають вплив інновації на обсяг виробництва й споживання того або іншого виду ресурсу
5. Соціальний	Показники враховують соціальні результати реалізації інновацій
6.Екологічний	Показники враховують вплив інновацій на навколишнє середовище

У процесі *науково-технічної* оцінки визначають, якою мірою прийняті технічні рішення відповідають сучасним технологічним вимогам в індустріально розвинутих країнах; який рівень і масштаб новизни інноваційного проекту та його складових; чи ґрунтується він на інтелектуальному продукті, чи на захищеній патентами інтелектуальній власності; наскільки перспективними є закладені у проект технології й технічні засоби; на який ринок (зовнішній чи внутрішній) розрахована нова продукція.

Економічне оцінювання охоплює систему показників, які відображають відношення результатів і витрат кожного з учасників інновації.

Вихідними даними для їх визначення є:

- ринкова потреба в інновації (обсяг її продажу протягом розрахункового періоду);

- прогнозна ціна інновації (з урахуванням видатків, рівня інфляції, позичкового відсотка, рівня прибутковості);
- величина реальних грошових потоків (визначається сумою поточних витрат, інвестицій, виручкою від продажу тощо).

Загальним принципом оцінювання економічної ефективності інноваційної діяльності є порівняння ефекту від застосування нововведень і витрат на їх розроблення, виробництво та споживання.

Показники економічної ефективності інноваційної діяльності, які використовують в економічних розрахунках, поділяють за:

– місцем одержання: локальні, регіональні, галузеві й загальнодержавні;
– метою визначення: абсолютні й порівняльні;
– ступенем збільшення: одноразові й мультиплікаційні;
– часом урахування результатів і витрат: за розрахунковий період і за рік.

Локальна ефективність характеризує результати інноваційної діяльності на рівні окремого суб'єкта господарювання, *регіональна* - суб'єктів господарювання регіону, *галузева* - галузі.

Загальнодержавна ефективність характеризує сукупну ефективність у всіх сферах виробництва і використання інновації в межах держави.

Абсолютна ефективність показує загальний результат, отриманий підприємством від здійснення інноваційних заходів за певний проміжок часу.

Порівняльна ефективність свідчить про результати альтернативних варіантів інноваційних заходів, на основі чого здійснюється вибір кращого.

Одноразова ефективність вказує на загальний початковий результат, отриманий підприємством від проведення інноваційної діяльності.

Мультиплікаційна ефективність характеризує результат інноваційної діяльності, що поширюється на інші галузі, внаслідок чого має місце мультиплікація ефекту, тобто процес його помноження.

Ефективність протягом розрахункового періоду - це результат, отриманий протягом терміну використання інновації. Як правило, він може бути розрахований тільки приблизно, оскільки на його величину впливають зміни ринкової ситуації, що можуть бути прогнозовані тільки з певною імовірністю. Тому частіше використовують величину ефекту, отриманого протягом року.

Річна ефективність - ефективність, отримана протягом умовного року (як правило, усереднена).

Ресурсне оцінювання здійснюють з метою визначення впливу інновацій на обсяги споживання певного виду ресурсу і подолання проблеми його обмеженості (важливе у разі використання дефіцитних чи не поновлюваних ресурсів, особливо тих, які імпортують); визначають його показниками підвищення ефективності їх використання (наприклад, підвищення ефективності використання трудових ресурсів - зростанням продуктивності праці; технічних ресурсів - зростанням фондовіддачі тощо).

Сутність ***соціального оцінювання*** полягає у визначенні внеску інновації у поліпшення якості життя працівників (чи населення, якщо йдеться про масштабні інновації).

Екологічне оцінювання враховує вплив інновації на розв'язання проблем охорони довкілля, що особливо важливо при реалізації інноваційних проектів, які можуть змінювати рівень екологічної безпеки території. Здійснюється за такими показниками, як зниження викидів у навколишнє середовище; забезпечення безвідходності виробництва шляхом замкнутого технологічного циклу перероблення ресурсів; наближення до біосферосумісного типу технології (наприклад, сонячні батареї, біотехнології перероблення відходів тощо).

Отже оцінювання інновації дає змогу точніше враховувати усі результати і наслідки, які очікуються від її втілення у життя, і прийняти правильне рішення про доцільність її реалізації.

Ефективність проекту характеризується системою показників, які виражають співвідношення вигід і витрат проекту з погляду його учасників.

Виділяють такі показники ефективності інноваційного проекту:

- показники комерційної ефективності, які враховують фінансові наслідки реалізації проекту для його безпосередніх учасників;
- показники економічної ефективності, які враховують народногосподарські вигоди й витрати проекту, включаючи оцінку екологічних і соціальних наслідків, і допускають грошовий вимір;
- показники бюджетної ефективності які відображають фінансові наслідки здійснення проекту для державного й місцевого бюджетів.

Для розрахунку цих показників можуть використовуватись одні й ті самі формули, але значення вихідних показників для розрахунків істотно різнитимуться. Залежно від тривалості циклу проекту оцінка показників ефективності може бути різною.

Показники комерційної ефективності можна розраховувати не тільки на весь цикл проекту, а й на місяць, квартал, рік.

5.2. Методи оцінки економічної ефективності інновацій

Інноваційні промислові проекти, як правило, передбачають випуск нової продукції. Прийняття рішення щодо втілення певного проекту в життя потребує ретельного вивчення усіх чинників, що впливатимуть на його реалізацію.

Для оцінки ефективності інноваційних проектів застосовують дві групи методів — формальні й неформальні.

Формальні методи передбачають використання математичного апарату для розрахунку показників ефективності, ***неформальні*** — евристичних підходів.

До неформальних критеріїв оцінки та вибору інвестиційних проектів відносяться:

- рейтинг країни на основі оцінки інвестиційного клімату;

- рівень здібностей управлінського персоналу до реалізації проекту;
- рівень розвитку інфраструктури, що забезпечує реалізацію проекту (транспорт, зв'язок, готельний сервіс).

Формальні методи аналізу проектів, можна поділити на дві групи: засновані на дисконтованих оцінках та засновані на облікових оцінках.

До найпростіших показників ефективності інвестицій відносять: капіталовіддачу (річні продажі, поділені на капітальні витрати); оборотність товарних запасів (річні продажі, поділені на середньорічний обсяг товарних запасів); трудовіддачу (річні продажі, поділені на середньорічну кількість зайнятих робітників і службовців)

Однак ці показники відносяться до числа показників моментного статичного ряду і не враховують динамічних процесів у їх взаємозв'язку.

Для оцінки ефективності нововведень доцільніше використовувати показники, які дають змогу розрахувати значення критеріїв ефективності проектів, беручи до уваги комплексну оцінку вигід і витрат, зміну вартості грошей у часі й інші чинники.

Враховуючи зміну ціни грошей у часі доцільно застосувати дисконтування. Ідея дисконтування полягає в тому, що для фірми переважніше одержати гроші сьогодні, а не завтра, оскільки будучи інвестовані в інновації, вони завтра вже принесуть певний додатковий доход. Крім того, відкладати одержання грошей на майбутнє ризиковано: при несприятливих обставинах вони принесуть менший доход, ніж очікувалося, а то й зовсім не надійдуть.

Коефіцієнт дисконтування завжди менший одиниці, тому що у противному разі гроші сьогодні коштували б менше, ніж гроші завтра.

Різниця між майбутньою вартістю і поточною вартістю є ***дисконтом.***

Чиста теперішня вартість — Net Present Value (NPV) - це найвідоміший критерій. У літературі зустрічаються й інші його назви: чиста наведена вартість, чиста наведена цінність, дисконтовані чисті вигоди (ЧПД,

ЧНЦ, ДЧВ та ін.).NPV являє собою дисконтовану цінність проекту (поточну вартість доходів або вигід від зроблених інвестицій).

NPV дорівнює різниці між майбутньою вартістю потоку очікуваних вигід і поточною вартістю нинішніх і наступних витрат проекту протягом усього його циклу.

Для розрахунку NPV інноваційного проекту необхідно визначити ставку дисконту, використати її для дисконтування потоків витрат і вигід і підсумувати дисконтовані вигоди й витрати (витрати зі знаком мінус). При проведенні фінансового аналізу ставка дисконту звичайно є ціною капіталу для фірми. В економічному аналізі ставка дисконту являє собою закладену вартість капіталу, тобто прибуток, який міг би бути одержаний при інвестуванні найприбутковіших альтернативних проектів.

Якщо NPV позитивна, то проект можна рекомендувати для фінансування. Якщо NPV дорівнює нулю, то надходжень від проекту вистачить тільки для відновлення вкладеного капіталу. Якщо NPV менша нуля — проект не приймається. Розрахунок NPV виконують за такими формулами:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \qquad (5.1)$$

або

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+i)^t}, \qquad (5.2)$$

де B_t — вигоди проекту в рік t,

C_t — витрати на проект у рік t,

i — ставка дисконту;

n — тривалість (термін життя) проекту.

Якщо має місце інфляція, то існують розходження між *номінальною* і *реальною процентною ставкою.*

Номінальна ставка - це поточна ринкова ставка відсотка без обліку темпів інфляції або, інакше, це просто процентна ставка, виражена в гривнях (доларах США) за поточним курсом.

Реальна ставка – це номінальна ставка за винятком очікуваних (передбачуваних) темпів інфляції (наприклад, номінальна річна ставка дорівнює 9%, очікуваний темп інфляції 5% за рік, звідси реальна ставка дорівнює 4% (9 - 5)).

Це розходження важливо враховувати при порівнянні очікуваного рівня доходу на капітал (норми прибутку) і ставки відсотка: порівняння доцільно проводити з реальною, а не номінальною ставкою. Саме реальна процентна ставка, а не номінальна ставка має важливе значення при ухваленні рішення про інновації.

Загальне правило таке: інновації слід здійснювати, якщо очікуваний рівень доходу на капітал не нижче або дорівнює ринковій ставці відсотка за позичками.

Порівняння рівня доходу на капітал із процентною ставкою - один із способів обґрунтування ефективності інновацій.

Основна перевага NPV полягає в тому, що усі розрахунки проводяться на основі грошових потоків, а не чистих доходів.

Окрім того, ефективність головного проекту можна оцінити шляхом підсумування NPV його окремих під проектів. Це дуже важлива властивість, яка дає змогу використати NPV як основний критерій при аналізі проекту. Основна вада NPV полягає в тому, що її розрахунок вимагає детального прогнозу грошових потоків на термін життя проекту. Часто роблять припущення про постійність ставки дисконту. Для аналізу залежності NPV від ставки дисконту використовують криву, яка має назву профіль NPV. Іноді її називають профілем проекту.

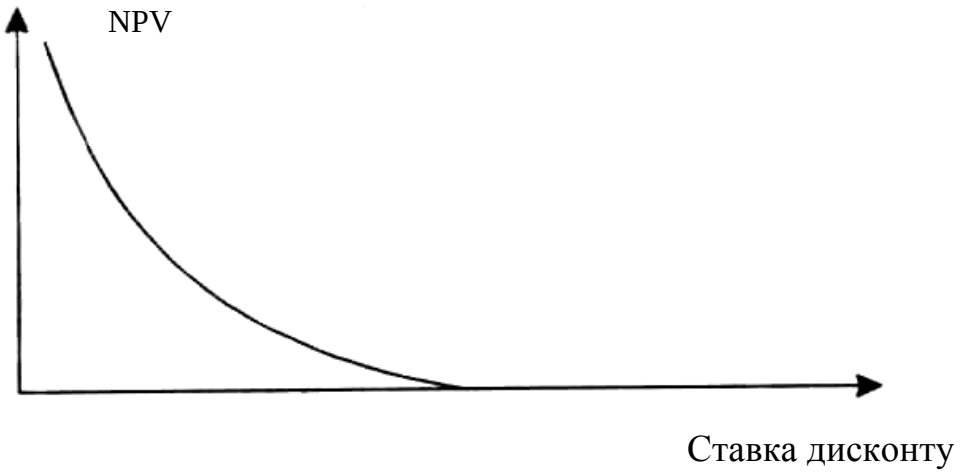


Рис. 5.1 - Залежність величини чистої теперішньої вартості від ставки дисконту

Правила роботи з критерієм чистої теперішньої вартості:

1. Інноваційні проекти приймаються тільки тоді, коли NPV більша нуля.

2. За наявності бюджетних обмежень обирають такі інноваційні проекти, які максимізують NPV.

При виборі взаємовиключних проектів за умов відсутності бюджетних обмежень обирають проект з максимальною NPV.

Однак, при застосуванні NPV виникають такі труднощі:

1. Складно визначити NPV у проектах, до яких входять дрібніші проекти.

2. При порівнянні проектів різної тривалості за NPV необхідне використання спеціальних процедур приведення термінів до порівнюваного періоду.

Внутрішня норма рентабельності — Internal Rate of Return (IRR) або внутрішня ставка рентабельності, внутрішня ставка доходу, внутрішня норма прибутковості.

IRR інноваційного проекту дорівнює ставці дисконту, за якою сумарні дисконтовані вигоди дорівнюють сумарним дисконтованим витратам, тобто IRR є ставкою дисконту, при якій NPV проекту дорівнює нулю.

IRR дорівнює максимальному відсотку за позиками, який можна платити за використання необхідних ресурсів, залишаючись при цьому на беззбитковому рівні.

Розрахунок IRR проводять методом послідовних наближень величини NPV до нуля при різних ставках дисконту. Розрахунки виконують за формулою:

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} = 0 \qquad (5.3)$$

На практиці визначення IRR проводиться за допомогою такої формули:

$$IRR = A + \frac{a(B - A)}{(a - b)}, \qquad (5.4)$$

де A — величина ставки дисконту, при якій NPV позитивна;

B — величина ставки дисконту, при якій NPV негативна;

a — величина позитивної NPV, при величині ставки дисконту A;

b — величина негативної NPV, при величині ставки дисконту B.

Якщо значення IRR проекту для приватних інвесторів більше за існуючу ставку рефінансування банків, а для держави — за нормативну ставку дисконту, і більше за IRR альтернативних проектів з урахуванням ступеня ризику, то проект може бути рекомендований для фінансування.

Істотна різниця NPV та IRR полягає в тому, що використання IRR завжди веде до використання одного й того самого проекту, натомість вибір за NPV залежить від вибраної ставки дисконту.

Вибір проектів за NPV правильний настільки, наскільки правильно обрано ставку дисконту.

При застосуванні IRR виникають такі труднощі:

- неможливо дати однозначну оцінку IRR інноваційних проектів, у яких зміна знака NPV відбувається більше одного разу.
- при аналізі інноваційних проектів різного масштабу IRR не завжди узгоджують з NPV.

Застосування IRR неможливе для вибору альтернативних проектів відмінного масштабу, різної тривалості й неоднакових часових проміжків.

Наступні показники

Коефіцієнт вигід/витрат — Benefit/Cost Ratio (BCR) є відношенням дисконтованих вигід до дисконтованих витрат.

Основна формула розрахунку має такий вигляд:

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+i)^t}}, \qquad (5.5)$$

Критерій відбору проектів полягає в тому, щоб вибрати усі незалежні проекти з коефіцієнтами BCR, більшими або рівними одиниці. При застосуванні цього критерію слід пам'ятати, що коефіцієнт BCR має такі недоліки:

- може давати неправильні ранжирування за перевагою навіть незалежних проектів;
- не годиться для користування при виборі взаємовиключних проектів;
- не показує фактичну величину чистих вигід.

BCR має кілька варіантів розрахунку.

1. При жорстких обмеженнях на капітал, на відміну від обмежень як по капіталу, так і по поточних витратах:

$$BCR=(B-O)/K, \qquad (5.6)$$

де O - поточні витрати;

К — капітальні витрати.

2. За наявності дефіцитних або унікальних ресурсів:

$$BCR = (B-C)/R, \qquad (5.7)$$

де R — вартість дефіцитних ресурсів.

Прикладом дефіцитних ресурсів може бути іноземна валюта. Головною потенційною проблемою при застосуванні цих різновидів критерію є подвійний рахунок, якого слід уникати.

Критерій BCR може бути використаний для демонстрації того, наскільки можливе збільшення витрат без перетворення проекту на економічно непривабливий.

Основна перевага критерію полягає в можливості швидкого з'ясування його значень для оцінки впливу на результати проекту рівнів ризиків і непевностей.

Індекс прибутковості — Profitability Index (PI) є відношенням суми наведених ефектів (різниця вигід і поточних витрат) до величини інвестицій

$$PI = \frac{1}{K}\sum_{t=1}^{n}\frac{B_t - C_t^n}{(1+i)^t}. \qquad (5.8)$$

PI тісно зв’язаний з NPV.

Якщо NPV позитивна, то й PI > 1, і навпаки. Якщо PI > 1, проект ефективний, якщо PI < 1 — неефективний.

Модифікована внутрішня норма рентабельності — Modification Internal Rate of Return (MIRR) проекту дорівнює ставці дисконту, при якій чиста вартість капітальних витрат дорівнює майбутній вартості вхідних грошових потоків, що реінвестують за ціною капіталу. Тобто MIRR передбачає, що позитивні грошові потоки проекту реінвестують за ціною капіталу, що дає краще уявлення про реальну доходність проекту.

Розрахунок MIRR здійснюють за формулою:

$$\sum_{t=1}^{n}\frac{C_t}{(1+X)^t} = \sum_{t=1}^{n}\frac{B_t(1+i)^{n-t}}{(1+X)^t}, \qquad (5.9)$$

де X — значення МВНР, яке потрібно знайти.

До витрат відносять всі вихідні грошові потоки, а до надходжень — вхідні. Ліва частина рівняння — поточна вартість капітальних витрат, дисконтована на ціну капіталу, а чисельник правої частини — майбутня вартість вигід.

Термін окупності інноваційного проекту — Payback Period (PBP) використовують переважно у промисловості. Він вказує кількість років, потрібно для відшкодування капітальних витрат проекту з його чистих сумарних доходів.

Критерій прямо зв'язаний з відшкодуванням капітальних витрат у найкоротший період часу і не сприяє проектам, які дають великі вигоди тільки згодом. Він не може слугувати за міру прибутковості, оскільки грошові потоки після терміну окупності не враховують.

Критерій найменших витрат **(НВ)** використовують тоді, коли оцінка вигід проекту складна й ненадійна. При цьому порівнюють наведені витрати за різними варіантами проекту і вибирають той, який при найменших витратах забезпечує найкращі результати.

Критерій прибутку у перший рік експлуатації дає змогу перевірити, чи забезпечують вигоди за перший рік експлуатації проекту "достатню" доходність. При цьому порівнюють чистий доход за перший рік експлуатації з капітальними витратами проекту, включаючи відсотковий доход у період робіт на будівництві (береться накопичена сума відсотків, а не наведені відсотки). Якщо відношення вигід до витрат менше ціни капіталу, то проект, можливо, є передчасним, а при більшому відношенні можна зробити висновок, що з проектом запізнялися. Використання цього критерію є першим наближенням до повномасштабної перевірки з метою визначити, чи передбачена максимізація NPV планом проекту.

Правила використання критеріїв

Якщо існують загальні бюджетні обмеження й вигоди і витрати змінюють знак не більше одного разу, то для ранжирування проектів використовують коефіцієнт вигоди/витрати або внутрішню норму рентабельності. Якщо немає ні бюджетних обмежень, ані обмежень на доступність грошей, тоді при нестабільності знака потоку використовують тільки чисту теперішню вартість, при стабільності — NPV та IRR. Для відбору взаємовиключних проектів

застосовують NPV. При високому ступені непевності використовують термін окупності.

У разі труднощів з вираженням вигід у грошовій формі розглядають або постійні витрати для більшості комплектуючих продуктів, або найменші витрати для менш складних продуктів.

Таким чином, необхідним є розрахунок **інтегрального ефекту** $E_{інт}$, який являє собою величину різниці результатів та інноваційних витрат за розрахунковий період, наведених до одного, звичайно початкового року, тобто з урахуванням дисконтування результатів і витрат:

$$E_{інт} = \sum_{t=0}^{T_р} (P_t - B_t) * \alpha_t , \qquad (5.10)$$

де $T_р$ – розрахунковий рік;

P_t – результат в t-й рік;

B_t – інноваційні витрати в t-й рік;

α_t – коефіцієнт дисконтування (дисконтний множник).

Тобто, інтегральний ефект має також інші назви, а саме: чистий дисконтований дохід, чиста наведена або чиста сучасна вартість, чистий наведений ефект.

✍ Практичні завдання

Завдання 1.

Вихідні дані

Вигоди і витрати проекту розподіляються за роками, ставка дисконту 10%. Життєвий цикл проекту 30 років.

Таблиця 1 – Вихідні дані

Роки, t	**Витрати Ct**	**Вигоди Bt**	**Чисті вигоди (Bt-Ct)**	**К дисконт. $1/(1+I)^T$**	**Дисконтовані чисті вигоди**
1	2	3	4	5	6
1	1.09	0			

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6
2	4.83	0	2	4.83	0
3	5.68	0			
4	4.50	0			
5	1.99	0			
6	0.67	1.67			
7	0.97	3.34			
8	1.3	5.0			
9	1.62	6.68			
10-30	1.95	8.38			
(NPV)					

Завдання

Розрахувати чисту теперішню вартість проекту (NPV)

Рішення

Таблиця 2 – Вихідні дані

Роки, t	**Витрати Ct**	**Вигоди Bt**	**Чисті вигоди (Bt-Ct)**	**К дисконт. $1/(1+I)^T$**	**Дисконтовані чисті вигоди**
1	1.09	0	-1.09	0.909	-0.99
2	4.83	0	-4.83	0.826	-3.99
3	5.68	0	-5.68	0.751	-4.27
4	4.50	0	-4.5	0.683	-3.07
5	1.99	0	-1.99	0.621	-1.24
6	0.67	1.67	1.0	0.565	0.57
7	0.97	3.34	2.37	0.513	1.22
8	1.3	5.0	3.7	0.467	1.73
9	1.62	6.68	5.06	0.424	2.15
10-30	1.95	8.38	6.43	3.283	23.58
(NPV)					15.67

Операційний цикл починається з 6-го року експлуатації та позитивні грошові потоки склали за роками 1,67; 3,34; 5,0; 6,68; 8,38 (за останні 20 років).

Висновок: цей проект можна рекомендувати до фінансування, тому що чиста дійсна вартість проекту має позитивний результат.

Завдання 2.

Вихідні дані

Підприємство планує придбати верстат, вартістю 5000грн. Застосування цього обладнання дозволить підвищити річний обсяг реалізації продукції на 4000 грн. протягом 3-х років. Приріст матеріальних та трудових витрат – 1000 грн. щорічно. Реальна ставка доходу дорівнює 10%. Загальна інфляція очікують у розмірі 10% у рік. У випадку реалізації проекту ціни продажу підвищуються на 5% у рік при підвищенні матеріальних та трудових витрат на 10% у рік.

Завдання

Оцінити ефективність даного проекту.

Рішення

Щоб оцінити ефективність проекту треба розрахувати показники чистого приведеного доходу (NPV) чи індексу рентабельності інвестицій (IP), для цього:

1. Розрахуємо фактичні грошові потоки з урахуванням підвищення цін і дисконтування.

1-й рік

Реалізація (грн.) $400 \cdot 1{,}05=4200$

Витрати (грн.) $1000 \cdot 1{,}10=1100$

2-й рік

Реалізація (грн.) $400 \cdot 1{,}05 \cdot 1{,}05=4410$

Витрати (грн.) $1000 \cdot 1{,}10 \cdot 1{,}10=1210$

3-й рік

Реалізація (грн.) $400 \cdot 1{,}05 \cdot 1{,}05 \cdot 1{,}05=4630{,}5$

Витрати (грн.) $1000 \cdot 1{,}10 \cdot 1{,}10 \cdot 1{,}10=13312$.

2. Визначимо реальну ставку проценту (дисконтну ставку) за формулою Фішера:

(1+r) (1+I)=(1+m); 1,1·1,1=1,21, тоді реальна ставка дорівнює 21%.

Таблиця 3 - Розрахунок чистого дисконтного доходу

Показники	початок	1 рік	2 рік	3 рік	Усього
1.Вартість станку	-5000				
2.Приріст обсягу реалізації		4000	4410	4630,5	13240,5
3.Приріст витрат		-1100	-1210	-1331	-3641
4.Чисті надходження	-5000	3100	3200	3299,5	9599,5
5.Коефіцієнт дисконтування при 21% у рік	1	0,826	0,683	0,564	
6.Чисті дисконтовані надходження		2560,6	2185,6	1860,9	6607,1
7NPV					1607,1
8.IP					1,32

Проект має позитивний чистий дисконтований доход (1607,1) та індекс рентабельності інвестицій більший за 1 (1,32), тому є ефективним і доцільним для підприємства.

Під час порівняння альтернативних інноваційних проектів обирають проект з більшим показником IRR.

Завдання 3.

Вихідні дані

Підприємству «Омега» було запропоновано вкласти грошові кошти в будівництво за критерієм внутрішньої норми рентабельності, якщо за даними попередніх розрахунків початкові витрати складають 20000 умовн. гр. од., наступні витрати складають на реалізацію проекту у перший рік – 2000 у. гр. од., в другий 5000 умовн. гр. од., а грошові потоки 1^{й} рік – 14 000 умовн. гр. од., в 2^{й} – 17 000 умовн. гр. од. При цьому слід врахувати, що діюча ставка банківського процента – 10% річних, а внутрішня норма рентабельності по альтернативному проекту - 11,5%.

Завдання

Оцінити доцільність фінансування проекту. Розрахунки зробити при ставках дисконту 10 и 15% і результати звести в таблицю, зробити висновки.

Рішення

Таблиця 4 - Розрахунок внутрішньої норми рентабельності по продукту

t	**Bt - Ct**	**$1/(1+I)^t$ при 10%**	**Bt – Ct при 10%**	**$1/(1+I)^t$ при 15%**	**Bt – Ct при 15%**
0	-20000	-1,0	-20000	1,0	-20000
1	12000	0,909	10908	0,870	1,440
2	12000	0,826	9912	0,756	9072
			NPV = 820		NPV = -488

IRR=A+ a(B-A)/(a-в) Kd= $1/(1+I)^t$

IRR = 10% + ((820/820+448))x(15%-10%)= 13,1%

Висновок: тому що, IRR більше діючої банківської ставки (10%), то цей проект може бути рекомендований до фінансування.

Завдання 4.

Вихідні дані

Ставки дисконту на проект А 10 и 15%. По проекту у ставки дисконту 10, 15 и 20%.

Таблиця 5 – Вихідні дані

t	**Проект А**	**Проект В**
	Bt - Ct	**Bt - Ct**
0	-20000	-2000
1	12000	1300
2	12000	1300

Завдання

Необхідно порівняти проекти А и у по критеріям NPV (дисконтовані чисті вигоди) и IRR (внутрішня норма рентабельності) при різних ставках дисконту. Результати розрахунків оформить в вигляді таблиці, використовуючи вихідну інформацію.

Рішення

Таблиця 6 - Проект А

t	Bt - Ct	$1/(1+I)^t$ при 10%	Bt – Ct при 10%	$1/(1+I)^t$ при 15%	Bt – Ct при 15%
0	-20000	-1,0	-20000	1,0	-20000
1	12000	0,909	10908	0,870	1,440
2	12000	0,826	9912	0,756	9072
			NPV = 820		NPV = -488

IRR=A+ a(B-A)/(a-в) Kd= $1/(1+I)^t$

IRR = 10% + ((820/820+448))x(15%-10%)= 13,1%

Таблиця 7 - Проект В

t	Bt - Ct	$1/(1+I)^t$ при 10%	Bt – Ct при 10%	$1/(1+I)^t$ при 15%	Bt – Ct при 15%	$1/(1+I)^t$ при 20%	Bt – Ct при 20%
0	-2000	-1,0	-20000	1,0	-2000	1,0	-2000
1	1300	0,909	1182	0,870	1131	0,833	1083
2	1300	0,826	1074	0,756	983	0,694	902
			NPV = 256		NPV= 114		NPV =- 15

IRR = 15%+ ((114/114+15))x(20%-15%)= 19,4%

Проект А має більш вигідну NPV, але нижче IRR. Складемо порівняльну таблицю, щоб обрати найвигідніший проект.

Таблиця 8 - Порівняльна таблиця проектів А і В

t	Bt - Ct проекта А	Bt – Ct проекта В	A(Bt – Ct) - B(Bt – Ct)	$1/(1+I)^t$ при 10%	A NPV – B NPV
0	-2000	-2000	-18000	1,0	-18000
1	12000	1300	10700	0,909	9726
2	12000	1300	10700	0,826	8838
					ΔNPV=564

Висновок: Правильна оцінка робиться на підставі вивчення NPV. Незважаючи на те, що проект А коштує більше (на 18000 більше в 0 році), але його цінність у порівнянні з проектом В більше. Додаткові витрати по проекту А вигідніше, оскільки додатковий приведений прибуток дає позитивну NPV у сумі 564.

Завдання 5.

Вихідні дані

Підприємство планує закупити фасувальну машину вартістю 15500 грн.. Вивчення персоналу виллється підприємству у 110 грн., експлуатаційні витрати на устаткування становлять 3000 грн. щорічно, при цьому господарський суб'єкт одержує економію на фасуванні продукції, яка оцінюється у 7000 грн. кожного року життєвого циклу проекту. Термін експлуатації машини за планом проект-менеджера – 6 років, після цього за оцінками фахівців її можна продати за 3000 грн. (амортизація здійснюється лінійним методом, податок на прибуток становить 30%).

Завдання

Оцінити ефективність поданого проекту при вартості капіталу 12% річних.

Завдання 6.

Вихідні дані

Проект оновлення діючого устаткування принесе ефект не більш ніж через 5 років, передбачає:

- заміну діючої лінії, що була придбана 6 років тому за 30000 грн.. Термін її експлуатації складає 10 років, вартість – 1000 грн., коефіцієнт морального зносу складає 0,02 та подвоюється через кожен рік експлуатації устаткування;
- уведення до дії нової лінії вартістю 40000 грн., терміном експлуатації 15 років. Застосування цього устаткування приведе до підвищення валових прибутків щорічно на 6000 грн..

Існує дві можливості продажу діючої лінії:

- 1-й покупець сплачує 10000 грн. одразу, 4000 грн. через рік. 2000 грн. через 2 роки;
- 2-й покупець водночас сплачує 14000 грн..

Завдання

Оцінити ефективність запропонованого проекту за допомогою наступних показників: індексу доходності проекту, терміну окупності, внутрішньої норми рентабельності. Довідково: ставка податку на прибуток – 30%, середня кредитна ставка—10%

Завдання 7.

Вихідні дані

Підприємству «ФРЕГАТ» було запропоновано укласти грошові кошти в будівництво за критерієм внутрішньої норми рентабельності. За даними попередніх розрахунків початкові витрати складають 50 000 умовн. гр од., наступні витрати складають у перший рік -5000 умовн. гр. од., в другий - 8000 умовн. гр. од., а грошові потоки відповідно за роками: 1-й рік - 17 000 умовн. гр. од., в 2-й рік- 23 000 умовн. гр. од.

При цьому необхідно врахувати, що діюча ставка банківського процента - 9% річних, а внутрішня норма рентабельності за альтернативним проектом -13,5%.

Таблиця 9 - Розрахунок внутрішньої норми рентабельності за продуктом.

t	**Bt-Ct**	**$1/(1+i)^t$ при 10%**	**Bt-Ct при 10%**	**$1/(1+i)^t$ при 15%**	**Bt-Ct при 15%о**
0					
1					
2					
			NPV		NPV

Завдання

Оцінити доцільність фінансування проекту підприємством «ФРЕГАТ». Розрахунки зробити при ставках дисконту 10 й 15% і результати навести в таблиці, зробити висновки.

Завдання 8.

Вихідні дані

Необхідно порівняти проекти А и В за критерієм NPV (дисконтовані чисті вигоди) й IRR (внутрішня норма рентабельності) при різних ставках дисконту на продукт А ставка дисконту 10 и 15%.

По проекту у ставки дисконту 10, 15 и 20%. Результати розрахунків оформити у вигляді таблиці, використовуючи вихідну інформацію, відсутні показники розрахувати самостійно.

Таблиця 10 - Проект А

t	**Bt - Ct**	**$1/(1+I)^t$ при 10%**	**Bt – Ct при 10%**	**$1/(1+I)^t$ при 15%**	**Bt – Ct при 15%**
0	-				
1	22000				
2	22000				
			NPV		NPV

Таблиця 11 - Проект В

t	**Bt - Ct**	**$1/(1+I)^t$ при 10%**	**Bt – Ct при 10%**	**$1/(1+I)^t$ при 15%**	**Bt – Ct при 15%**
0	-3000				
1	2300				
2	2300				
			NPV		NPV

Завдання 9.

Вихідні дані

Для реалізації проекту необхідні початкові інвестиції в розмірі 250 млн. грн.. Менеджери планують отримувати від реалізації проекту щорічні надходження в розмірі 90 млн. грн..

Завдання

Визначити період окупності проекту.

Рішення

Термін окупності цього проекту може бути розрахований таким чином:

$$PP = \frac{II}{ACI} = \frac{250000000}{90000000} = 2{,}78 \textit{ року,}$$

де II (Initial investment) –сума інвестицій (витрат); ACI (Annual cash inflow) – щорічні надходження.

Завдання 10.

Вихідні дані

Підприємство інвестувало на будівництво готелю 40 млн. грн. і планує отримувати від експлуатації готелю відповідно:

1-й рік – 35 млн.грн;

2-й рік – 60 млн.грн;

3-й рік – 80 млн.грн;

4-й рік – 100 млн. грн.

Для розрахунку періоду окупності інвестицій - ставка дисконту 100%.

Завдання

Визначити дисконтний період окупності проекту.

Методичні рекомендації

Використовуємо показник дисконтного періоду окупності (Discount payback period –DPP). При цьому розрахунки здійснюються з використанням дисконтних грошових потоків.

Дисконтування грошових потоків зробимо за формулою:

$$PV = \frac{CF_t}{(1+r)^t},$$

де CF_t – грошовий потік (чисті грошові надходження) за рік t;

r – ставка дисконту;

t – рік, за який отримано грошовий потік.

Рішення

Таблиця 12 – Розрахунок надходжень

Грошові потоки	**Початкові інвестиції (витрати)**	**Надходження**			
	0	1	2	3	4
Чистий грошовий потік	- 40 млн.	35 млн.	60 млн.	80 млн.	100 млн.
Чистий дисконтний грошовий потік		17,5 млн	15 млн.	10 млн.	6,25 млн.
Накопичений чистий дисконтний грошовий потік		-22,5 млн.	-7,5 млн.	+3,5 млн.	
Дисконтний період окупності				2,75року	

Накопичений чистий дисконтний грошовий потік являє непокриту частку початкової інвестиції. Кожен рік, в міру отримання прибутків від інвестицій, ця величина зменшується. З таблиці видно, що наприкінці другого року непокритими залишились 7,5 млн. грн., з цього випливає, що дисконтний період окупності становить два повних року і частину третього року.

Розрахунок здійснюється таким чином:

$$DPP = 2 + \frac{7500000}{10000000} = 2 + 0,75 = 2,75\text{року}$$

Завдання 11.

Вихідні дані

Визначити у відповідності з варіантом завдання інвестиції і грошові надходження. за умови ставки дисконту r =10%.

Таблиця 13 – Розрахунок надходжень

№	**Інвестиції, тис. грн**	**Грошові надходження, тис. грн**			
		1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік
1	2	3	4	5	6
1	95	20	30	50	60
2	90	10	30	50	65
3	100	35	35	40	50
4	110	30	40	50	60

Закінчення табл. 13

1	2	3	4	5	6
5	115	15	40	60	50
6	120	30	35	50	50
7	130	40	40	50	55
8	100	20	30	40	50
9	100	25	30	50	50
10	105	25	35	45	50

Завдання

Визначити дисконтний період окупності проекту.

Завдання 12.

Вихідні дані

Таблиця 14 – Вихідні дані

Показники	**Роки розрахункового періоду**						
	1	2	3	4	5	6	7
Результат в t-й рік (P_t)	14250	15312	11562	18750	26250	28750	24688
Інноваційні витрати в t-й рік (B_t)	11996	4233	9213	13140	18396	20148	17301
Дисконтований множник (α_t)	0,9091	0,8264	0,7513	0,683	0,6209	0,5645	0,5132

Завдання

Визначити економічний ефект від виробництва й використання нової машини й показник питомих витрат.

Рішення

1. Інтегральний ефект:

$$E_{інт} = \sum_{t=0}^{T_p} (P_t - B_t) * \alpha_t$$

$E_{інт}$= (14250-11996)*0,9091+(15312-4233)*0,8264+(11562-9213)*0,7513+(18750-13140)*0,683+(26250-18396)*0,6209+(28750-20148)*0,5645+(24688-17301)*0,5132=30324,62

2. $К_п$ – коефіцієнт питомих витрат.

$$К_п = \frac{\sum_{i=1}^{n} (B_s \times \alpha_t)}{\sum_{i=1}^{n} (P_s \times \alpha_t)}$$

$$\sum_{i=1}^{n} (B_s \times \alpha_t) = 11996 \times 0{,}9091 + 4233 \times 0{,}8264 + 9213 \times 0{,}7513 + 13140 \times 0{,}683 +$$

$$+ 18396 \times 0{,}6209 + 20148 \times 0{,}5645 + 24688 \times 0{,}5132,$$

$$\sum_{i=1}^{n} (P_s \times \alpha_t) = 14250 \times 0{,}9091 + 15312 \times 0{,}8264 + 11562 \times 0{,}7513 + 18750 \times 0{,}683 +$$

$$+ 26250 \times 0{,}6209 + 28750 \times 0{,}5645 + 24688 \times 0{,}5132,$$

$К_п$ =0,671.

Таким чином, використання нової машини за показником питомих витрат є ефективним, а інтегральний ефект становить 30324,62 од.

⌛ Тести до теми

1. У якості результатів інноваційного проекту можуть виступати:

   a. тільки абсолютні показники тривалості витрат і вигод;

   b. як абсолютні так і відносні показники ефективності використання ресурсів;

   c. не тільки абсолютні й відносні, а й динамічні показники;

   d. жодної правильної відповіді.

2. Під ефективністю інновації розуміють:
   a. порівняння результатів і витрат;
   b. порівняння кількості здійснених і заключених контрактів;
   c. порівняння залучених кількості ресурсів до даного інноваційного проекту та базового.
3. Відношення приведеної вартості прибутків, отриманих у різні періоди здійснення інноваційного проекту до приведеної вартості його витрат характеризує показник ефективності:
   a. чиста приведена вартість;
   b. індекс прибутковості;
   c. період окупності з урахуванням дисконтування;
   d. внутрішня норма рентабельності.
4. Сума різночасових чистих грошових надходжень від реалізації інноваційного проекту, приведених до вартісного рівню базового періоду, є показником ефективності:
   a. чиста приведена вартість;
   b. індекс прибутковості;
   c. період окупності з урахуванням дисконтування;
   d. внутрішня норма рентабельності.
5. Норма дисконту, при якій чиста приведена вартість дорівнює нулю характеризує показник:
   a. чиста приведена вартість;
   b. індекс прибутковості;
   c. період окупності з урахуванням дисконтування;
   d. внутрішня норма рентабельності.
6. Інноваційний проект можна вважати ефективним, якщо:
   a. індекс прибутковості більше одиниці;
   b. індекс прибутковості дорівнює одиниці;
   c. індекс прибутковості менше одиниці.

7. Інноваційний проект можна вважати ефективним, якщо:
   a. внутрішня норма рентабельності проекту дорівнює ставці кредиту;
   b. внутрішня норма рентабельності проекту менше ставки кредиту;
   c. внутрішня норма рентабельності проекту більше ставки кредиту.
8. Якщо чистий приведений дохід інноваційного проекту більше 0, то проект можна вважати:
   a. прибутковим;
   b. неприбутковим;
   c. проектом, що не приносить прибуток але й не має збитків.
9. Якщо індекс рентабельності інновацій менше 1, то інноваційний проект можна вважати:
   a. прибутковим;
   b. неприбутковим;
   c. проектом, що не приносить прибуток але й не має збитків
10. Якщо внутрішня норма рентабельності більше позикової ставки, то інноваційний проект можна вважати:
   a. прибутковим;
   b. проектом, що не приносить прибуток але й не має збитків.
   c. неприбутковим.

⟐ Контрольні запитання до теми:

1. Які чинники впливають на зміну вартості грошей у часі?
2. У чому сутність процесу дисконтування? В яких випадках застосовують дисконтування?
3. Наведіть основні види ефектів від застосування інновацій.
4. У чому полягає сутність метода приведених витрат?
5. Наведіть систему показників для оцінки економічної ефективності інновацій.
6. Що покладено в основу застосування інтегрального ефекту?

ТЕМА 6. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ ТА МЕТОДИ ЙОГО ЗНИЖЕННЯ

6.1. Поняття ризику й невизначеності

Ризик є об'єктивним явищем, природа якого зумовлена недетермінованістю (неоднозначністю) подій майбутнього.

Інновації й інноваційний розвиток зазнають істотного впливу елементів невизначеності, чим зумовлюється високий ризик інноваційної діяльності.

Наслідком прийняття рішень у цих умовах є невизначеність результатів, тому доводиться ризикувати. З іншого боку, ризик викликаний спонтанним і суперечливим характером процесів, що відбуваються у складних соціально-економічних системах, які неможливо адекватно і вичерпно описати (аналог - принцип невизначеності у сфері природничих наук). Таким чином, ризик слід розглядати як наслідок прийняття рішень в умовах неповної, неточної і (чи) суперечливої інформації, тобто в умовах невизначеності чи неповної визначеності.

Під невизначеністю слід розуміти неможливість оцінки майбутнього розвитку подій як з погляду ймовірності їхньої реалізації, так і з погляду їхнього прояву.

Відповідно до наведеного невизначеність - це те, що не піддається оцінці, тому далі розповідь буде про неповну визначеність (ризик), яку з певною мірою вірогідності можна оцінити (її можна трактувати як розмитість чи примарність майбутніх подій, що підлягають імовірнісній оцінці).

Ризик у загальному випадку слід розглядати як можливість чи загрозу відхилення результатів конкретних дій чи рішень від очікуваних.

Таким чином, *інноваційний ризик* у самому загальному розумінні – це небезпека небажаних відхилень від очікуваних станів у майбутньому, із розрахунку яких приймають рішення в теперішньому. Хоча майбутнє принципово непередбачуване, очікувані події можна передбачати з тією або

іншою похибкою (часто дуже низькою) залежно від того, яка природа таких подій: ймовірна або невизначена.

Походження ризиків зв'язано з неоднозначністю майбутнього через стохастичність (ймовірність) і невизначеність багатьох процесів і подій. Ризики, зумовлені невизначеністю, можна звести до ситуації з нормальними ризиками, якщо вдасться розкрити й зменшити невизначеність до розумних меж.

Поняття інноваційного ризику може бути визначено як непостійність, мінливість доходів від інновацій. Ця мінливість властива усім інвестиціям як результат зміни ситуацій на ринку або в макроекономіці. Однак деякі інновації менше схильні до цих коливань ніж інші.

В інноваційному менеджменті поняття ризику зв'язане з неодержанням бажаного результату або перевищенням фактичних витрат над запланованими, що може призвести до збитковості діяльності.

Тобто існує два підходи до визначення ризику:

- розгляд ризику як ймовірність можливості понести втрати й збитки;
- розгляд ризику з позицій непевності й невизначеності відповідно до отриманих результатів очікуваним.

Тобто аналіз інноваційних ризиків і визначення методів їхнього зниження є важливим етапом підготовки проекту.

Аналіз інноваційних ризиків припускає вирішення таких завдань :

- виявлення ризиків;
- оцінка ризиків;
- визначення факторів, що впливають на ризик;
- пошук шляхів зниження ризику;
- врахування ризику при оцінці доцільності реалізації способу фінансування .

Так, ризик може проявлятися в тому, що новий (модернізований) товар вже у процесі виробництва виявляється непотрібним, тоді як на момент

рішення про його розробку і виробництво, що спиралося на результати аналізу кон'юнктури ринку, потреб і запитів споживачів, напрямків 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 не реалізований у тих обсягах, які були розраховані на основі результатів маркетингових досліджень. Приймаючи рішення про проведення великомасштабної рекламної компанії нової продукції, 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 невід’ємне від ризику. Ризик існує у всіх 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 невід’ємне від господарського механізму, від дій чинників, які впливають на суб'єктів інноваційної діяльності, тобто від того економічного середовища, у якому ризик проявляється і яке сприяє чи перешкоджає урахуванню ризику. Усі чинники, які впливають на ріст 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. п.);

• конкуренцію;

• дії криміналітету та інше.

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 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 точної оцінки ризиків інноваційної діяльності варто використовувати кількісний аналіз як більш точний, тому у подальшому будемо розглядати саме його.

Тобто під *ризиком в інноваційній діяльності* 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. п.

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.

Метою аналізу інноваційних ризиків є надання оцінки усім можливим видам ризиків інноваційних проектів.

Оскільки ризик – це міра непевності в досягненні системою поставленої мети при обраному способі її досягнення, то при його аналізі метою системи є одержання очікуваного рівня прибутковості, а способом досягнення мети - реалізація даної інновації.

Класифікація інноваційних ризиків (види):

1. За причинами виникнення:

- ризик, зв’язаний з нестабільністю законодавства, економічною ситуацією, поняттям інвестування й використання прибутку;
- зовнішньоекономічний ризик;
- ризик неповноти й неточності інформації;
- ризик зміни ринкової кон'юнктури;
- ризик природних катаклізмів;
- ризик політичних змін;
- виробничо - технічний ризик .

2. За сферою виникнення:

- внутрішній (планово-фінансові, виробничі);

- зовнішній.

При аналізі ризиків необхідно виділити таку їхню групу, що може бути застраховане (страхування майна, нещасних випадків, втрат при перевезеннях та ін.).

Таким чином, походження ризиків зв'язано з неоднозначністю майбутнього через стохастичність (ймовірність) і невизначеність багатьох процесів і подій. Ризики, зумовлені невизначеністю, можна звести до ситуації з нормальними ризиками, якщо вдається розкрити й зменшити невизначеність до розумних меж.

Таблиця 6.1 - Класифікація ризиків

Класифікаційна ознака	**Вид ризику**
1	**2**
Залежно від джерела виникнення:	а) природно-кліматичні (у тому числі стихійні) і екологічні; б) технічні (відмови машин і устаткування, зниження якості продукції та ін.); в) виробничі (порушення технології, зупинки у перерви виробництва, затримка постачань сировини та ін.); г) економічні (зростання витрат, збільшення цін на сировину й комплектуючі, інфляція та ін.); д) ринкові (падіння цін на продукцію, зменшення обсягів збуту, зростання конкуренції та ін.); є) фінансові (кредитні, валютні, відсоткові й інші ризики, зв'язані з фінансовими й кредитними операціями); ж) соціальні (страйки, збільшення соціальних витрат); з) політичні (зміна законодавства, пріоритетів; адміністративні обмеження, преференції та ін.); і) інноваційні, тобто ризики недосягнення очікуваних результатів наукових і інженерних розробок; ї) регіональні, тобто ризики підприємницької діяльності з урахуванням різних країн і регіонів; к) галузеві, тобто специфічні ризики галузі підприємницької діяльності (промисловість, будівництво, сільське господарство, транспорт, фінанси та ін.);

Закінчення табл. 6.1

1	2
Залежно від місця прояву:	а) зовнішні ; б) внутрішні.
За видом виробництва:	а) ризики основного виробництва; б) ризики допоміжних і обслуговуючих виробництв
За тяжкістю прояву (ризики, що викликають):	а) втрачену вигоду; б) збиток; в) втрати; г) банкрутство.
За формою впливу:	а) ризики прямих збитків; б) ризики непрямих збитків.
За можливістю страхування (захисту):	а) ризики, що страхуються; б) ризики, що не страхуються.
За складністю:	а) ризики часткові (локальні); б) ризики системні : в) ризик сукупний
За ступенем контролю:	а) контрольовані ризики, яких можна уникнути або зменшати їхні шкідливі наслідки; б) частково контрольовані ризики, котрих можна тільки частково уникнути або зменшати їхні шкідливі наслідки; в) неконтрольовані ризики, яких не можна уникнути або зменшати їхні шкідливі наслідки.
За інтенсивністю прояву наслідків:	а) що швидко проявляються; б) що проявляються повільно
За рівнем прояву:	а) низькі б) помірні; в) сильні; г) катастрофічні
За ступенем передбачуваності:	а) передбачувані з високою можливістю; б) передбачувані з малою можливістю. в) непередбачувані
За регулярністю:	а) систематичні (регулярно повторювані); б) не систематичні.
За характером причин:	а) ризики випадкових подій; б) ризики злочинних дій.
За часом прояву:	а) ретроспективні; б) потокового періоду; в) майбутнього періоду

Поняття інвестиційного ризику може бути визначено як непостійність, мінливість доходів від інновацій Ця мінливість властива усім капіталовкладенням як результат змін ситуацій на ринку або в макроекономіці. Однак одні інвестиції менше схильні до цих коливань ніж інші. Для оцінки рівню проектного ризику використовують певні методи.

6.2. Методи аналізу і прогнозування ризику

У загальному випадку реалізація інвестиційних проектів тягне за собою виникнення трьох видів ризиків:

- власний ризик проекту – ризик того, що реальні надходження грошових коштів (а також очікувана доходність) у процесі його реалізації будуть відрізнятися від запланованих;
- корпоративний, або внутрішньофірмовий ризик зв'язаний з впливом, який може надати хід реалізації проекту на фінансовий стан цього підприємства;
- ринковий ризик характеризує вплив, який може надати реалізація проекту на зміну вартості акцій фірми (тобто її ринкової вартості).

У світовій практиці використовують різні методи аналізу власних ризиків інвестиційних проектів. До найбільш поширених з них відносять:

• метод коригування норми дисконту;

• метод достовірних еквівалентів (коефіцієнтів достовірності);

• аналіз точки беззбитковості (метод бар'єрних точок);

• аналіз чутливості критеріїв ефективності;

• метод сценаріїв;

• аналіз вірогідності розподілів потоків платежів;

• дерево рішень;

• імітаційне моделювання.

Кожний з вказаних методів має свої переваги та недоліки. В загальному випадку можна відокремити дві складові власного інвестиційного проекту:

a. чутливість його чистої наведеної вартості (NPV) або внутрішньої норми рентабельності (IRR) до змін значень ключових показників;
b. величина діапазону можливих змін показників, що визначають їх вірогідні розподіли.

Тому всі перелічені методи кількісного аналізу ризиків базуються на концепції тимчасової вартості грошей та вірогідністних підходах.

Метод коригування норми дисконту з урахуванням ризику є найбільш простим та широко застосовним на практиці. Його ідея - коригування базової норми дисконту, яка вважається безризиковою або мінімально прийнятною (наприклад, ставка доходності по державним цінним паперам, гранична або середня вартість капіталу для підприємства). Коригування здійснюється шляхом додавання обсягу необхідної премії за ризик, після чого виконується розрахунок критеріїв ефективності проекту (NPV,IRR) за знову отриманою таким чином нормою. Рішення приймається згідно з правилом обраного критерію.

У загальному випадку чим більше ризик, що асоціюється з проектом, ти вище має бути обсяг премії, яка може визначатися за внутрішньо фірмовими процедурами, експертним шляхом або за формальними методиками.

Приклад:

Підприємство може встановити премію за ризик в розмірі 10% при розширенні вже успішно діючого проекту, 15% в разі, якщо реалізується новий проект, зв’язаний з основною діяльністю підприємства, 20%, якщо проект зв’язаний з випуском продукції, виробництво та реалізація якої потребує освоєння нових видів діяльності та ринків. Нехай гранична вартість капіталу для підприємства становить 8%. Тоді для перерахованих типів проектів норма дисконту буде відповідно дорівнювати – 18, 23 та 28%.

Однак зазначений метод має недоліки:

- він не несе ніякої інформації щодо міри ризику, при цьому отримані результати істотно залежать тільки від розміру надбавки за ризик;
- він передбачає збільшення ризику в часі з постійним коефіцієнтом, що навряд може вважатися коректним, тому що для багатьох проектів характерна наявність ризиків у початкові періоди з їх поступовим зниженням до кінця реалізації;
- він не несе ніякої інформації щодо вірогідних розподілів майбутніх потоків платежів і не дозволяє отримати їх оцінку;
- зворотною простотою методу є обмеження можливостей моделювання різних варіантів.

Метод достовірних еквівалентів (коефіцієнтів достовірності) на відміну від попереднього дозволяю здійснити коригування не норми дисконту, а очікуваних значень потоку платежів CF_t – шляхом введення спеціально знищуючих коефіцієнтів α_t для кожного періоду реалізації проекту. Теоретичні значення коефіцієнтів αt можуть бути визначені з наступного співвідношення:

$$\alpha_t = CCF_t / RCF_t, \qquad (6.1)$$

де CCF_t – обсяг чистих надходжень від безризикової операції у період t;

RCF_t – очікуваний (запланований) обзяг чистих надходжень від реалізації проекту у період t;

t – номер періоду.

Тоді достовірний еквівалент очікуваного платежу може бути визначений таким чином:

$$CCF_t = \alpha_t \times RCF_t,\ \alpha_t \leq 1. \qquad (6.2)$$

Таким чином здійснюється приведення очікуваних надходжень до обсягу платежів, отримання яких майже не викликає сумніву і значення яких можуть бути визначені більш-менш вірогідно.

Однак в реальній практиці для визначення коефіцієнтів найчастіше застосовують метод експертних оцінок. В цьому випадку коефіцієнти віддзеркалюють міру впевненості спеціалістів-експертів в тому, що надходження очікуваного платежу здійсниться, або вони впевнені у достовірності його розміру.

Після того, як значення коефіцієнтів тим чи іншим шляхом визначені, здійснюється розрахунок критерію NPV або IRR для відкоригованого потоку платежів. Наприклад, критерій NPV може бути визначений за формулою:

$$NPV = \sum \frac{\alpha_t \times CF_t}{(1 + r_F)} - I_0, \qquad (6.3)$$

де CF_t – сумарний потік платежів у період t;

r_F – ставка прибутковості за безризиковими операціями;

α_t - коригуюча множина;

I_0 - початкові інвестиції;

n - термін окупності проекту.

Аналіз точки беззбитковості (метод бар'єрних точок) має визначити мінімально допустимий обсяг виробництва або продажу продукту, при якому покриваються всі витрати на його випуск.

Точка беззбитковості характеризує обсяг реалізації продукції за якого прибуток підприємства дорівнює нулю, тобто виручка від реалізації продукції відповідає валовим затратам на її виробництво та реалізацію. Точку беззбитковості називають ще точкою «порогового» прибутку чи точкою рівноваги. Розглядуваний метод побудований на тезі, що із збільшенням обсягів реалізації величина умовно постійних витрат на одиницю продукції зменшується.

Складовим елементом аналізу точки беззбитковості є розрахунок суми покриття (маржинального прибутку). Маржинальний прибуток — це показник, який характеризує частину виручки, що спрямовується на заміщення умовно постійних витрат і формування прибутку від реалізації. Розрізняють одноступінчастий (спрощений) та багатоступінчастий розрахунок суми

покриття. За спрощеною схемою сума покриття дорівнює різниці між виручкою від реалізації продукції та умовно змінними витратами:

(+) чиста виручка від реалізації

(–) змінні (пропорційні витрати)

(=) сума покриття

(–) постійні витрати

(=) прибуток

Система розрахунку суми покриття, яка ґрунтується на простому розподілі витрат на постійні та змінні, називається одноступінчастою системою «direct — costing». Суму покриття можна розраховувати як на весь обсяг реалізації, так і на одиницю продукції. В останньому випадку це різниця між оптовою ціною та умовно змінними витратами на виробництво одиниці продукції. У торгівлі сума покриття, як правило, відповідає торговельній націнці (зменшеній на величину непрямих податків). За допомогою показника суми покриття обчислюють приріст прибутку від реалізації кожної додаткової одиниці продукції. При цьому можна використати такий алгоритм розрахунку прибутку:

$$Пп = N(p - v) - F, \qquad (6.4)$$

де Пп — прибуток від реалізації n одиниць продукції (грн.);

N — кількість реалізованої продукції (шт. або інші натуральні одиниці);

p — оптова ціна одиниці продукції (грн.);

v — умовно змінні витрати на одиницю продукції (грн.);

F — умовно постійні витрати на виробництво та збут реалізованої продукції (грн.).

Основним недоліком системи простого директ-костингу є те, що при її використанні сукупні постійні витрати враховуються без розподілу в розрізі окремих їх видів, груп продукції, центрів затрат, структурних підрозділів тощо. У разі виробництва багатьох видів продукції та наявності кількох центрів

затрат такий підхід не дає можливості об'єктивно оцінити ефективність виробництва окремих видів продукції.

На практиці виникає необхідність розрахунку точки беззбитковості та показника суми покриття в розрізі окремих видів продукції, груп клієнтів, регіонів збуту продукції та по підприємству в цілому. Для цього вдаються до так званої системи багатоступінчастого розрахунку суми покриття постійних затрат (багатоступінчастий директ-костінг). Основний зміст цієї системи зводиться до розподілу постійних витрат на окремі елементи залежно від мети розрахунку суми покриття. На рис.6.1 наведена структурно-логічна схема розподілу постійних витрат за окремими рівнями їх формування, яка може бути взята за основу при розрахунку показників покриття. Залежно від рівня постійних витрат, який приймається в розрахунках, визначають суму покриття I, суму покриття II і т. д.

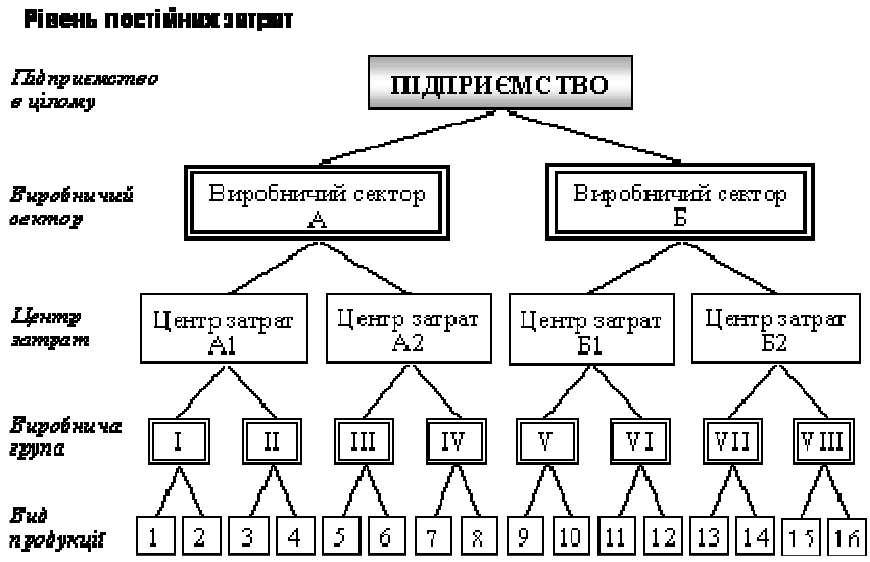


Рис 6.1 - Структура постійних (фіксованих) затрат у розрізі окремих рівнів (За: Eisele W. Technik des betrieblichen Rechnungswesens. — München, 1998. — S. 736)

Першим етапом розрахунку суми покриття є правильний розподіл усіх витрат підприємства (чи витрат на виробництво певного виду продукції) на постійні та змінні.

До умовно змінних належать витрати, абсолютна величина яких зростає зі збільшенням обсягу випуску продукції і зменшується з його зниженням. До умовно змінних витрат належать витрати на сировину та матеріали, комплектуючі вироби, напівфабрикати, паливо та енергію, оплату праці працівникам, зайнятим у виробництві продукції, та ряд інших витрат.

Умовно постійні — це витрати, абсолютна величина яких зі збільшенням (зменшенням) випуску продукції істотно не змінюється. До умовно постійних належать витрати, зв'язані з обслуговуванням й управлінням виробничою діяльністю виробничих підрозділів, а також витрати на забезпечення господарських потреб виробництва.

Поряд з витратами, які одразу не можна віднести до постійних чи змінних, є види витрат, які частково належать до постійних, частково — до змінних. Це такі загальновиробничі витрати: витрати на управління виробництвом (заробітна плата апарату управління цехами, виробничі відрядження тощо); амортизація основних засобів та нематеріальних активів загальновиробничого призначення; витрати на утримання виробничих приміщень та ряд інших.

До змінних загальновиробничих витрат належать витрати на обслуговування й управління виробництвом (цехів, дільниць), що змінюються прямо (або майже прямо) пропорційно до зміни обсягу діяльності. Змінні загальновиробничі витрати розподіляються на кожен об'єкт витрат з використанням обраної бази розподілу (годин праці, заробітної плати, обсягу діяльності, прямих витрат тощо), виходячи з фактичного обсягу виробництва (потужності) звітного (чи планового) періоду.

До постійних загальновиробничих витрат належать витрати на обслуговування й управління виробництвом, що залишаються незмінними (або майже незмінними) при зміні обсягу діяльності. Постійні загальновиробничі витрати розподіляються на кожен об'єкт витрат з використанням бази розподілу при нормальній потужності. Нерозподілені постійні

загальновиробничі витрати включаються до складу собівартості реалізованої продукції (робіт, послуг) у періоді їх виникнення. Загальна сума розподілених та нерозподілених постійних загальновиробничих витрат не може перевищувати їх фактичну величину.

Приклад

За 100 % завантаженості потужностей загальновиробничі витрати становлять 100 тис. грн., з них умовно змінних — 70 тис. грн. Це означає, що завантаження 1 % потужностей потребує 700 грн. змінних виробничих затрат, відповідно 80 % — 56 тис. грн. Різниця між фактичним обсягом загальновиробничих витрат і змінними витратами становить умовно постійні витрати. У процесі планування як за 100 %, так і за 80 % завантаженості потужностей прогнозна величина постійних витрат становитиме 30 тис. грн. Таким чином, якщо прогнозні показники обсягів реалізації показують, що потужності будуть завантажені тільки на 80 %, то це означає, що плановий показник загальновиробничих витрат становитиме 86 тис. грн.. (56 тис. грн. + 30 тис. грн.).

Перелік і склад змінних і постійних витрат, у т. ч. загальновиробничих, установлюються підприємством.

Наступним етапом розрахунку точки беззбитковості є визначення показника покриття (Пп):

$$\text{Пп} = 1 - \frac{\text{Змінні витрати}}{\text{Чиста виручка від реалізації}}. \qquad (6.5)$$

Виручка від реалізації в точці беззбитковості розраховують як відношення між величиною постійних витрат та показником покриття:

$$B = \frac{F}{П_П}. \qquad (6.6)$$

Приклад

Консалтингова фірма планує проведення семінару з питань організації фінансового контролінгу на підприємстві. Перед фінансистом фірми поставлено завдання розрахувати мінімальну кількість учасників семінару, починаючи з якої можна отримати прибуток від його проведення. В розпорядженні фінансиста є така інформація:

результати маркетингового дослідження, які показали, що середня ціна, яку погодився б заплатити один слухач (чи підприємство) за участь у подібному семінарі, становить 625 грн (без ПДВ), бажана тривалість семінару — 2 дні;

оплата праці експертів, які ведуть семінар, та нарахування на неї — 300 грн за годину, або 4800 грн за семінар;

змінні витрати на виготовлення роздаткових матеріалів для слухачів — 20 грн на одного учасника;

постійні витрати на виготовлення роздаткових матеріалів — 1 тис. грн;

представницькі витрати на одного учасника семінару — 80 грн;

умовно постійні прямі адміністративні витрати консалтингової фірми на проведення семінару — 5 тис. грн.,витрати на рекламу на проведення семінару — 4 тис. грн.,оренда приміщення на проведення семінару — 2 тис. грн.

Для вирішення поставленого завдання фінансист повинен здійснити групування зазначених затрат на умовно постійні та умовно змінні. Змінні витрати на виготовлення роздаткових матеріалів і представницькі витрати на одного учасника складають змінні витрати: 20 + 80 = = 100 грн. Решта витрат належать до умовно постійних: 4800 + 1000 + + 5000 + 4000 + 2000 = 16 800 грн. Якщо ціна участі у семінарі становить 625 грн, то, підставивши відповідні значення у формулу (6.4), отримаємо кількість учасників, які забезпечать беззбиткове проведення семінару: 16 800 / 625 – 100 = 32 особи.

Таким чином, отримати прибуток від проведення семінару фірма зможе тільки в тому випадку, якщо залучить понад 32 слухачі. У тому разі, якщо на проведення семінару записалося, наприклад, тільки 30 учасників, для прибуткового його здійснення слід провести аналіз затрат, насамперед постійних, з метою їх скорочення. За незмінної величини інших параметрів задана максимальна величина прямих витрат, яка дозволить беззбитково провести семінар при кількості учасників 30 осіб, становить 15 750 грн. (30 · (625 – 100)).

Аналіз беззбитковості може проводитися як за допомогою відповідних математичних розрахунків, так і шляхом побудови графіків. У разі використання графічного методу аналізу точкою беззбитковості вважається точка перетину лінії сукупних (повних) затрат та лінії, яка характеризує виручку від реалізації продукції рис.6.2. До досягнення точки беззбитковості підприємство зазнає збитків від виробництва відповідного виду продукції, а після — отримує прибутки.

Позитивна різниця між фактичною виручкою від реалізації та виручкою від реалізації, що відповідає точці беззбитковості, називається зоною безпеки. На зазначену різницю підприємство може знизити обсяги реалізації або підвищити рівень затрат без загрози зазнати збитків. Підкреслимо, що кожне підприємство повинно прагнути розширити зону безпеки, оскільки чим вона менша, тим більшим є ризик одержання збитків.

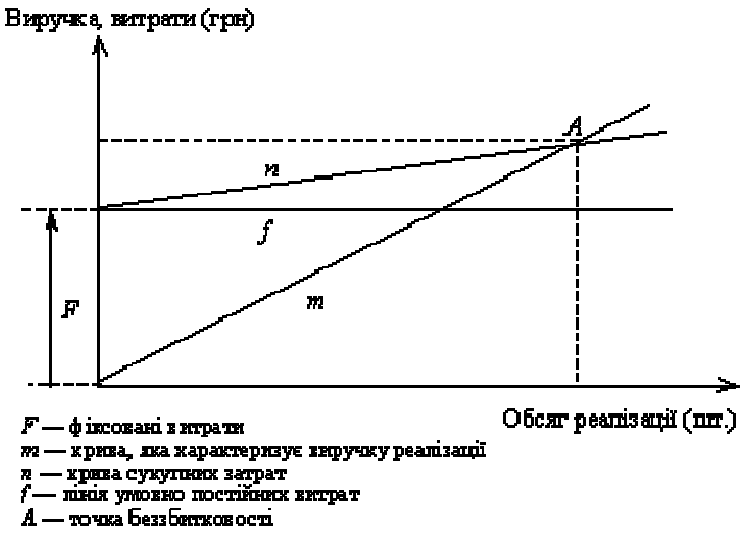


Рис 6.2 - Точка беззбитковості

Отже, на основі розрахунку точки беззбитковості можна дійти висновків щодо доцільності виробництва тих чи інших видів продукції, мінімальних цін або обсягів реалізації, які забезпечують беззбиткову діяльність. Аналізуючи точку беззбитковості, можна визначити, наскільки успішно підприємство

працює (у разі його прибутковості) і наскільки глибокою є криза (у разі збитковості). На підставі відповідних висновків розробляють рекомендації щодо шляхів зменшення збитковості та збільшення прибутковості операційної діяльності підприємства.

Аналіз чутливості критеріїв ефективності Аналіз чутливості – це техніка аналізу проектного ринку, яка показує, як зміниться значення NPV проекту при заданій зміні вхідної змінної за інших рівних умов.

Проведення аналізу чутливості – досить проста операція, яка легко піддається амортизації, що зводиться до таких кроків:

1 крок. Визначення ключових змінних, які справляють вплив на значення NPV.

2 крок. Встановлення аналітичної залежності NPV від ключових змінних.

3 крок. Розрахунок базової ситуації – встановлення очікуваного значення NPV при очікуваних значеннях ключових змінних.

4 крок. Зміна однієї з вхідних змінних на потрібну аналітикові величину (в %). При цьому всі інші вхідні змінні мають фіксоване значення.

5 крок. Розрахунок нового значення NPV та його зміни у процентах.

4-й і 5-й кроки проводять послідовно для всіх вхідних змінних, вносяться до таблиці й зображають графічно, тобто, аналітик одержує серію відповідей на запитання “а що, коли”.

6 крок. Розрахунок критичних значень змінних проекту та визначення найбільш чутливих з них.

7 крок. Аналіз одержаних результатів і формування чутливості NPV до зміни різних вхідних параметрів.

Критичні значення показника – це значення, при якому теперішня вартість дорівнює нулю (NPV=0).

Приклад

Підприємство розглядає інвестиційний проект, пов'язаний з випуском продукту „А". Отримані в результаті опитування експертів дані по проекту наступні: обсяг випуску (Q = 200 од., діапазон змін – 150-300 од), ціна за одиницю (P=50 грн., діапазон змін – 35-55 од.), тимчасові витрати на одиницю (V=30 грн., діапазон змін 25-40 грн.), постійні витрати (FC = 500 грн.), амортизація (A=100 грн.), податок на прибуток (T=50%), норма дисконту (r=10%, діапазон змін 8-15%), термін проекту (n = 5 років, діапазон змін 5-7), остаточна вартість (S_n), початкові інвестиції (I_0).

Першим етапом аналізу є визначення результуючого показника. У цьому випадку, подібна залежність може бути задана співвідношенням:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{[Q \times (P - V) - FC - A] \times (1 - T) + A}{(1 + r)^n} + \frac{S_n}{(1 + r)^n} - I_0 . \qquad (6.7)$$

Оберемо параметр, вплив якого буде проаналізовано. Припустимо, що таким параметром є ціна. Діапазон її змін складає інтервал 35-55. Розрахунок NPV при варіації ціни з шагом 5 грн. при решті незмінних параметрів матиме наступний вигляд:

1) P = 50;

NPV = 3658,73.

2) P = 45;

NPV = 2142,42.

3) P = 40;

NPV = 626,1.

3) P = 35;

NPV = -890,21.

3) P = 30;

NPV = -2406,53.

Результати аналізу свідчать, що при незмінних значеннях решти показників падіння ціни менше ніж на 30% призведе до від'ємного значення чистої сучасної вартості проекту. Тоді як, наприклад, зниження обсягу випуску більш ніж на 30%, при інших незмінних умовах все ще забезпечить позитивне значення NPV.

Аналіз чутливості досить простий у практичному застосуванні, але має істотні недоліки. Наприклад, NPV інвестиційних проектів з розробки вугільних родовищ практично завжди чутлива до змін змінних витрат й ціни продажів. Однак якщо фірмою укладено контракт на поставку фіксованого обсягу вугілля за ціною, яка враховує інформацію, даний проект може бути цілком безпечним незважаючи на високу чутливість NPV. Це говорить про те, що власний ризик проекту залежить не тільки від чутливості NPV до зміни значень вхідних змінних, а й від інтервалу ймовірних значень цих змінних, який визначається їх імовірнісним розподілом.

Аналіз чутливості розглядає зміну окремих змінних проекту, виявляючи величину їх критичних значень. В аналізі чутливості розглядається окремий вплив кожної змінної на результуючу величину. Але, на практиці всі змінні впливають на результати проекту одночасно, погіршуючи або поліпшуючи результуючу величину чистої поточної вартості проекту. Тому наступним кроком при аналізі ризиків є аналіз сценаріїв, який на основі прогнозу ймовірності настання базового, песимістичного чи оптимістичного сценарію покаже можливість реалізації даного проекту.

Метод сценаріїв на відміну від попередніх методів дозволяє сумістити дослідження чутливості результативного показника з аналізом вірогідніших оцінок його відхилень. У загальному випадку процедура використання цього методу у процесі аналізу інвестиційних ризиків включає виконання наступних кроків.

1. Визначають декілька варіантів зміни ключових вихідних показників (наприклад, песимістичний, найбільш вірогідний і оптимістичний).

2. Кожному варіанту змін приписують його вірогідну оцінку.

3. Для кожного варіанта розраховують вірогідне значення обраного критерію, а також оцінки його відхилень від середнього значення.

4. Проводять аналіз вірогідніших розподілів отриманих результатів.

При інших рівних умовах, проект з найменшим стандартним відхиленням вважається менш ризиковим.

Приклад

Допустимо, що за результатами аналізу проекту з попереднього прикладу були складені наступні сценарії його розвитку й виявлені можливості вірогідності їх здійснення. Провести аналіз власного ризику проекту. Решта параметрів вважаються постійними.

Перш за все необхідно знайти значення NPV для кожного сценарію. Застосувавши формулу розрахунку NPV. Результати матимуть наступний вигляд:

Показники	Сценарії		
	найгірший (вірогідність = 0,25)	найкращий (вірогідність = 0,25)	вірогідний (вірогідність = 0,5)
Обсяг випуску, одиниць	150	300	200
Ціна за штуку, грн.	40	55	50
Змінні витрати, грн.	35	25	30
Норма дисконту, %	15	8	10
Термін проекту, років	7	5	5
NPV	-1259,15	11950,89	3658,73

Знаходять середнє очікуване значення NPV:

$$M(NPV) = \sum_{i-1}^{n} p_i NPV_i = (-1259{,}15 \times 0{,}25) + (11950{,}89 \times 0{,}25) + (3658{,}73 \times 0{,}5) = 4502{,}30.$$

Для обчислення стандартного відхилення можна скористатися наступним співвідношенням:

$$\sigma(NPV) = \sqrt{\sum_{k=1}^{k=n} p_k (NPV_k - M(NPV))^2} = \sqrt{\begin{matrix}(-1259{,}15 - 4502{,}30)^2 \times 0{,}25 + (11950{,}89 - \\ - 4502{,}30)^2 \times 0{,}25 + (3658{,}73 - 4502{,}30)^2 \times 0{,}5\end{matrix}} = 4746{,}0$$

Отримавши основні характеристики розподілу NPV, можна приступити до проведення вірогідного аналізу. Для зручності будемо вважати, що обсяг NPV має нормальний розподіл вірогідностей. Цей закон розподілу широко розповсюджений на практиці. Крім того, він повністю описується двома розглянутими вище параметрами (M та δ) та має ряд властивостей, істотно спрощуючи проведення аналізу. Зокрема, внаслідок одного з таких властивостей, відоме правило «трьох сигм», яке стверджує, що вірогідність попадання нормально розподіленої випадкової величини в інтервалі M ±δ приблизно дорівнює близько 68%.

Таким чином, з вірогідністю 68% можна стверджувати, що NPV проекту буде знаходитись в інтервалі 4502,30±4746,02 (від -243,72 до 9248,32). Відповідно вірогідність відхилень від очікуваного значення в меншу чи більшу сторону на величину s буде дорівнювати приблизно 34%.

Теоретично, знаючи параметри нормального розподілу M та δ, ми можемо визначити вірогідність того, що випадкова величина NPV буде меншою (більшою) будь-якого значення X з наступного співвідношення:

$$p(NPV \le X) = \Phi\left(\frac{X-(NPV)}{\sigma}\right), \tag{6.8}$$

$$p(NPV \ge X) = 1-\Phi\left(\frac{X-(NPV)}{\sigma}\right), \tag{6.9}$$

де Ф – функція Лапласа.

Значення функції Лапласа наводиться у спеціальних довідкових статистичних таблицях. Для виконання подібних розрахунків можна також використовувати стандартні офісні програми типу MS EXEL Нижче наведені деякі результати вірогідного аналізу:

Умова	Вірогідність
p(NPV≤0)	0,17 (17%)
p(NPV≥середнє)	0,32 (32%)
p(NPV>максимум) (тобто – 11950,89)	0,06 (6%)
p(NPV> середнє +10%)	0,46 (46%)
p(NPV> середнє +20%)	0,42(42%)

Отримані результати в цілому свідчать про наявність ризику для цього проекту. Незважаючи на те, що середнє значення NPV (4502,30) перевищує прогноз експертів (3658,73), її розмір менше стандартного відхилення. Вірогідність отримання нульового результату дорівнює 17%, таким чином існує один шанс із шістьох отримання збитків.

У цілому метод сценаріїв дозволяє отримати досить наглядну картину результатів для різних варіантів реалізації проектів. Він забезпечує менеджера інформацією як щодо чутливості, так і щодо можливих відхилень обраного критерію ефективності.

Однак використання даного методу направлене на дослідження поведінки тільки результатних показників типу NPV або IRR. Метод сценаріїв не забезпечує користувачів інформацією щодо можливих відхилень потоків

платежів та інших ключових показників, що визначають в кінцевому випадку хід реалізації проекту.

Аналіз імовірнісних розподілів потоків платежів. Базові концепції, що лежать в основі цього методу, були частково викладені вище. Знаючи розподіл ймовірностей для кожного елемента потоку платежів, можна визначити очікуваний розмір чистих надходжень $M(CF_t)$ у відповідному періоді, розрахувати за ним чисту сучасну вартість проекту *NPV* й оцінити її можливі відхилення.

Проблема полягає в тому, що кількісна оцінка варіацій напряму залежить від ступеня кореляції між окремими елементами потоку платежів. Розглянемо два протилежні випадки:

- елементи потоку платежів незалежні один від одного в часі (тобто кореляція між ними відсутня);

- значення потоку платежів у періоді *t* сильно залежить від значення потоку платежів у попередньому періоді *t-1* (тобто між елементами потоку платежів існує тісна кореляційна залежність).

У разі відсутності кореляції між елементами потоку платежів очікуваний розмір *NPV* і її стандартне відхилення δ можуть бути визначені з наступних співвідношень:

$$M(CF_t) = \sum_{i=1}^{n} CF_{it} \times P_{it} \ , \tag{6.10}$$

$$NPV = \sum_{i=1}^{n} \frac{M(CF_t)}{(1+r)^t} - I_0 \ , \tag{6.11}$$

$$\sigma_t = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (CF_{it} - M(CF_t))^2 \, p_{it}} \ , \tag{6.12}$$

$$\sigma(NPV) = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{\sigma_t^2}{(1+r)_{2t}}} \ , \tag{6.13}$$

де $M(CF_t)$ – *очікуване значення потоку платежів у період t;* CF_{it} - і-й варіант значення потоку платежів у період *t; m* – кількість запропонованих значень потоку платежів у період *t*; p_{it} – вірогідність і-го значення потоку платежів у

періоді t; δ_t - стандартне відхилення потоку платежів від очікуваного значення у період t.

Визначивши очікуване значення $M(NPV)$ й розмір стандартного відхилення $\delta(NPV)$, можна провести аналіз вирогіднісного розподілу майбутнього доходу, наприклад, виходячи з припущення щодо його нормальності, як це було показано при розгляду сценаріїв.

У цілому застосування цього методу дозволяє отримати інформацію щодо очікуваних значень NPV і чистих надходжень, а також провести аналіз їх імовірнісних розподілів.

Разом з тим використання цього методу припускає, що ймовірності для всіх варіантів грошових надходжень відомі або можуть бути точно визначені. Дійсно, в деяких випадках розподіли ймовірностей можуть бути задані з високим ступенем ймовірності на основі минулого досвіду або визначено аналітично при наявності великих обсягів даних. Однак частіш за все такі дані є недоступними, тому розподіли завдаються, виходячи від припущень експертів та несуть у собі велику частку суб'єктивності.

Дерева рішень зазвичай використовуються для аналізу ризиків проекту, що має досяжне або розумне число варіантів розвитку. Вони особливо корисні у ситуаціях, коли рішення, що приймаються в момент $t = n$, сильно залежать від рішень, що були прийняті раніше, та, у свою чергу, визначають сценарії подальшого розвитку.

Дерево рішень має вигляд навантаженого графа, вершини якого представляють ключові стани, в яких виникає необхідність вибору, а дуги (гілки дерева) – різні події (рішення, наслідки, операції), які можуть мати місце у ситуації, що визначається вершиною. Кожній дузі (гілці) дерева можуть бути приписані кількісні характеристики (навантаження), наприклад розмір платежу та вірогідність його здійснення. У загальному випадку використання даного методу припускає виконання наступних кроків.

1. Для кожного моменту часу *t* визначають проблему й всі можливі варіанти подальших подій.
2. Відкладають на дереві відповідну проблемі вершину й вихідні з неї дуги.
3. Кожній вихідній дузі приписують її грошову й імовірнісну оцінку.
4. Виходячи зі значень всіх вершин і дуг, розраховують вірогідне значення критерію *NPV* (або *IRR, PI*).
5. Проводять аналіз імовірнісних розподілів отриманих результатів.

Обмеженням практичного використання цього методу є вихідна передумова того, що проект повинен мати доступне для огляду чи розумне число варіантів розвитку. Метод особливо корисний у ситуаціях, коли рішення, яке у кожний час сильно залежить від рішень, прийнятих раніше, визначає сценарії подальшого розвиток подій.

6.3. Методи зниження ризику

Вивчення джерел і причин виникнення ризиків інноваційних проектів дозволяє визначити методи їхнього зниження і способи керування.

Теорія керування ризиками заснована на наступних принципах:

- у ринковій економіці межа між макро- і мікрорівнями стирається у зв'язку зі спільністю інтересів учасників ринку;

- всі ризики впливають на всіх учасників ринку одночасно на всіх рівнях економіки, але не однаковою мірою й з різною залежністю;

- із зростанням ризику прибутковість зменшується у відсотковому відношенні до ризику;

- сферою припустимих значень прибутковості є довірчий інтервал з певними граничними значеннями;

- при оцінці ефективності проекту ставка дисконту (і) і внутрішня норма рентабельності (IRR), крім складових реальної прибутковості, темпів інфляції, повинні враховувати ступінь ризику проекту;

- зміна основних показників прибутковості залежить від можливостей фірми управляти ризиком.

До основних методів керування ризиками проектів відносять:

- диверсифікацію;
- страхування;
- хеджирування.

Диверсифікація – це інвестування фінансових ресурсів у більше або один вид інновацій, тобто процес розподілу інвестицій між різними об'єктами вкладень, які безпосередньо між собою не зв'язані.

Вона припускає два способи керування ризиками - активний і пасивний.

Активне керування являє собою прогнозування розміру можливих доходів від реалізації декількох інновацій.

Пасивне керування припускає створення постійного ринку з попередньо певним рівнем ризику й стабільне втримання своїх позицій на ринку.

Страхування ризику – це передача певних ризиків страхової компанії. Використовують три способи страхування - майнове, страхування від нещасних випадків, страхування втрати прибутку.

Хеджирування – це процес страхування ризику від можливих збитків шляхом переносу ризику зміни ціни від однієї особи на іншу. Його здійснюють через укладання контракту, що призначений для страхування зміни ціни - хеджу - між стороною, яка страхує ризик (хеджером) і стороною, яка одержує ризик (спекулянт). Предметом контракту можуть бути різні активи - товари, валюта, акції, облігації і т.п.

Хеджирування можна здійснювати на підвищення або зниження цін.

Хеджер прагне знизити ризик, заподіяний невизначеністю цін на ринку, продаючи форвардні, ф'ючерсні або опціонні контракти. Це дає можливість прогнозувати доходи або витрати, хоча ризик не зникає. Спекулянт може одержати дохід, граючи на різниці цін.

✍ Практичні завдання

Завдання 1.

Організація планує проведення виставки з питань організації туристського бізнесу. Перед фінансистом організації поставлено завдання розрахувати мінімальну кількість учасників виставки, починаючи з якої можна отримати прибуток від її проведення. У розпорядженні фінансиста є така інформація:

результати маркетингового дослідження, які показали, що середня ціна, яку погодився б заплатити один відвідувач (чи підприємство) за участь у виставці, становить 120 грн (без ПДВ), бажана тривалість виставки — 3 дні;

оплата праці експертів, які обслуговують виставку, та нарахування на неї — 200 грн на день;

змінні витрати на виготовлення роздаткових матеріалів для відвідувачів — 20 грн на одного чоловіка;

постійні витрати на виготовлення матеріалів — 1 тис. грн;

умовно постійні прямі адміністративні витрати організації на проведення виставки — 3 тис. грн;

витрати на рекламу на проведення виставки — 2 тис. грн;

оренда приміщення на проведення виставки — 5 тис. грн.

Завдання 2.

Організація розглядає інвестиційний проект, зв’язаний з випуском нової продукції. Отримані в результаті опитування експертів дані з проекту наступні: обсяг випуску (Q = 125 од., діапазон змін – 50 - 150 од), ціна за одиницю (P=20 грн., діапазон змін – 35-55 од.), тимчасові витрати на одиницю (V=8 грн., діапазон змін 4-16 грн.), постійні витрати (FC = 300 грн.), амортизація (A=80 грн.), податок на прибуток (T=50%), норма дисконту (r=10%, діапазон змін 8-15%), термін проекту (n = 5 років, діапазон змін 5-7), остаточна вартість

(S_n), початкові інвестиції (I_0). Розрахуйте вплив ціни та обсягу випуску на вартість продукту. Проведіть аналіз власного ризику проекту.

Завдання 3.

Виберіть з двох інноваційних проектів найменш ризикований шляхом розрахунку коефіцієнтів варіації (дисперсії та середньоквадратичного відхилення)

Проект 1. Початкові витрати складають 3000 грн., життєвий цикл інноваційного проекту становить 3 роки, обсяги продажу першого року є незалежними від двох інших, а обсяги продажу наступних зв'язані лінійною кореляційною залежністю.

Проект 2. Початкові витрати складають 5000 грн., життєвий цикл проекту становить 3 роки, обсяги продажу є незалежними один від одного. Вартість капіталу в обох проектах 5%. Необхідні дані містить таблиця. Можливі результати та їх вірогідність

Завдання 4.

Підприємство аналізує результативність конкретної інновації при різних сценаріях розвитку подій на ринку. Якщо ситуація на ринку залишиться незмінною, то обсяг ринкового попиту на новий виріб складатиме 5 000 одиниць. Якщо ситуація на ринку буде сприятливою, то попит складе 6 000 од., якщо несприятливою – 3 000 од. Імовірності згаданих сценаріїв розвитку подій підприємство оцінює як 0,2; 0,6 і 0,2 відповідно. Беззбитковість йому забезпечить обсяг реалізації не менш як 4 600 од. виробів. Необхідно оцінити доцільність впровадження даної інновації.

Завдання 5.

Інвестор має наступну інформацію щодо можливого обсягу продажів нового продукту і відповідних ймовірностей.

Можлива реакція ринку	Обсяг продажів, од.	Ймовірності
Низький рівень сприймання	10	0,1
Середній рівень	30	0,3
Високий рівень	45	0,4
Дуже високий рівень	60	0,2

Визначити:

- яке очікуване значення продажу нового продукту?
- яке стандартне відхилення?

Тести до теми

1. Інноваційним ризиком слід називати:

a. небезпеку небажаних відхилень від очікуваних станів у майбутньому, із розрахунку яких приймають рішення в теперішньому;

b. можливість недоотримання запланованих ресурсів;

c. можливість не реалізації інноваційного проекту;

d. можливість втрати інвестицій при реалізації інноваційних проектів.

2. Метою аналізу інноваційних ризиків є:

a. оцінка загроз, що діють на підприємство зовні;

b. оцінка виникнення труднощів, що стають на шляху реалізації інноваційних проектів;

c. надання оцінки усім можливим видам ризиків інноваційних проектів;

d. надання інтегральної оцінки розвитку всіх ресурсів, що беруть участь у реалізації інноваційного проекту.

3. Скільки різновидів ризику може виникнути при реалізації інноваційних проектів?

a. два;

b. три;

c. чотири;

d. п’ять.

4. Походження ризиків зв’язане з:

a. неоднозначністю майбутнього, невизначеністю багатьох процесів і подій;

b. неоднозначністю процесів і подій, що відбувалися у минулому;

c. неоднозначністю дії керівництва інноваційного проекту.

5. За характером причин, що їх викликають, інноваційні ризики бувають:

a. систематичні і несистематичні;

b. економічні й політичні;

c. ризики випадкових події та злочинних дій;

d. контрольовані та неконтрольовані.

6. За інтенсивністю прояву інноваційні ризики бувають:

a. майбутні й ретроспективні;

b. економічні й політичні;

c. помірні й сильні;

d. що швидко й помірно проявляються.

7. За можливістю страхування інноваційні ризики бувають:

a. ризики, що страхуються і не страхуються;

b. економічні й політичні;

c. помірні й сильні;

d. ризики прямих і непрямих збитків.

8. Ідея якого з методів оцінки ризику в коригуванні базової норми дисконту, що вважається безризиковою або мінімально прийнятною?

a. метод коригування норми дисконту;

b. аналіз чутливості критеріїв ефективності;

c. аналіз вірогідності розподілів потоків платежів;

d. імітаційне моделювання.

9. Який з методів дозволяє здійснити коригування не норми дисконту, а очікуваних значень потоку платежів?

a. метод коригування норми дисконту;

b. аналіз чутливості критеріїв ефективності;

c. метод достовірних еквівалентів;

d. імітаційне моделювання.

10. Який з методів дозволяє сумістити дослідження чутливості результативного показника з аналізом вірогідніших оцінок його відхилень?

a. метод коригування норми дисконту;

b. аналіз чутливості критеріїв ефективності;

c. метод достовірних еквівалентів;

d. метод сценаріїв.

11. Обмеженням якого методу є вихідна передумова того, що проект повинен мати доступне для огляду чи розумне число варіантів розвитку?

a. метод коригування норми дисконту;

b. дерево рішень;

c. метод достовірних еквівалентів;

d. метод сценаріїв.

12. Інвестування фінансових ресурсів у більше ніж один вид інновацій, тобто процес розподілу інвестицій між різними об'єктами вкладень, які безпосередньо між собою не зв'язані, називається:

a. диверсифікацією;

b. хеджуванням;

c. страхуванням ризику.

13. Передача певних ризиків страхової компанії називається:

a. диверсифікацією;

b. хеджуванням;

c. страхуванням ризику.

14. Процес страхування ризику від можливих збитків шляхом переносу ризику зміни ціни від однієї особи на іншу називається:

a. диверсифікацією;

b. хеджуванням;

c. страхування ризику.

Контрольні запитання до теми

1. Розкрийте сутність поняття “інноваційний ризик ”.

2. У чому різниця між поняттями “невизначеність” і “ризик” у інноваційному менеджменті?

3. Які класифікаційні ознаки інноваційного ризику Вам відомі?

4. Дайте характеристику різним видам інноваційного ризику .

5. Які завдання поставлено перед аналізом інноваційного ризику?

6. Наведіть методи аналізу й прогнозування інноваційних ризиків і невизначеності.

7. У чому сутність аналізу чутливості ризику?

8. Розкрийте зміст аналізу сценаріїв інноваційного ризику.

9. Розкрийте сутність хеджирування як методу зниження ризику.

10. Розкрийте сутність страхування як методу зниження ризику.

11.Який принцип покладено в основу оцінки інноваційних ризиків?

ТЕМА 7. ОСНОВНІ ОРГАНІЗАЦІЙНІ СТРУКТУРИ НА РИНКУ ІННОВАЦІЙНИХ ПОСЛУГ

7.1. Передумови виникнення нових організаційних структур на ринку інноваційних послуг

У 60-х роках головна роль у реалізації інноваційної стратегії великої промислової корпорації відводилася добре оснащеному центральному науково-дослідницькому підрозділу. Ця концепція отримала назву «інкубаторний синдром». Практика показала, що поряд з такими перевагами, як концентрація науково-технічного потенціалу підприємства, високий рівень і добре фінансове забезпечення, проведення НДДКР, тісний зв'язок зі стратегічними цілями підприємства притаманний і ряд недоліків: висока вартість проведених досліджень і розробок, мала гнучкість при виборі основних напрямків пошуку, відсутність підприємницького духу і стимулів, характерних для малого бізнесу.

Багато талановитих фахівців, ідеї яких не вписувалися в напрямок робіт науково-дослідного підрозділу, стали залишати корпорації і засновувати власні інноваційні організації. З огляду на ці обставини, в 70-х роках інноваційна стратегія була доповнена концепцією створення внутрішніх підрозділів, що використовують венчурний механізм фінансування, які, залишаючись формально частиною великої корпорації, діють в багатьох випадках як самостійні інноваційні підприємства. Але згодом з'ясувалося, що поряд з більшою гнучкістю у здійсненні інноваційного процесу цей підхід також має свої недоліки. Головний з них полягає у труднощі визначення необхідного ступеня автономності дочірніх інноваційних підрозділів і, відповідно, у складності узгодження єдиного стратегічного курсу.

У 80-х роках керівники багатьох промислових корпорацій прийшли до висновку про необхідність мати більш тісні зв'язки з самостійними інноваційними організаціями і в міру можливостей використовувати результати їх діяльності. Такий підхід отримав назву «концепція стратегічних альянсів» що передбачає різні форми взаємовигідного співробітництва. Корпорація може

виступати, наприклад, як замовник певних НДДКР пошукового або прикладного характеру. Вона може брати участь у венчурному фінансуванні проектів, що її цікавлять, отримувати необхідну інформацію або право на використання нової технології, може придбати на ринку цінних паперів акції інноваційної організації, яка їй сподобалась і у разі необхідності поглинути її, ставши повноправним власником перспективної розробки. У деяких випадках великі корпорації купують ліцензії на право використання розробленої малими інноваційними організаціями технології і навіть йдуть на створення суспільних підприємств. Результатами найрізноманітніших «стратегічних альянсів» є науково-технічна та технологічна (ліцензії, ноу-хау та ін) інформація, що широко застосовується в основних науково-дослідних підрозділах корпорацій. Цей підхід дозволяє економити значні кошти, які інакше були б витрачені на організацію НДДКР по широкому спектру різних напрямків. У той же час він дозволяє своєчасно відслідковувати новітні ідеї і розробки у сфері малого бізнесу з тим, щоб вчасно здійснити необхідну перебудову і не відстати від основних конкурентів в освоєнні перспективних нововведень.

Формування «стратегічних альянсів» поступово перетворилося в універсальний інструмент науково-технічного розвитку й просування на ринку. Великі промислові корпорації стали використовувати цей підхід не тільки для одержання доступу до розробок у сфері малого бізнесу, але і у відносинах між собою. Об'єднання зусиль у розробці нової комерційної продукції дозволяє домогтися економії ресурсів. У США велике поширення в 80-х роках отримала така форма кооперації промислових корпорацій, як створення науково-дослідних консорціумів. Основною відмінною рисою цих консорціумів у порівнянні з іншими схожими формами кооперації є участь в них промислових корпорацій, безпосередньо конкуруючи між собою на ринку продукції, що виробляється. Тому діяльність таких консорціумів концентрується на доконкурентних стадіях інноваційного процесу з наступною передачею отриманих результатів засновникам для подальшого самостійного

використання. Тим самим зменшуються витрати кожної окремо взятої організації на отримання необхідних технічних і технологічних знань, забезпечується певний поділ інноваційного ризику, виробляються спільні підходи до стандартизації нововведень, йде обмін інформацією, яка не впливає на просування кінцевої продукції на ринку. Разом з тим об'єднання зусиль конкуруючих корпорацій нерідко породжує зіткнення інтересів всередині консорціуму, що ускладнює його роботу і ставить ряд специфічних проблем управління (виділення на загальні потреби необхідних фінансових ресурсів, залучення кваліфікованих фахівців, регулювання прав власності на отримані результати та ін.). Створення «стратегічних альянсів» та науково-дослідних консорціумів є новим важливим елементом стратегії в умовах ринкової економіки. Його роль продовжує зростати в XXI ст. у зв'язку з очікуваним загостренням конкуренції на ринках наукомісткої продукції та їх фактичною глобалізацією.

7.2. Інкубатори бізнесу

Інкубатор бізнесу - це структура, що спеціалізується на створенні сприятливих умов для виникнення ефективної діяльності малих інноваційних підприємств, які реалізують оригінальні науково-технічні ідеї. Інноваційне підприємство залежно від його технологічного профілю купує або орендує у інкубатора той чи інший набір інноваційних послуг, куди обов'язково входить оренда приміщення. Інкубаційний період підприємства-клієнта триває звичайно 2-3 роки, рідше 5 років, після закінчення цього терміну інноваційне підприємство залишає інкубатор і починає самостійну діяльність.

Своє призначення інкубатор бізнесу здійснює за допомогою виконання наступних функцій: забезпечення систем підтримки підприємства за рахунок надання матеріальної (відчутної) і нематеріальної (невловимої) підтримки.

Відчутна підтримка - це надання на пільгових умовах приміщень, місць в офісах, обладнання (лабораторного і офісного), дослідного виробництва, рекламних, інформаційних, консультаційних послуг та ін.

Невловима підтримка - це забезпечення доступу початківців і невідомих широкому колу підприємців і малих організацій до інтелектуального потенціалу університету, корисних зв'язків з органами влади, великими корпораціями, рекомендації та гарантії доступу до фінансових джерел; допомога в досягненні успішної стратегії комерціалізації ризикової технології.

Інкубатор, за рахунок створення тепличних умов на початковому етапі становлення підприємства, повинен підготувати останнє до дій в ринкових умовах. За час перебування підприємства в інкубаторі воно повинно стати успішним, тобто побудувати свої канали товароруху, розмістити виробництво, знайти перших покупців і отримати перші заявки та контракти; здійснення бізнес-освітньої функції у вигляді навчання у вільній обстановці або організації безкоштовних семінарів, забезпечення умов для оволодіння практичними навичками бізнесу студентами та випускниками університету. Високотехнологічний бізнес орієнтований на кваліфіковані кадри, разом з тим він ризикований і непередбачуваний і вимагає від майбутнього підприємця особливих особистісних та психологічних якостей.

Перелік потреб (послуг), найбільш часто затребуваних вітчизняними малими підприємствами у порядку убування їх значущості, наступний:

- бізнес-планування, пошук інвесторів та надання фінансування;
- доступ до засобів інформації та зв'язку, інформаційних джерел;
- проведення маркетингових досліджень, вивчення ринку та каналів товароруху;
- реєстрація підприємства, створення команди та надання інших організаційних послуг;
- надання юридичних консультацій та правового захисту;
- надання приміщень офісного та виробничого характеру;
- доступ до наукового потенціалу;
- надання соціально-побутових послуг;
- надання в оренду обладнання та технологічних ліній.

Інкубатор встановлює критерії відбору для розміщення в ньому малих організацій, основу яких складають:

- технологічно обґрунтований продукт або послуга, під які буде реалізований в цілому інноваційний проект;
- підприємницькі здібності команди, що претендує на підтримку;
- потенціал менеджменту підприємства - досвід та якість лідера підприємства;
- наявність бізнес-плану інноваційного проекту, в якому відображаються умови успішної реалізації проекту та проблеми, що виникають;
- потенціал зростання на ринку для розроблюваної продукції - наявність ємного і перспективного ринку;
- створення робочих місць в регіоні - в якій мірі інноваційний проект дозволить зберегти й створити нові місця.

Інкубатори бізнесу можуть функціонувати і поза технопарків як самостійно існуючі організації. У цьому випадку між цими інноваційними структурами можна виділити ряд відмінних особливостей:

- інкубатори бізнесу підтримують виключно новостворені підприємства, що знаходяться на ранній стадії розвитку;
- інкубатори підтримують не тільки підприємства високих технологій, але й малий бізнес самого широкого спектра;
- інкубатори не мають землі, а, отже, і програм залучення на неї філій і представництв великих корпорацій, здавання в оренду ділянок під будівництво офісів та інших приміщень самими клієнтськими підприємствами;
- політика постійного оновлення клієнтів у них дотримується жорсткіше, ніж у технопарках.

Між інкубаторами існують «національні розбіжності». *Особливості європейських інкубаторів*: широка участь в їх організації належить великим корпораціям, наявність великого рівня спеціалізації, сильна орієнтація на

наукомісткий бізнес, цілеспрямована підтримка безробітних. *Характерні риси американських інкубаторів*: наявність програм підтримки широкого кола підприємництва, прагнення забезпечити обов'язкове зростання малого підприємства і перетворити його у середнє, а потім і у велике. *Вітчизняні інкубатори*, як правило, створюються у складі технопарків і є першою фазою їхнього розвитку. Такий підхід у цілому спрощує організаційний проект створення технопарку у специфічних умовах вітчизняної економіки.

Приклад:

Перший інкубатор було створено в 1995 р. американським бізнесменом Біллом Гросс, який зумів перенести в Мережу ідею звичайних, не віртуальних, бізнес-інкубаторів, що надають своїм вихованцям стандартний набір послуг (таких як приміщення, меблі, секретар, юрист і т.д.). Його найвідоміший на сьогоднішній день інтернет-інкубатор - idealab! "виростив" більше 50-ти компаній, серед яких особливо успішними виявилися GoTo.com, eToys, CitySearch, NetZero і Tickets.com.

Успіх інкубатора idealab! викликав до життя безліч аналогічних проектів, спочатку у сША, а через два роки - в Європі. Лідерами в цій галузі стали eHatchery, створений Джефф Леві в Атланті, I-Hatch з Орландо (Флорида), Intend Change із Санта-Клари (Каліфорнія), VenCatalyst з Вашингтона і Venture Frogs з Сан-Франциско. У Європі в вересні 1999 р. з'явився Antfactory з представництвами в Амстердамі, Лондоні, Мілані, Мюнхені та Парижі. Відмінною рисою європейських інкубаторів є їх прагнення до міжнародної експансії. Ще один приклад - інтернет-інкубатор Speed Ventures, має відділення в Амстердамі, Гельсінкі, Лондоні, Мадриді, Мілані, Мюнхені, Парижі, Стокгольмі, Гонконгу, Сінгапурі та Нью-Йорку. Це зв’язано, по-перше, з тим, що Європа є істотно менш однорідною, ніж США. Крім цього, часто національні ринки виявляються занадто малі для інтернет-компаній, і перед інкубатором стоїть завдання забезпечити їх вихід як мінімум на загальноєвропейський ринок. Нарешті, досвід використання інтернаціональних команд у Європі справедливо розглядається як одна з важливих конкурентних переваг перед США.

7.3. Технопарки

Науково-технологічний парк - це самостійна організаційна структура, що створюється у сфері науки і наукового обслуговування з метою підтримки

малого науково-технічного підприємництва і формування середовища для освоєння виробництва і реалізації на ринку високотехнологічної продукції.

Основні завдання створення технопарків:

- перетворення знань та винаходів у технології;
- перетворення технологій в комерційний продукт;
- передача технологій у промисловість через сектор малого наукоємного підприємництва;
- формування і ринкове становлення наукомістких підприємств;
- підтримка організацій у сфері наукоємного підприємництва.

Технопарки дозволяють сформувати економічне середовище, що забезпечує стійкий розвиток науково-технологічного й виробничого підприємництва, створення нових малих і середніх організацій, розробку, виробництво і постачання на вітчизняний і зарубіжний ринки конкурентоспроможної наукомісткої продукції.

Регіон, сприяючи створенню та розвитку технопарків, отримує можливість формування і прискореного розвитку науково-виробничої та соціальної інфраструктури, залучення в регіони висококваліфікованих спеціалістів, підтримки й розвитку сектора економіки і, в зв'язку з цим, створення нових робочих місць.

Промисловим підприємствам надається можливість повною мірою використовувати потенціал науково-технічного комплексу регіону для прискорення конкурентоспроможності своєї продукції, впровадження нових технологій, цільового відбору випускників, які пройшли школу роботи в малих інноваційних та ризикових підприємствах. Технопарки можна класифікувати за такими групами:

1. Дослідний парк здійснює неприбутковий, як правило, фундаментально-прикладний науковий трансфер, діє від стадії завершення фундаментальних досліджень. Його основним об'єктом є новітні, авангардні наукові ідеї і проекти та розробки, що випливають з них, які можуть мати або

мають прикладне значення, нерідко в довготерміновій перспективі (понад 10 років). Тому держпідтримка тут має бути визначальною;

2. Науково-технологічний парк здійснює прибутковий або неприбутковий прикладний науково-експериментальний трансфер, функціонує переважно від стадії прикладних НДДКР до стадії виробництва дослідно-експериментальної партії нового продукту (відпрацювання нової технології) нерідко у середньотерміновій перспективі (понад 5 років). Організації технопарка тиражують технічну документацію і готують продукт (технологію) до освоєння у виробництві (випуск першої промислової партії). Тут варто говорити про паритет підтримки державою і бізнесом;

3. Технологічний парк здійснює, як правило, прибутковий експериментально-виробничий трансфер, який діє переважно зі стадії дослідно-конструкторських і експериментальних робіт до організації серійного виробництва нової продукції (освоєння нової технології), який має майже гарантований попит на ринку. Організації технопарку реалізують готову документацію (ноу-хау), виробляють новий продукт (можливо малими партіями) або беруть участь в його серійному виробництві. Тут очевидна головна роль бізнес-підтримки;

4. Промислово-технологічний парк здійснює прибуткову діяльність, зв’язану з наданням у тимчасове користування площ, приміщень та обладнання для організації виробництва нової продукції за новою технологією. Такого роду парки можуть повністю підтримуватися бізнесом.

Технопарки відрізняються від традиційних виробничих і впроваджувальних організацій тим, що:

- технопарк являє собою своєрідну «фабрику» з виробництва та випуску малих та середніх інноваційних підприємств (безперервне формування нового наукоємного бізнесу є основною функцією технопарку);
- так само як і організації, технопарки розташовуються поблизу джерела сировини, яким в даному випадку виступає інтелект, але

фундаментальна відмінність полягає в тому, що технопарки не стільки споживають інтелект, скільки сприяють його розвитку, працюють на нього;

- технопарк надає комплекс послуг всім тим, чиї пропозиції і проекти визнаються перспективними і спрямованими на істотне поліпшення соціально-економічної ситуації в регіоні, де розташовується технопарк;
- в технопарку організації не можуть залишатися назавжди, повинен дотримуватися закон «кругообігу, припливу свіжих сил», в цьому полягає принципова відмінність технопарків від інших наукових та виробничих структур, в яких, як правило, склад підрозділів постійний;
- відмітною ознакою є виключно ринкова спрямованість діяльності технопарку, тобто тут займаються не просто будь-якими технологіями та продуктами, а тими технологіями та продуктами, які мають попит на ринку, потрібні споживачеві.

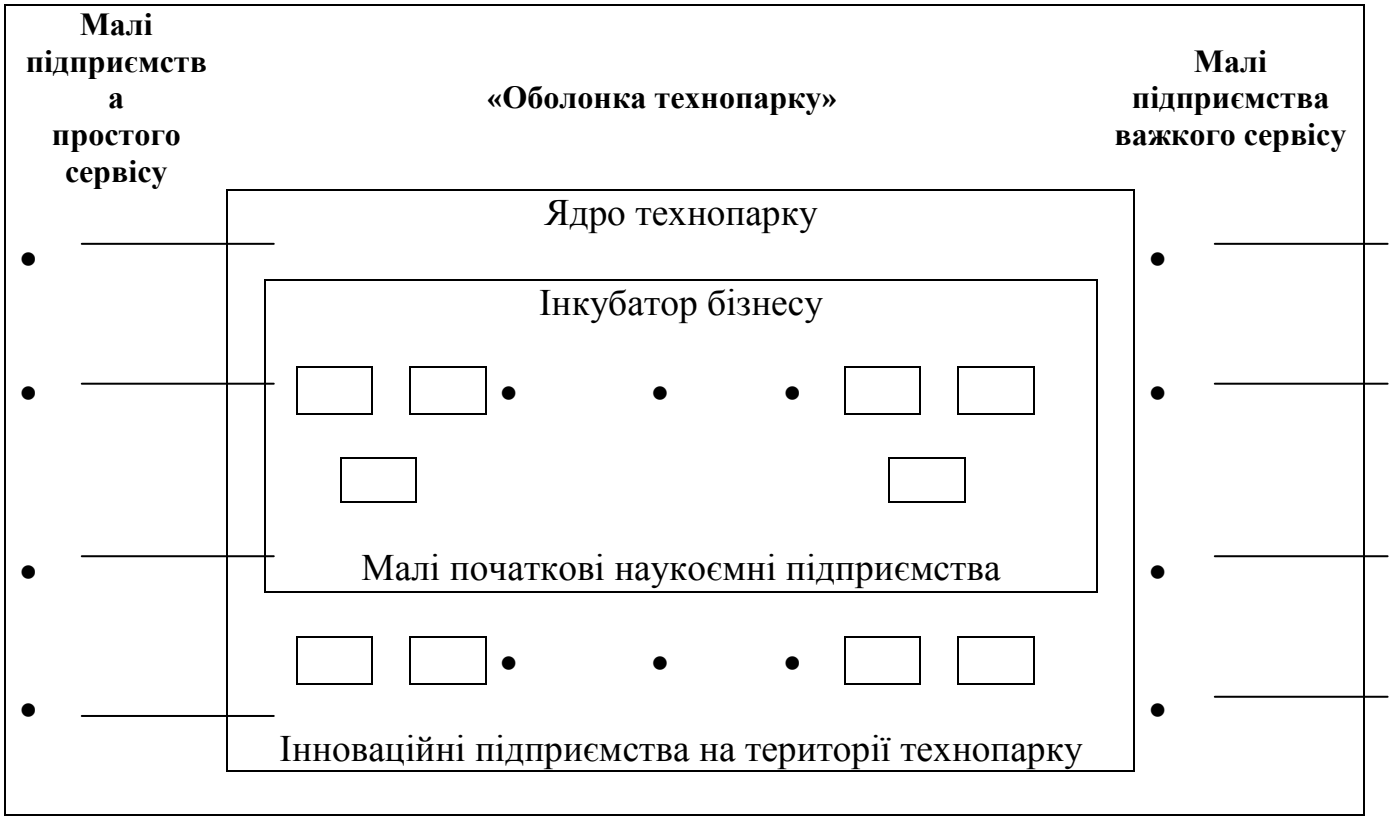


Рис. 7.1 - Узагальнена «класична» внутрішня структура технопарку

Приклад

У 2000-2004 рр.. в Україні були зареєстровані і діяли 8 технологічних парків: "Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона", "Інститут монокристалів", "Вуглемаш", "Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка", "Інститут технічної теплофізики", " Укрінфотех "," Київська політехніка" та "Інтелектуальні інформаційні технології ".

Відкриття ще семи технопарків: "Агротехнопарк" (Київ); "Еко-Україна" (Донецьк), "Ресурси Донбасу" (Донецьк), "Український мікробіологічний центр синтезу та новітніх технологій" (Одеса), "Наукові і навчальні прилади" (Суми), "Текстиль" (Херсон), "Яворів" (Львівська область) стримувалося мораторієм, накладеним на їх діяльність у 2004 році. Тепер до них додався технопарк "Машинобудівні технології".

Кожен з технологічних парків України має свою специфіку і спрямованість діяльності. Згідно зі своєю специфікою технологічні парки розробили власні пріоритетні напрямки наукової діяльності.

Серйозним кроком у становленні ринкових механізмів стимулювання інноваційної діяльності стало рішення про організацію Української державної інноваційної компанії на базі Державного інноваційного фонду та його регіональних відділень. Основними завданнями діяльності компанії визначені не тільки відбір та експертиза інноваційних проектів і їх фінансування (шляхом надання підприємствам кредитів), а й залучення на ці потреби позабюджетних коштів, у тому числі й іноземних кредитів. Додатково прийнято рішення про утворення філіалів компанії на базі державних підприємств «Українська інноваційна фінансово-лізингова компанія», «Техма» та ін. Серед нових форм організації науки слід відзначити створення першого в Україні Національного наукового центру на базі фізико-технологічного інституту (м. Харків).

7.4. Технополіси

Технополіс являє собою цілісну науково-виробничу структуру, створену на базі окремого міста, в економіці якого помітну роль відіграють технопарки й інкубатори. Нові товари і технології, розроблені в наукових центрах, використовують для вирішення всього комплексу соціально-економічних проблем міста. Технополіси можуть бути створені як на основі нових міст, так і на основі міст, що реконструюються. Існують також технополіси «розмитого»

типу, звичайно вони виникають на базі великих міст, які при відсутності чітко окреслених високотехнологічних зон, мають розвинені інноваційні структури.

Приклад

Перший технополіс виник у США стихійно. Після другої світової війни ряд підприємств на Західному березі США, в Каліфорнії, отримали від уряду замовлення на створення нових видів продукції, в які входили електронні пристрої. Відповідно до законодавства США, та частина прибутку підприємств, яка вкладається в розвиток університетів та інститутів, вважається благодійністю і фактично не обкладається податком. З огляду на специфіку нових замовлень, підприємці Каліфорнії значну частину коштів передали Каліфорнійському університеті та іншим вузам, обговоривши при цьому тематику і напрямок науково-дослідних робіт у цьому найбільшому вузі. Обсяги робіт були настільки великими, що вузи змушені були створювати нові лабораторії у приміських зонах. Особливо пощастило Силікон-Велл (Селіконовій Долині) поблизу Сан-Франциско. Тут за підтримки губернатора Сан-Франциско виникло перше у світі наукове містечко, що стало символом XXI століття.

У Силікон-Велл виник район, в якому основним видом діяльності стала наукова діяльність. Тут виник новий стиль життя, нова якість життя. Сьогодні це світовий центр електронної промисловості.

Зі створенням Силікон-Велл почалася "Технополісная лихоманка", що призвела до науково-технічної революції.

Крім Силікон-Велл у США виникли технополіси у північній Кароліні, Техасі, Флориді, окрузі Колумбія, Північному сході, Середньому Заході. Технополіси виникли й у Європі: Лувен у Бельгії, Антиполіс Софія та Гренобль у Франції, Силікон Глен в Шотландії, Мілтон Кейнс і Кембридж в Англії, технопарки в Шутгарді й Мюнхені, Західному Берліні.

Епідемія будівництва технополісів поширилася і на Південно-Східну Азію. Південна Корея будує місто науки Даедук, Китай будує технополіси Шеньжень і Гуандун поряд з Гонконгом.

Програми будівництва технополісов здійснюються в Таїланді, Індонезії, Філіппінах, Малайзії. У технічні мегаполіси перетворюються Японія і Австралія.

Інтенсивне зростання технополісів пов’язане з рядом причин. Перша, найбільш важлива з них - вичерпання ресурсів розвитку промисловості, особливо обробної, який ще більше поглибився внаслідок зростання цін на нафту. Для багатьох розвинених країн стала очевидна стагнація давно не модернізованих традиційних галузей важкої промисловості:

автомобілебудування, суднобудування і сталеливарного виробництва. Зокрема, в машинобудуванні виникла потреба у продукції з поліпшеними споживчими властивостями й підвищеною якістю, яка не могла бути задоволена за допомогою так званої "жорсткої" автоматизації, націленої на тривалий випуск продукції великими партіями, орієнтований насамперед на потужні підприємства (аналогічна ситуація виникла в даний час на КамАЗ та багатьох інших автогігантах країни). У нових умовах були потрібні принципово нові шляхи автоматизації, що забезпечують швидку перебудову процесу випуску продукції при мінімальних витратах. У результаті з'явилися "безлюдні технології" на базі принципово інших, гнучких засобів автоматизації, впровадження ЕОМ, металообробного обладнання з числовим програмним управлінням (ЧПУ), промислових роботів, нових засобів зв'язку і т.д.

Друга, не менш важлива причина народження технополісів - потреба в розвитку технологій, які будуть визначати економічний устрій розвинених країн у майбутньому тисячолітті, а також нових наукомістких галузях виробництва, що створюються на базі таких технологій, як електроніка, мехатроніка, біотехнологія, освоєння ресурсів світового океану, випуск нових промислових матеріалів, математичне забезпечення ЕОМ, спеціальна хімія, оптика, індустрія інформатизації, індустрія дозвілля, дизайн та ін. Від успіху цих галузей залежить перспектива завоювання тієї чи іншої країною ринку наукомісткої продукції, за яким велике майбутнє.

Третя причина полягає в тому, що технополіси являють собою перспективну форму взаємодії науки й виробництва. Функціонування технополісів можливе тільки на основі органічного з'єднання новітніх наукових ідей і впроваджувальної діяльності, доведене до стадії масового випуску нової продукції. Технополіси долають відносну автономність науки і виробництва, перетворюють їх у зацікавлених партнерів. У цьому сенсі технополіс і технопарки можна охарактеризувати як досить багатообіцяючий феномен, оскільки вже сьогодні абсолютно очевидно, що подальший розвиток виробництва просто неможливий без з'єднання його з наукою.

Четверта причина бурхливого зростання технополісів зв’язана з виниклею в ряді країн (Німеччині, Нідерландах, Японії та ін) потребою в реконструкції великих підприємств і створення на основі дрібних і середніх інноваційних компаній більш динамічного й гнучкого сектора економіки. Сьогодні від успішного розвитку сектора венчурного наукомісткого бізнесу - малих і середніх фірм - нерідко залежить доля міжнародної конкуренції.

У багатьох країнах світу популярність ідеї технополісів пояснюється також тим, що їх організація сприяє більш раціональному розміщенню продуктивних сил, зокрема, децентралізації промисловості, вирівнюванню економічного рівня периферійних районів і

центру, перетворення окремих менш економічно розвинених районів в науково-промислові зони з високим рівнем життя.

Нарешті, слід назвати і таку причину розповсюдження технополісів за кордоном, як можливість вирішити з їх допомогою вельми актуальну сьогодні проблему реорганізації існуючої системи освіти (в першу чергу вищої) - наближення її до потреб розвитку сучасного наукоємного сектора. Багато технополісів, що мають у своєму складі вищі навчальні заклади або підтримують з ними тісні контакти, займаються підготовкою висококваліфікованих фахівців безпосередньо для своїх науково-дослідних підрозділів і фірм. Традиційна система вищої освіти завжди відстає від практики. У технополісі ж з'являється унікальний шанс виховувати фахівця, який, починаючи з перших років навчання, виявляється залученням до завдань розвитку високотехнологічного виробництва.

У Японії здійснюється державна програма "Технополіс", відповідно до якої вся територія Японії буде мережею з 19 технополісів.

7.5. Регіон науки і технології

Регіон науки і технологій охоплює значну територію, межі якої можуть співпадати з границями цілого адміністративного району. В економіці такого району велику роль відіграє інноваційна діяльність, що підтримується технопарковими структурами. Науково-виробничий комплекс представляє тут єдине ціле, оскільки нові технології, які створюються в наукових центрах, відразу впроваджуються у виробничому секторі. У регіоні науки і технології функціонують великі наукові установи й промислові підприємства, що спеціалізуються на виробництві наукомісткої продукції. у цей комплекс входять також виробнича і побутова інфраструктури, малий та середній бізнес, фонди і фінансові інститути, зони відпочинку і культурні заклади й ін На перспективність такого регіону великий вплив мають природні умови. Регіон науки і технологій може включати у себе технополіс, технопарки й інкубатори, а також широку інфраструктуру, що підтримує наукову і виробничу діяльність.

✍ Практичні завдання

Завдання 1.

Вихідні дані

Технополіс «Комсомольськ-Амурський-Сонячний»

Регіон (Комсомольськ-Амурський-Сонячний) розташований в унікальному місці з'єднання чотирьох природних зон, а також на перетині найважливіших транспортних магістралей Далекого Сходу. Разом з тим, КАС - це найбільший промисловий центр Далекосхідного регіону. Основу економіки КАС становить оборонне машинобудування, важка індустрія, галузі, орієнтовані на виробництво металопрокату, нафтопродуктів, будівельних матеріалів, транспортних засобів і т.д.

Внаслідок історичних причин і відносно суворих кліматичних умов економіка регіону КАС виявилася надзвичайно вразливою і швидко руйнується в нових умовах ринкових відносин.

Завдання

Запропонуйте модель функціонування КАС для досягнення максимальної ефективності.

Рішення

В якості моделі техноекополісу КАС пропонується промислова екосистема з максимально замкнутим виробництвом, побудована на основі власних та імпортованих високих технологій. Ця модель передбачає модернізацію промислового комплексу і конверсії в рамках еколого-стабілізуючої програми.

Завдання 2.

Вихідні дані

Інноваційна програма "Техноекополіс Стрежевий"

Концепція програми "Техноекополіс Стрежевий" виходить з геополітичної, економічної, оборонної, соціальної значущості для комплексного розвитку господарства Західного Сибіру як провідної паливно-енергетичної бази країни, району, що має великі запаси лісу, торфу, водних ресурсів, своєрідні природні умови, накопичений виробничий і науково-технічний потенціал, кваліфіковані трудові ресурси і тією суттєвою роллю, яку відіграє м. Стрежевий в економічній структурі Томської області і Західно-Сибірського регіону в цілому.

Слід відзначити роль Стрежевого як "міста-донора", що бере активну участь у формуванні доходної частини обласного й федерального бюджетів. Відносно високий рівень соціально-економічного розвитку м. Стрежевого не виключає наявності тут ряду гострих проблем і протиріч. Перш за все потрібно відзначити наростання кризових тенденцій у нафтогазовидобувній промисловості області. У цьому контексті постає проблема розвитку заміщуючих галузей, вирішенню якої перешкоджають такі фактори, як низька конкурентоспроможність і згортання сільськогосподарського виробництва та інших галузей, що базуються на місцевих ресурсах, невирішеність проблем розвитку зовнішніх транспортних комунікацій.

Завдання

Запропонуйте механізм розвитку й виходу із складної ситуації технополісу. Які дії необхідно вжити?

Рішення

Пропонується механізм, відмінною рисою якого є спосіб залучення обласних і федеральних бюджетних коштів на першому, стабілізаційному етапі реалізації програми. Такий механізм має гнучкість, здатність до само врятування і саморозвитку.

⌛ Тести до теми

1. Інноваційна стратегія для венчурних фірм складається:

a. з мінімізації ризику;

b. з передавання своїх розробок експлерентам, віолентам, патієнтам, комутантам;

c. з розвитку консалтінга;

d. з реклами власних розробок.

2. Інноваційна стратегія для експлерента складається:

a. з компенсації своїх втрат від діяльності конкурентів;

b. із створення нових сегментів ринку;

c. з найменшення якості продукції;

d. із стимулювання нової генерації моди.

3. Інноваційна стратегія для патієнта складається:

a. з роботи на вузький сегмент ринку, що розвивається;

b. із завоювання долі ринку інших компаній;

c. з проведення політики радикальних нововведень;

d. з диверсифікацієї виробництва.

4. Інноваційна стратегія для віолента складається:

a. з роботи по скороченню нераціональних витрат;

b. з радикальної зміни структури керівництва компанією;

c. з роботи на масового споживача;

d. з промисловим шпигунством.

5. Інноваційна стратегія для комутанту складається:

a. з прогнозування майбутніх нововведень;

b. з роботи на етапі подіння циклу випуску продукції;

c. з створення комфортних умов роботи для персоналу;

d. з росту якості випускаємої продукції.

6. Створення венчурних фірм передбачає наявність наступних компонентів:

a. ідеї інновацій – нового виробу, технології;

b. громадської потреби і підприємця, готового на підставі запропонованої ідеї організувати нову фірму;

c. ризикового капіталу для фінансування;

d. усі приведені відповіді вірні.

7. На сучасному етапі розвитку малого підприємництва йому притаманні наступні позитивні фактори:

a. більш висока (до двох разів) ефективність кінцевих результатів інноваційної діяльності малих фірм і більш висока віддача інвестицій у порівнянні з великими компаніями;

b. незначні труднощі в налагодженні виробництва через наявність необхідного виробничого потенціалу;

c. потужна інфраструктура малої фірми та її захищеність;

d. невеликий ризик інвестування у зв’язку з малою (інколи одиночної) номенклатурою випускаємих товарів.

8. Структура, що спеціалізується на створенні сприятливих умов для виникнення ефективної діяльності малих інноваційних підприємств, які реалізують оригінальні науково-технічні ідеї, - :

a. інкубатор бізнесу;

b. технополіс;

c. технопарк.

9. Самостійна організаційна структура, що створюється у сфері науки і наукового обслуговування з метою підтримки малого науково-технічного підприємництва і формування середовища для освоєння виробництва і реалізації на ринку високотехнологічної продукції, -:

a. інкубатор бізнесу;

b. технополіс;

c. технопарк.

10. Цілісна науково-виробнича структура, створена на базі окремого міста, -

a. інкубатор бізнесу;

b. технополіс;

c. технопарк.

11. Особливістю яких інкубаторів бізнесу є наявність широкої участі в організації великих корпорацій, наявність великого рівня спеціалізації, сильна орієнтація на наукомісткий бізнес, цілеспрямована підтримка безробітних?

a. європейських інкубаторів;

b. американських інкубаторів;

c. вітчизняних інкубаторів.

12. Особливістю яких інкубаторів бізнесу є наявність програм підтримки широкого кола підприємництва, прагнення забезпечити обов'язкове зростання малого підприємства і перетворити його у середнє, а потім і у велике?

a. європейських інкубаторів;

b. американських інкубаторів;

c. вітчизняних інкубаторів.

13. Особливістю яких інкубаторів бізнесу є створення їх у складі технопарків і виконання першої стадії їх розвитку?

a. європейських інкубаторів;

b. американських інкубаторів;

c. вітчизняних інкубаторів.

⍰ Контрольні запитання до теми:

1. Що зумовило виникнення нових організаційних структур на ринку інноваційних послуг?

2. Що являє собою інкубатор бізнесу?

3. Які критерії відбору для розміщення малих підприємств в інкубаторі бізнесу Ви знаєте?

4. Які національні розбіжності існують між інкубаторами бізнесу?

5. Що таке технопаркові структури, в чому їх відмінність від інкубаторів бізнесу?

6. Розкрийте поняття технополісу. Які підприємства можуть входити до складу технополісу?

7. Що таке регіон науки і технології, яким чином він функціонує?

ТЕМА 8. НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО: КОНКУРЕНЦІЯ ТА КООПЕРАЦІЯ В ГАЛУЗІ СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

8.1. Поняття та основні проблеми науково технічного співробітництва

Парадоксальність ситуації в умовах ринкової економіки полягає в тому, що більшу частину дослідних робіт і великі витрати у зв'язку з їх виконанням несуть одні підприємства, а найбільш значущих результатів домагаються інші.

Справді, переважна частина наукових досліджень здійснюється найбільшими корпораціями, які здатні до 5-10% коштів, зароблених від продажу своєї продукції, направляти на самофінансування НДДКР. І радикальні нововведення, що змінюють напрямки розвитку галузі з незмінною закономірністю стають результатом діяльності дрібних, раніше невідомих підприємств, які діють на вершині науково-технічного прогресу. При цьому характерною рисою інноваційної діяльності малих підприємств є їх переважна орієнтація на створення продуктових інновацій, а не нових технологій, хоча саме така орієнтація приносить найбільший комерційний успіх на початковому етапі функціонування на ринку.

В якості факторів, що обумовлюють важливу роль малих інноваційних підприємств у галузі нововведень, можна виділити наступні:

- мобільність і гнучкість переходу до інновацій, висока сприйнятливість до принципових нововведень;
- сильний і багатоплановий характер мотивації, зумовлений причинами, як позаекономічного плану, так і комерційного плану, оскільки тільки успішна реалізація такого проекту дозволить його автору затвердитися в якості підприємця;

- вузька спеціалізація наукових пошуків або розробка невеликого кола технічних ідей;
- малий управлінський персонал;
- орієнтація на кінцевий результат при широкому використанні всіх видів ресурсів і перш за все інтелектуальних;
- готовність нести величезні, абсолютно неприйнятні для великих і середніх підприємств ризики внаслідок якостей, притаманних піонер-підприємцю.

За характером інноваційної продукції малі підприємства виявляють наступні види спеціалізації:

- науково-дослідна діяльність, розробка і проектування нововведень (венчурне фінансування);
- надання послуг у сфері наукового обслуговування (інжиніринг, консалтинг, навчання кадрів, обслуговування нової техніки).

Можна виділити такі групи малих підприємств за станом їхнього розвитку.

Підприємства на початковій стадії становлення

Як правило, їх продукт знаходиться на рівні ідей, макетного або дослідного зразка. Їх оборот визначається одержуваними ними з державних чи недержавних джерел коштами на НДДКР. Часто в цих підприємствах один-два штатних співробітники, інші працівники залучаються на конкретне замовлення. Їх витрати - в основному зарплата. Ніяких відносин з власності з її власником вони не мають, хоча організації вже реалізують свою продукцію на вітчизняному або закордонному ринку. Для них характерно те, що значна частина обороту утворюється за рахунок обсягу продажу проекту або послуг, що надаються. Оскільки оборот недостатній для самозабезпечення, то організація «підробляє» на комерції, на «викруткових технологіях», користується площами й обладнанням «материнської структури». Однак вона вже укладає договори про спільну діяльність, оплачує комунальні витрати.

Інжинірингові підприємства

Інжинірингові підприємства - це свого роду сполучна ланка між науковими дослідженнями і розробками, з одного боку, і між нововведеннями та виробництвом - з іншого. Інжинірингова діяльність зв’язана зі створенням об'єктів промислової власності, діяльністю з проектування, виробництва та експлуатації машин, обладнання, організації виробничих процесів з урахуванням їх функціонального призначення, безпеки та економічності. Інжинірингові підприємства здійснюють оцінку ймовірної значущості, комерційної кон'юнктури та технічне прогнозування інноваційної ідеї, нової технології, корисної моделі, винаходу, виконують доробку і доводять нововведення до промислової реалізації, надають послуги і консультації у процесі впровадження об'єкта розробки, проводять пусконалагоджувальні, випробувальні роботи за дорученням промислових підприємств.

Впроваджуючі підприємства

Впроваджуючі підприємства сприяють розвитку інноваційного процесу і, як правило, спеціалізуються на впровадженні невикористаних патентовласниками технологій, на просуванні на ринок ліцензій перспективних винаходів, розроблених окремими винахідниками, доведення винаходів до промислової стадії, на виробництві невеликих дослідних партій об'єктів промислової власності з наступним продажем ліцензії.

Технопаркові структури

Особливу роль серед структур, які підтримують розвиток інноваційної діяльності, відіграють технопаркові структури, які перетворюють вхідні ресурси (основні й оборотні фонди, інвестиції, інтелектуальні ресурси) у вихідні інноваційні послуги. Технопаркові структури можуть значно відрізнятися за структурою і обсягом вхідних ресурсів і вихідних послуг. Ці характеристики змінюються в широкому інтервалі і визначають форму - від

найпростіших структур типу наукових «готелів», які можуть розміщуватися в одному невеликому будинку і надавати 2-3 види послуг, до технополісів або регіонів науки, які займають значний простір і являють собою складні регіональні економічні комплекси з інноваційним підприємством.

Приклад:

На міжнародному рівні функціонують об'єднання технопарків, які охоплюють глобальні ринки інновацій та сприяють розвитку інноваційної інфраструктури світу; на транснаціональному – великі об'єднання та асоціації, що виконують інтеграційні функції в інноваційній сфері на рівні груп країн; національні – це ті об'єднання, які спрямовують свою діяльність на інноваційний розвиток економіки певної країни, а регіональні – на розвиток регіону, штату, міста або області.

Інноваційні підприємства, які діють на основі венчурного фінансування

Особливе місце серед малих інноваційних підприємств належить тим, які мають венчурний механізм фінансування. Такі підприємства являють собою невеликі, але дуже гнучкі й ефективні структури, які створюються з метою апробації, доробки і доведення до промислової реалізації «ризикових» інновацій і характеризуються високою активністю, яка пояснюється прямою особистою зацікавленістю працівників підприємства і партнерів з венчурного бізнесу в успішній комерційній реалізації розроблених ідей, технологій, винаходів.

Особливе значення венчурного бізнесу полягає в наступному: він приводить до створення нових життєздатних господарських одиниць, що впливають на всю традиційну структуру ведення наукових досліджень, викликає структурні зміни у суспільному виробництві країни, збільшує зайнятість висококваліфікованих фахівців; сприяє технічному переозброєнню традиційних галузей економіки; спонукає великі корпорації до вдосконалення принципів управління та організаційних структур; показує, що орієнтація на довготермінові цілі вимагає створення спеціальної кредитно-фінансової системи у вигляді венчурного капіталу.

Приклад

Серед трьох технологічних сфер співробітництва найбільш інтернаціоналізованою є інформаційна технологія. Ця сфера найширша, охоплює виробництво комп'ютерів, засобів автоматизації, мікроелектроніки, програмне забезпечення, засоби зв'язку. Більшість фірм входять до кількох різних альянсів, кожний з яких працює у певній галузі НДР. Прикладом може бути концерн «Сіменс», який бере участь у 50 проектах, об'єднаних європейською програмою «ЄСПРІТ», яка започаткована у 1983 р., має різних партнерів у спільній науково-дослідній роботі в галузях машинобудування, хімічній, виробництві комп'ютерів.

Про масштаби співробітництва свідчить такий приклад. Корпорації «ІБМ», «Сіменс», «Тошиба» створили альянс, вклавши 1 млрддол. у розробку суперчіпа комп'ютерної пам'яті. Результати цієї розробки можуть глобально вплинути на технічний рівень галузі. Розширення кооперації у сфері інноваційного процесу не виключає конкуренції на ринку. Ця суперечність пояснюється так:

• фірми використовують змішану стратегію «кооперація — конкуренція», співпрацюючи на стадії дослідження та розробки технологічних процесів і конкуруючи у сфері реалізації нових технологій, товарів, у методах освоєння й утримання ринків;

• фірма співробітничає всередині альянсу і конкурує з фірма ми інших альянсів. Наприклад, у літакобудуванні.

Інтернаціоналізація науки і розробок нових технологій оцінюється спеціалістами як позитивна тенденція, оскільки виграють усі учасники, хоча і в різній мірі.

8.2. Сутність та необхідність конкуренції в інноваційній діяльності

Конкуренція в області інноваційної діяльності - це свого роду інноваційний конкурс з непередбачуваними в деяких випадках результатами при вирішенні науково-технічних, соціально-економічних та інших проблем.

Особливості конкуренції в інноваційній сфері, що обумовлюють необхідність її розвитку:

- конкуренція - головний фактор сприйнятливості організації до технічних новинок;
- конкуренція змушує підприємця постійно шукати і знаходити нові види продуктів і послуг, які потрібні споживачам, і можуть задовольняти потреби ринку;

- конкуренція сприяє тому, що підприємці намагаються освоїти продукцію високої якості за цінами ринку з метою утримання споживачів;
- конкуренція стимулює використання найбільш ефективних способів виробництва;
- конкуренція змушує підприємців оперативно реагувати на зміну бажань споживачів, а також на всі зміни економіки;
- конкуренція забезпечує високий дохід тому, хто наполегливо й продуктивно працює.

В Україні конкуренція з прихованої перейшла в явну форму і стала одним з вирішальних факторів розвитку інноваційного підприємництва. Всю систему факторів конкурентоспроможності інноваційного підприємства можна розділити на дві основні групи.

Перша група складається з факторів конкурентної переваги підприємства. У цю групу внутрішніх факторів входять різні аспекти ринкової діяльності підприємницької організації, а також параметри, що відображають ступінь використання факторів виробництва.

Друга група факторів (зовнішніх) включає параметри соціально-економічного середовища, що знаходяться поза середовищем безпосереднього впливу підприємства.

Крім внутрішніх і зовнішніх факторів слід виділити фактори, що здійснюють вплив на рівень конкурентоспроможності підприємства (елементи).

З урахуванням всього вищевикладеного система основних факторів конкурентоспроможності підприємства може бути представлена трирівневою структурою, *перший рівень* якої представляють елементи конкурентоспроможності підприємства, а *другий і третій рівні* - власне зовнішні і внутрішні фактори (див. рис.8.1.).

Наведена класифікація факторів конкурентоспроможності інноваційного підприємства забезпечує адекватність аналізу й виявлення причин не конкурентоспроможності інноваційного підприємства, адекватність аналізу й виявлення причин не конкурентоспроможності господарюючих суб'єктів.

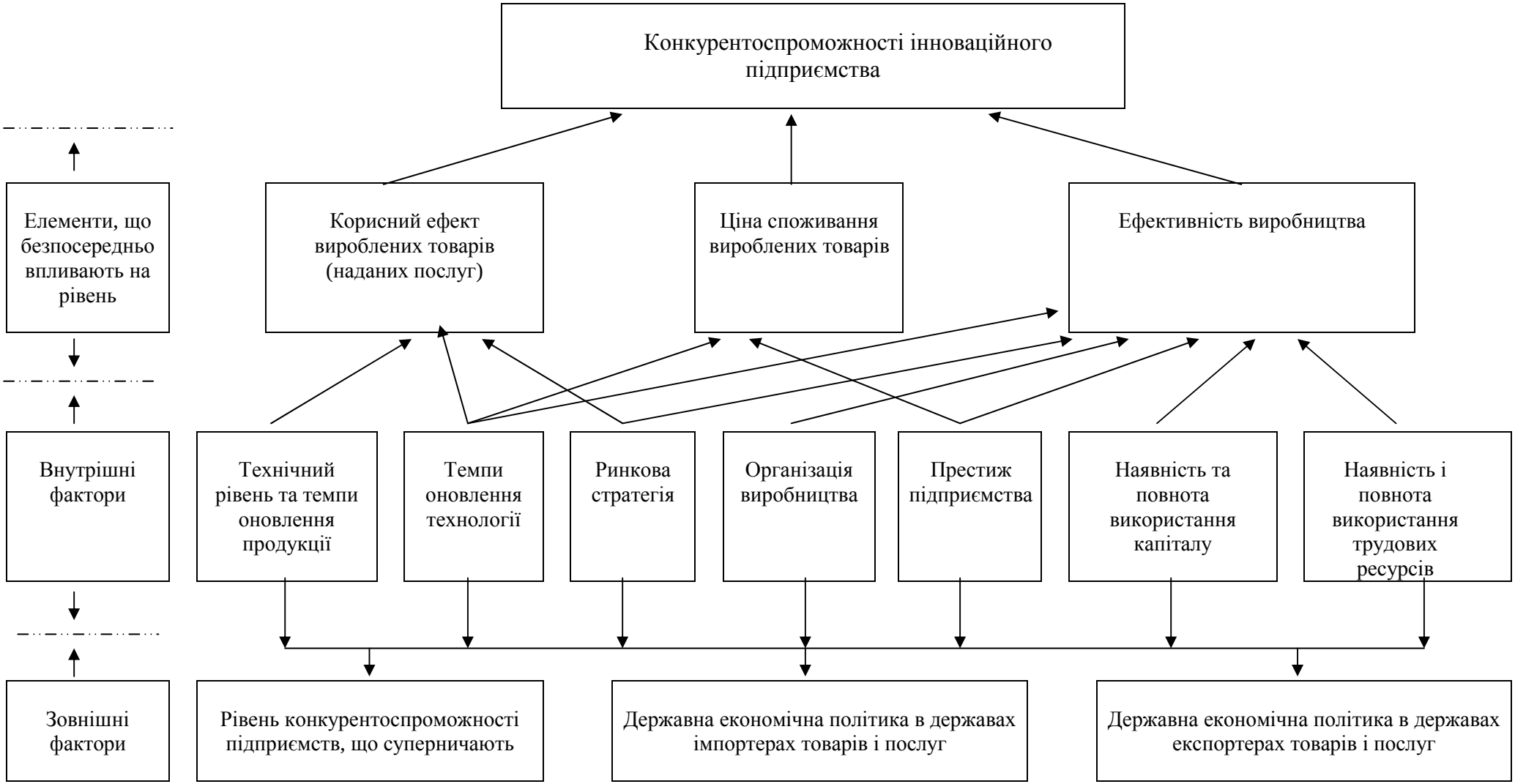


Рис 8.1. - Основні фактори конкурентоспроможності інноваційного підприємства

Серед внутрішніх факторів конкурентоспроможності підприємства важлива роль належить технологічному фактору, який включає у себе технічний рівень продукції і власне технологію виробництва. Конкурентоспроможність технології - базова категорія по відношенню до конкурентоспроможності підприємницької організації. Вона багато в чому залежить від конкурентних можливостей взаємодіючих засобів виробництва і робочої сили, а також від зовнішніх факторів (технологічного процесу в масштабах країни і за кордоном, розвиненості ринку інновацій, розвитку науки).

Основною формою конкуренції в інноваційній сфері є науково-технічні переваги нової продукції, що визначаються рівнем наукових досягнень інженерно-технічних працівників (інтелектуальної власності). Наука має цінність як вираження інтелектуальної праці. Конкурентоспроможність продукції можна оцінити рівнем новітніх винаходів і результатом наукового пошуку.

З метою забезпечення конкуренції між інноваційними організаціями у вирішенні закріплених за ними науково-технічних проблем слід здійснити в галузях народного господарства перехід до проектування на конкурентній основі зразків нової техніки, технології, матеріалів, що мають важливе народногосподарське значення, проводити відкриті конкурси за рішенням найважливіших науково-технічних завдань за участю зарубіжних вчених і організацій при обов'язковій умові впровадження одержаних результатів у виробництво; доцільно створювати науково-технічні консультативні та впроваджувальні підприємства для надання сприяння у використанні новітніх досягнень науки і техніки, вивчити передовий досвід в розвинених країнах по вдосконаленню економічного механізму науково-технічного прогресу.

Конкуренція змушує інноваційних підприємців йти на ринок інновацій, брати участь у його формуванні:

- розвивати власну наукову і науково-технічну експериментальну базу для проведення НДДКР;

- укладати договори на проведення НДДКР зі сторонніми організаціями;
- купувати ліцензії на право виробництва продукції (надання послуг)
- купувати готову продукцію, технології, ноу-хау та іншу інтелектуальну власність;
- інвестувати у підприємницьку діяльність.

8.3. Науково-технічна кооперація. Стратегічні альянси

Розвиток сучасного науково-технічного прогресу в країнах з розвиненою економікою обумовлений розмірами підприємств і ефективністю їх інноваційної діяльності.

Зарубіжні економісти відзначають таку перевагу великого підприємства, як освоєння нової продукції та технології. У даний час цінні винаходи, а також створення дослідних зразків на базі цього винаходу вимагають великих зусиль численних колективів і матеріально-технічної бази для проведення досліджень. Витрати на освоєння інновацій неухильно зростають, часто первісна вартість інноваційного проекту збільшується багаторазово, тому лише організації, які володіють значними фінансовими ресурсами, можуть довести розробку великих інновацій до кінця. Концентрація зусиль особливо важлива, коли кілька ідей повинні бути з'єднані в одне життєздатне нововведення або коли освоєння нової продукції вимагає значних коштів для створення прогресивної технології, яка робить нововведення ефективним.

Іншою особливістю і перевагою наукових досліджень на великих підприємствах є багатоцільові дослідження. Наукові лабораторії на таких підприємствах мають можливість об'єднати в себе вчених з багатьох галузях знань для того, щоб спроби вирішення багатогранної проблеми не провалилася через брак знань у будь-якому напрямку науки. Наявність фахівців у багатьох галузях знань дозволяє при неефективності одного напрямку перейти на інший,

а також вести паралельну розробку кількох нововведень, що дає можливість вибрати з ряду закінчених найбільш вдалий і своєчасний для виходу на ринок.

Перевага великих підприємств у веденні НДДКР полягає також в тому, що вони в змозі об'єднати різні підходи й спроби вирішення основного завдання. До розвитку концентрації НДДКР приводить прагнення підприємства послабити залежність своїх підрозділів від успіху чи невдачі окремого нововведення.

Провідна роль великого підприємства в освоєнні нової продукції та технології полягає і в тому, що у сучасних умовах саме воно отримує переваги на вирішальній капіталомісткий стадії - в освоєнні інновацій та підготовці масового виробництва, коли найчастіше необхідно вводити нові виробничі потужності. Досягнення постійного успіху після появи інновацій на ринку та відшкодування всіх витрат на його освоєння вимагають тривалого періоду часу.

Сьогодні, щоб стати більш конкурентоспроможними, великі підприємства проводять реструктуризацію, прагнучи використовувати ефекти малих підприємств, а малі підприємства вступають в широкі альянси, щоб отримати ефекти масштабу.

Фінансово-промислові групи

Характерною тенденцією сьогодні можна назвати появу високо інтегрованих по вертикалі й горизонталі структур, які відрізняються максимально легким взаємним «переливом» технологій, кваліфікованих кадрів і капіталу, здатних розвивати високотехнологічні виробництва при відносно невеликих витратах.

ФПГ включає у себе підприємства різних галузей промисловості, науки, торгівлі, транспорту, сфери послуг і фінансові установи. На відміну від концерну, де підприємства знаходяться під єдиним фінансовим контролем, а їх незалежність є делегованою і в будь-який час може бути обмежена і взята назад головним підприємством, у ФПГ передбачаються розподіл відповідальності і рівні права партнерів на основі централізованого управління. Головне

підприємство ФПГ бере на себе менше число управлінських функцій, які в більшості випадків мають сервісний характер. Такі взаємини сприяють підвищенню гнучкості у прийнятті рішень і координації спільних зусиль. У цьому сенсі ФПГ за організаційною будовою ближче до консорціуму.

Якщо консорціум являє собою тимчасову форму об'єднання підприємств на пайовий основі і на певний термін для вирішення конкретних завдань, то організаційний устрій ФПГ, заснований на перехресному акціонуванні великих виробничих комплексів, має більш стійкий і довготривалий характер. Це відрізняє ФПГ і від господарських асоціацій з їх м'якими формами об'єднання зусиль, фінансів і ресурсів.

Переваги ФПГ:

- можливості фінансування НДДКР і прискореного впровадження у виробництво отриманих результатів;
- економія на витратах, ефект масштабу виробництва дозволяють диференціювати ціни, знижувати втрати, зв’язані з коливаннями ринкової кон'юнктури;
- виконання спільних науково-технічних і виробничих програм, поглиблення спеціалізації та розвиток коопераційних зв'язків, організація і координація спільної виробничо-господарської діяльності;
- ефективний перерозподіл інвестиційних ресурсів, концентрація їх на найбільш рентабельних і окупних напрямках;
- здійснення довготермінової стратегії розвитку.

Консорціуми

Найважливіше завдання консорціуму - пошук і реалізація великих інноваційних проектів, зв’язаних з розвитком виробництва засобів технологічного обладнання та інших видів продукції. У рамках такого об'єднання з'являються фінансові і матеріально-технічні можливості для ефективної організації таких проектів.

Система управління консорціуму повинна забезпечити:

- посилення цільового характеру діяльності, спрямованої на досягнення найвищих результатів;
- зростання ролі фінансово-економічних функцій і посилення роботи відповідних підрозділів управління шляхом їх орієнтації на вироблення та реалізацію комерційних ідей;
- посилення ролі підрозділів, орієнтованих на ринок;
- конкурентоспроможність консорціуму на зовнішньому і внутрішньому ринках, стійке фінансове становище;
- визначення ефективної стратегії діяльності консорціуму;
- проведення ефективної інвестиційної політики учасниками консорціуму;
- створення умов для переходу до керування консорціумом на основі акціонерної форми.

Правовою основою діяльності консорціуму є відносини власності, зв’язані з зобов'язаннями його учасників у вигляді договірних відносин у формі багатосторонніх договорів з реалізації великих економічних проектів.

Плановані в рамках консорціуму розробка і реалізація великих виробничо-технічних та економічних проектів зв’язані не просто з уточненням форм виконання ряду управлінських і фінансово-економічних функцій підрозділів і учасників консорціуму, а являють собою спробу формування нової моделі управління консорціумом

Глобальні корпорації

У середині 80-х років. у США у зв'язку з різким загостренням конкуренції на світових ринках були створені глобальні корпорації як вірний засіб завоювання іноземних ринків.

Саме поняття «*глобальна корпорація*» трактується досить широко і суперечливо. Існують наступні погляди на сутність і риси глобальної корпорації:

- робота в глобальному масштабі і координація діяльності всіх відділень та філій незалежно від місцезнаходження компанії;
- сильні позиції на всіх найважливіших для корпорації ринках, наявність глобальної системи інформації, адаптивність і збалансованість до потреб системи поставок.

Більшість глобальних корпорацій утворюється шляхом злиття, придбання або поглинання інших компаній. Найчастіше вибираються компанії, що знаходяться в країнах, які розвиваються, так як це дозволяє одержати більш дешеву сировину і трудові ресурси. При цьому зберігається чільне становище компанії, яка здійснює об'єднання, і концентрація центрів науково-дослідних робіт у країні реєстрації компанії.

Приклад

Транснаціональні корпорації (ТНК) являють собою найбільші компанії переважно з однонаціональним акціонерним капіталом і характером контролю над діяльністю всієї корпорації. ТНК здійснюють свою ділову активність в інших країнах за допомогою організації там філій і дочірніх компаній, що володіють самостійними службами виробництва і збуту продукції, науково-дослідними центрами і т.д. Типовими прикладами подібних міжнародних корпорацій є американські фірми «Дженерал моторі», «Форд», ІБМ (IBM) і «Екссон», швейцарський харчової концерн «Нестле» та ін.

Багатонаціональні корпорації (МНК). Це трести, концерни та інші виробничі об'єднання, які є міжнародними фірмами не тільки по ареалу їх діяльності, але й по контролю над ними. МНК об'єднують національні компанії двох або більше країн на виробничій та науково-технічній основі, що належать власникам з цих країн. В якості прикладу такої багатонаціональної корпорації може служити англо-голландська хімікотехнологіческій концерн «Юнілевер», який існує з 1907 р., англо-голландський концерн «Ройял Датч - Шелл», англо-італійський гумотехнічні концерн «Данлоп - Піреллі», італо-французький автомобільний концерн «Фіат - Сітроен».

Особливості альянсів у міжнародній практиці

При загостренні конкуренції вірним способом перемогти залишається ухилення від боротьби. Концентрація і централізація капіталу й виробництва призводять не тільки до утворення монополій, а й до появи в господарському житті різного роду об'єднань юридичних осіб, які не займають на ринку монопольного становища. Типи об'єднань у законодавстві західних країн іменуються по різному: «зв’язані підприємства», «системи компаній», «групи компаній», або скорочено - «група».

Група являє собою економічну єдність або організацію, що складається із самостійних суб'єктів права. Учасники групи дотримуються загальної стратегії групи, яку звичайно розробляють або керівники компанії, або керівні органи ініціатора - головної організації. Необхідною ознакою будь-якої групи є наявність координаційної групи, яка входить до компанії і має більший або менший ступінь автономії у своїй господарській діяльності залежно від зацікавленості в результатах роботи групи.

Приклад:

Компанія «АТТ/Філіпс» створена в 1983 р. як спільне підприємство американської компанії «АТТ» і голландської «Філіпс» на базі рівної пайової участі двох фірм з метою виробництва і збуту обладнання зв'язку. При цьому фірма «АТТ» намагалась використати іноземного партнера для закріплення своїх конкурентних позицій на ринку обладнання Західної Європи, а фірма «Філіпс» ставила собі за мету за умови помірних витрат посилити свої позиції у промисловості засобів зв'язку. Технологічну базу співробітництва забезпечували успіхи фірми «АТТ» у виробництві цифрових комутаторів. Вклад фірми «Філіпс» полягав у наданні своїх виробничих потужностей, свого товарного знаку і збутової мережі в Західній Європі. Рада директорів складається з п'яти членів, з яких троє представляють фірму «АТТ». Функції з оперативного управління компанією діляться між засновниками спільного підприємства порівну. Штат компанії на всіх рівнях укомплектований на змішаній основі, при цьому в Нідерланди було переведено багато інженерів і адміністративних працівників фірми «АТТ». «Філіпс» постійно направляє своїх робітників у США для навчання.

Фірма «Річ» створена на базі Інституту проблем матеріалознавства та китайської Меньянської компанії з виробництва надтвердих матеріалів. Фірма випускає та впроваджує інструмент. Аналогічною формою спільного підприємства є фірма «ВАСП», яка об'єднала науковий потенціал Інституту матеріалознавства та фірми «Ашурст технолоджі корпорейшн» (США). Вона створена для виробництва алюмінієво-скандієвих сплавів, тобто нових ефективних матеріалів. Як стверджують автори наведеної статті, було створено СП, але далеко не всі спільні підприємства виявилися життєздатними, а їхня продукція конкурентоспроможною.

Мережеві союзи

Мережеві союзи - групи незалежних компаній, зв’язаних між собою спільними цілями. Шведські фахівці під мережевими спілками розуміють «структуру переплетення контактів і зв'язків, що існують між постачальниками, покупцями й виробниками». Французькі фахівці характеризують мережеву структуру як «довготермінові відносини між організаціями-учасницями, при яких кожна з них виступає як самостійна і ведуча». Для мережного союзу характерно те, що участь в одному союзі не виключає участі в інших видах діяльності.

У межах мережевого союзу компанії можуть утворюватися як формальні спілки, так і спільні підприємства, де співпраця між компаніями дуже тісна.

Нові технології призвели до зростання складності продуктів, обслуговування, проектування та виробництва. Виробництво більшості продуктів сьогодні засноване, як правило, на використанні декількох технологій, рідкісний бізнес покладається на власні сировинні ресурси і ринок. Акумулювати всі цінні якості «під одним дахом» дуже складно і звичайно небажано, оскільки переваги спеціалізації найчастіше реалізуються на компонентному, а не на системному рівні. Компанії працюють ефективно, коли спеціалізуються на одному компоненті і при цьому утворюють зв'язки з іншими підприємствами, для того щоб керувати системно-рівневою незалежністю.

Неофіційні або договірні спілки

Неофіційні союзи можуть бути цінним способом кооперування. Ці спілки створюються в основному в двох випадках:

- якщо об'єднання компаній у мережевому союзі дає кожній компанії додаткові переваги, але при цьому ризики, що виникають при об'єднанні зусиль, невеликі;
- на першому етапі співпраці декількох компаній, коли вони хочуть дізнатися хто з них краще.

У першій ситуації найчастіше в неформальні спілки об'єднуються компанії, які займаються аналогічними видами діяльності, щоб отримати разом те, що окремо отримати складно, чи це вимагає додаткових витрат часу.

Неформальні союзи дозволяють об'єднати зусилля дрібних організацій в конкурентній боротьбі з великими компаніями. Учасники угод про співпрацю зберігають повну самостійність у веденні операцій, визначення стратегії, розподіл прибутку.

Коли ризики при створенні мережевих спілок великі, формальні і договірні мережеві спілки стають першим етапом на шляху створення союзів з більш міцними зв'язками. На цьому етапі компанії звичайно вивчають можливості партнерів, оцінюють можливі ризики, працюють над проектами можливих спільних угод.

Спілки на основі пайових інвестицій

Спілки на основі пайових інвестицій мають більш міцні зв'язки, основу яких складають інвестиції. Партнери вносять свій внесок у вигляді грошових фондів, технологій, ноу-хау, персоналу і т.д. Поряд з цим відбуваються постійні консультації партнерів про те, які необхідні ресурси для спільних проектів, що потрібно для їх ефективного використання, які ресурси постачати, як розподіляються витрати.

Учасники спілок на основі пайових інвестицій зберігають повну самостійність у веденні своїх справ, визначенні стратегії, розподілу прибутку. Більша частина подібних союзів створюється для проведення

спільних досліджень, обміну технологіями, кооперації у виробництві нових технологічних товарів.

Приклад:

Французький і англійський філіали фірми «Тошиба», що випускають мікрохвильові печі, об'єднались в консорціум з французькою фірмою «Thonison Electromanager». Разом ці фірми побудували завод для виробництва мікрохвильових печей нових моделей. До них приєдналась німецька фірма «AEG Hausgerate». Частки капіталовкладень усіх членів консорціуму рівні, кожна з них становить 3,74 млн ф. ст. Керує консорціумом генеральний менеджер з участю трьох представників кожної з компаній

Прикладом консорціуму може бути також Центр дослідження у галузі інтегральних схем при Стенфордському університеті. Він фінансується корпораціями «Дженерал електрик», «ІБМ», «АТТ», «Хьюлетт Паккард», «Моторола», Міністерством оборони США.

Консорціумом керує рада директорів, яку вибирають на рік з представників компаній-засновниць (за регламентом, що забезпечує постійну участь у раді представникам великих компаній-засновниць), затверджує річний бюджет, розробляє тематику досліджень і формує довготермінові плани. Поточне керівництво здійснює президент, який очолює апарат управління, що працює над питаннями фінансування, координації діяльності університетів-виконавців. До складу управлінського персоналу входять співробітники бібліотеки, підрозділу бази даних і експедиції, співробітники, що підготовляють технічні звіти компаніям-засновникам. При раді директорів функціонує консультативна технічна рада, що розробляє рекомендації президенту щодо визначення тематики досліджень, виявляє проблеми, які потребують першочергового вирішення.

✍ Практичні завдання

Завдання 1.

Вихідні дані

Оцінка конкурентоздатності інноваційного підприємства.

Вихідна матриця для наступних розрахунків наведена в таблиці.

Таблиця 1 - Матриця спостережень

Назва підпри-ємства	**Кількість інноваційних проектів, грн./грн.**	**Чистий прибуток, тис. грн.**	**Продук-тивність праці, тис. грн./люд**	**Оборотність оборотних коштів, разом**	**Обсяг НДДКР, тис. грн.**
П-1	24	103	15,2	5,7	779
П-2	32	160	13,8	12,9	558
П-3	28	217	14,5	5,9	934

Завдання

1. На основі вихідних даних (таблиця) скласти матрицю спостережень, розмірністю m×n, де *m* - кількість ознак, а *n* - кількість інноваційних підприємств, за якими оцінюється рівень конкурентоздатності (*КЗП*).

1. Розрахувати середні значення кожного показника і їх стандартні відхилення.

2. Сформувати матрицю відстаней.

3. Після стандартизації змінних розрахувати елементи матриці відстаней з урахуванням всіх елементів матриці спостережень.

4. Розділити елементи матриці на стимулятори і дестимулятори.

5. На основі поділу ознак на стимулятори і дестимулятори побудувати еталон з відповідними координатами.

6. Розрахувати відстань між окремими точками - одиницями і точкою, що подає еталон.

7. Розрахувати інтегральний показник оцінки рівня *КЗП*.

8. Розрахувати модифікований показник оцінки *КЗП*.

9. Запропонувати ряд заходів щодо підвищення рівня *КЗП* інноваційного підприємства і зробити відповідні висновки.

Методичні рекомендації

Порядок виконання:

Матриця спостережень для визначення таксономіческого показника рівня розвитку (КЗП підприємства) характеризована визначеним набором показників, наявними *m* елементами, що описуються *n* ознаками.

Вищевказану матрицю можна представити наступним виразом:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix},$$

де m - число підприємств;

n - число показників;

X_K - значення показника *ДО* для одиниці *i*.

1. Ознаки, включені в матрицю спостережень, неоднорідні, оскільки описують різні властивості об'єктів і різняться одиницями вимірів. Тому необхідно виконати попередні перетворення для стандартизації ознак відповідно до формули

$$Z_{ik} = \frac{(x_{ik} - \overline{x_k})}{S_k},$$

причому $\overline{x_k} = \frac{1}{m}\sum x_{ik}$; $S_k = \sqrt{\frac{1}{m}\sum (x_{ik} - \overline{x_k})^2}$,

де x_k - середнє арифметичне значення ознаки *k*;

S_k - стандартне відхилення ознаки *k*;

Z_{ik} - стандартизоване значення ознаки *k* для одиниці *i*.

3. Розділити ознаки, отримані у стандартизованій матриці, на стимулятори й дестимулятори. Ця процедура є основою для побудови так званого еталона, що являє собою точку F_0 із координатами:

$$Z_{01}, Z_{02}, ..., Z_{0n},$$

де $Z_{0S} = \max_r (Z_{rs})$, якщо S∈ I.

$Z_{0S} = \min_r(Z_{rs})$, якщо S$\notin$ I,

де I - множина стимуляторів;

Zrs - стандартизоване значення ознаки *S* для одиниці *r* (S=*1*, …, *n*)...

4. Розрахувати значення відстаней (C_{i0}) між окремими точками - одиницями і точкою F_0, що подає еталон, і дані занести в матрицю

Таблиця 2 - -Розрахунок матриці відстаней

Підприємство	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
П-1					
П-2					
П-3					

Відстань C_{i0} до еталонної точки розрахувати за такою формулою:

$$C_{i0} = \sqrt{\sum_S (Z_{iS} - Z_{0S})^2}\ , (i=1, \ldots, m)...$$

5. Розрахувати середнє арифметичне значення відстаней за формулою:

$$\overline{C_0} = \frac{1}{m}\sum(C_{i0})\,.$$

6. Розрахувати стандартне відхилення відстаней до еталонної точки за формулою:

$$S_0 = \sqrt{\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}(C_{i0} - \overline{C_0})^2}\ .$$

7. Розрахувати відстані до еталонної точки з урахуванням відхилень за формулою:

$$C_0 = \overline{C_0} + 2S_0.$$

8. Розрахувати значення інтегрального показника оцінки рівня *КЗП* підприємства ($Д^*_i$) за формулою: $Д^*_i = C_{i0} / C_0$.

9. Встановити значення модифікованого показника оцінки рівня *КЗП* підприємства (*Ді*) за формулою: $ДІ=1 - Д^*_i$.

Інтегральний показник *КЗП* підприємства *Ді* - величина позитивна і наближується до одиниці. Це інтепретується в такий спосіб: дане підприємство має тим більше високий рівень *КЗП*, чим ближче значення показника до одиниці.

10. На закінчення зробити висновки і запропонувати ряд заходів щодо підвищення рівня *КЗП* аналізованих підприємств на перспективу.

Завдання 2.

Вихідні дані

Оцінка рівня конкурентоздатності інноваційного підприємства методом інтегральної оцінки

Вихідні дані (базовий варіант) наведені в таблиці

Таблиця 3– Вихідні дані для розрахунку

Підприємства	**Показники, *n***				
	Обсяг НДДКР, тис. грн. *Q*	**Собівар-тість робіт, тис.грн.** *C*	**Чистий прибуток, тис.грн.** *Пр*	**Фондо-віддача, грн.** *f*	**Коефіцієнт зворотності зворотніх фондів, разів** k_0
П-1	2327,6	2463,3	89,1	1,82	6,96
П-2	2042,0	2129,7	91,0	0,95	8,24
П-3	1169,1	1121,1	72,4	1,14	4,87

Завдання

1.Ознайомитися з методичними основами розрахунку інтегрального показника конкурентоздатності (*КЗП*) підприємства.

2.Розрахувати значення куту для використовуваних чинників.

3.Перекласти вартісні значення використовуваних чинників у сантиметри, з огляду на вплив стимуляторів і дестимуляторів.

4.Для коректності порівняння деяких показників по підприємствах розрахувати їхні розміри на одиницю робіт.

5.Розрахункові дані звести в таблицю і навести еталонні значення чинників.

6.Зробити відповідні висновки і запропонувати заходи щодо підвищення рівня *КЗП* аналізованих підприємств.

Методичні рекомендації

Порядок виконання:

1. У якості інтегрального показника оцінки *КСП* підприємства пропонується відносна площа радара (*ДО*), побудованого усередині оцінного кола по порівнюваних показниках (рисунок).

$$ДО = Sp / S,$$

де Sp - площа радара, см^2;

S - загальна площа оцінного кола, рівна $AR2$;

R - довільний радіус оцінного кола, см.

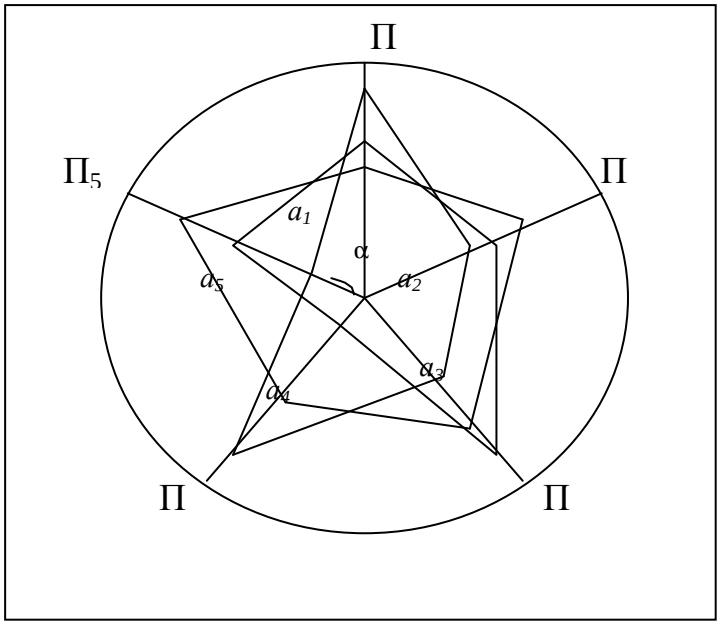


Рисунок - Радар конкурентоздатності

Площа радара *ДО*, у свою чергу, визначається за формулою:

$$S_p = \frac{1}{2}\sin\alpha(a_1 \times a_2 + a_2 \times a_3 + ... + a_{n-1} \times a_n + a_n \times a_1),$$

де $a_1,...,a_n$ - значення показників, переведені у сантиметри;

α - кут між найближчими показниками.

2. Радар *КЗП* підприємства будується з дотриманням таких принципів:

1.1. Всі оцінні показники мають однакову «вагу», тому коло поділяється радіальними оцінними шкалами на рівні сектори, число котрих дорівнює числу оцінюваних параметрів. Значення куту $\alpha = 360^\circ / n$, де n - число показників.

1.2. У міру віддалення від центру кола значення показника поліпшується, якщо показник є стимулятором (тобто позитивно впливає на рівень *КЗП* підприємства) і погіршується, якщо показник є дестимулятором.

1.3. Шкали на радіальних прямих градуюються так, щоб усі значення показників лежали усередині оцінного кола.

Переклад вартісних значень показників у сантиметри здійснюється в такій пропорції:

Фондовіддача (*f*): 2 грн. - 10 см

1,82 грн. - *x* см, $x = 1{,}82 \times 10/2 = 9{,}31$ см, і т.і.

Для значень собівартості (*C*), оскільки вона є дестимулятором (чим вище *C*, тим менше *КЗП*), переклад у сантиметри здійснюється за формуоюі: $x' = 10 - x$ (*x* із пропорції, наведеної вище).

Видно, що чим більш конкурентоздатним є порівнюване підприємство, тим більше площа, що займається радаром, отже, коефіцієнт *КЗП* підприємства ближче до одиниці.

3. Розрахункові значення навести за зразком наведеним в табл. 4.

Таблиця 4 –Вихідні дані для розрахунку

Підприємства	**Обсяг НДДКР**		**Собівартість на одиницю робіт**		**Чистий прибуток на одиницю робіт**		**Фондо-віддача**		**Коефіцієнт зворотності зворотніх засобів**	
	Q	a_1	*C/Q*	a_2	*Пр/Q*	a_3	*F*	a_4	k_0	a_5
	тис. грн.	см	грн./ грн.	см	грн./грн.	см	грн./ грн.	см	раз	см
П-1										
П-2										
П-3										
П -еталон		10		10		10		10		10

4. Розрахувати рівні *КЗП* аналізованих підприємств за формулою (S_p) і привласнити їм ранги. На основі отриманих даних проаналізувати сформовану ситуацію і запропонувати заходи щодо збільшення рівня конкурентноздатності відстаючих підприємств.

⌛ Тести до теми

1. Науковими дослідженнями займаються корпорації, які можуть направляти на самофінансування своїх НДДКР грошові кошти, зароблені від продажу своєї продукції в обсязі:

   a. 2-5 %;

   b. 5-10 %;

   c. 15-20%.

2. Продукт, який знаходиться на рівні ідей, макетного або дослідного зразка, притаманний для:

   a. технопаркових структур;

   b. інкубаторів бізнесу;

   c. технополісів;

   d. підприємств на початковій стадії становлення.

3. Діяльність яких підприємств зв’язана зі створенням об'єктів промислової власності, проектуванням, виробництвом та експлуатацією машин, обладнання, організацією виробничих процесів з урахуванням їх функціонального призначення, безпеки та економічності?
   a. технопаркових структур;
   b. інкубаторів бізнесу;
   c. інжинірингових підприємств;
   d. підприємствам на початковій стадії становлення.

4. Які підприємства сприяють розвитку інноваційного процесу і спеціалізуються на впровадженні невикористаних патентовласниками технологій, просуванні на ринок ліцензій перспективних винаходів, доведенням винаходів до промислової стадії?
   a. технопаркові структури;
   b. впроваджуючі підприємства;
   c. інжинірингові підприємства;
   d. підприємства на початковій стадії становлення.

5. Які підприємства перетворюють вхідні ресурси (основні й оборотні фонди, інвестиції, інтелектуальні ресурси) у вихідні інноваційні послуги?
   a. технопаркові структури;
   b. впроваджуючі підприємства;
   c. інжинірингові підприємства;
   d. підприємства на початковій стадії становлення.

6. Які підприємства являють собою невеликі, але дуже гнучкі і ефективні структури, які створюються з метою апробації, доробки і доведення до промислової реалізації «ризикових» інновацій?
   a. технопаркові структури;

b. впроваджуючи підприємства;

c. інжиніринговi підприємства;

d. інноваційні підприємства, які діють на основі венчурного фінансування.

7. В Україні конкуренція перейшла з якої форми в яку?

a. з прихованої в явну форму;

b. з явної у приховану;

c. в Україні немає конкуренції на ринку інноваційних послуг.

8. Основною перевагою великого підприємства є:

a. освоєння нової продукції та технології;

b. отримання надприбутку за рахунок збільшенні випуску продукції (реалізації послуг);

c. наявність тісних зв’язків з державними структурами.

9. Лабораторії на великих підприємствах мають можливість об'єднати в себе вчених у багатьох галузях знань для того, щоб:

a. розвивати інновації по всіх можливих напрямках;

b. спроби вирішити багатогранні проблеми не провалилася через брак знань у будь-якому напрямку науки;

c. розвивати науковий потенціал Держави шляхом надання вченим робочих місць.

10. Перевага великих підприємств у веденні НДДКР полягає в тому, що вони:

a. можуть витрачати значні обсяги коштів на НДДКР;

b. завжди мають велику кількість проектів НДДКР, серед яких можуть зробити успішний вибір в разі ефективного керування;

c. в змозі об'єднати різні підходи та спроби вирішення основного завдання.

11. Яке об'єднання включає у себе підприємства різних галузей промисловості, науки, торгівлі, транспорту, сфери послуг і фінансові установи?

a. технопарк;

b. регіон науки і техніки;

c. технополіс;

d. фінансово-промислова група.

12. Найважливішим завданням якого об'єднання є пошук і реалізація великих інноваційних проектів, зв'язаних з розвитком виробництва засобів технологічного обладнання та інших видів продукції?

a. технопарка;

b. консорціуму;

c. технополісу;

d. фінансово-промислової групи.

13. Групи незалежних компаній, зв'язаних між собою спільними цілями –це:

a. регіон науки і технології;

b. консорціум;

c. мережевий союз;

d. фінансово-промислова група.

14. Учасники яких об'єднань зберігають повну самостійність у веденні своїх справ, визначенні стратегії, розподілу прибутку?

a. консорціумів;

b. мережевих союзів;

c. фінансово-промислових груп;

d. спілок на основі пайових союзів.

Контрольні запитання до теми:

1. Що таке науково-технічне співробітництво?

2. У чому полягає завдання конкуренції в інноваційній діяльності. Що таке конкуренція в інноваціях?

3. Що таке науково-технічна кооперація? Розкрийте смисл стратегічних альянсів.

4. У чому полягають переваги фінансово-промислових груп з точки зору розвитку інновацій?

5. Які різновиди об’єднань для розвитку інноваційної діяльності вам відомі?

6. Які риси притаманні глобальним корпораціям?

7. Які особливості альянсів у міжнародній практиці вам відомі?

8. Що таке мережеві союзи і в чому їх переваги?

9. Як працюють спілки на основі пайових інвестицій? У чому їх відмінність від інших об’єднань підприємств?

ТЕМА 9. ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

9.1. Ресурсне забезпечення інноваційної діяльності

Реалізація інноваційної діяльності на кожному рівні (державному, галузевому, регіональному, окремих підприємств) інноваційної діяльності підприємств в умовах ринкової економіки передусім зв’язана з пошуком джерел і форм інвестування, які повинні забезпечити баланс між інноваційними витратами й фінансовими можливостями. Стратегія економічного і соціального розвитку України (2004-2015 рр.) серед основних пріоритетних напрямів розвитку виділяє «здійснення активної структурної та інвестиційної політики, забезпечення переходу на інноваційний шлях розвитку як головної передумови реалізації стратегії економічного зростання» .

Реалізація курсу на запровадження інноваційної моделі структурної перебудови і зростання економіки потребує величезних капіталовкладень і це вимагає від держави здійснення активної інвестиційної політики. Адже ресурсне забезпечення інноваційних процесів — це основна проблема кожної країни, яка обрала інноваційний шлях розвитку.

Серед економістів немає єдиного підходу щодо визначення ресурсного забезпечення інноваційної діяльності. Найпоширенішою є думка, що інноваційна діяльність вимагає залучення тільки фінансових ресурсів, тобто фінансування інноваційної діяльності — це тільки грошові відносини з іншими господарюючими суб'єктами й банками з оплати науково-технічної продукції, контрагентських робіт, поставок спецустаткування, матеріалів і комплектуючих виробів, розрахунків із замовниками, трудовими колективами і державними органами управління.

Інші економісти правильно відмічають, що проведення інноваційної діяльності вимагає залучення не тільки коштів у безпосередньо грошовому вимірі, а й інших — у вигляді основних і оборотних засобів, майнових прав і нематеріальних активів, кредитів, позик та застав (боргових зобов'язань), прав на землеволодіння і землекористування тощо. Але називають цю сукупність ресурсів також фінансовими ресурсами, що, на нашу думку деяких фахівців, не відповідає сутності поняття «фінанси». Тому більш узагальнено процес забезпечення інноваційної діяльності необхідними ресурсами характеризується терміном «інвестування інноваційної діяльності» або «інвестиційне забезпечення інноваційної діяльності».

Таке положення відповідає трактуванню інвестицій Законом України „Про інвестиційну діяльність», згідно з яким під інвестиціями розуміють всі види майнових і інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті якої створюється прибуток (доход або досягається соціальний ефект) . А далі закон визначає, що такими цінностями можуть бути:

- кошти, цільові банківські вклади, паї, акції та інші цінні папери;
- рухоме та нерухоме майно;
- майнові права, що випливають з авторського права, досвід та інші інтелектуальні цінності;
- сукупність технічних, технологічних та інших знань, оформлених у вигляді технічної документації, навичок та виробничого досвіду, необхідних для організації того чи іншого виду виробництва, але не запатентованих;
- права користування землею, водою, ресурсами, будівлями, спорудами, обладнанням, а також інші майнові права та інші цінності.

Таким чином, саме інвестиції забезпечують інноваційну діяльність необхідними фінансовими, матеріальними і нематеріальними ресурсами. Виходячи з цього, під системою інвестиційного забезпечення інноваційної

діяльності слід розуміти сукупність економічних відносин, які виникають у зв'язку з пошуком, залученням і ефективним використанням інвестицій, а також організаційно-управлінські принципи, методи і форми їхнього впливу на життєдіяльність інновацій.

Метою інвестування інноваційної діяльності є ресурсне забезпечення позитивних інноваційних зрушень в економіці.

Але говорячи про інвестиційне забезпечення інноваційної діяльності, слід зробити наголос на тому, що воно визначається рівнем розвитку економіки, її ефективністю і віддачею. Враховуючи стан та особливості сучасної національної економіки найголовніше значення в ресурсному забезпеченні інноваційних процесів належить саме фінансовим коштам і саме вони відіграють провідну роль у реалізації визначеної стратегії розвитку України.

Тому саме для розбудови інноваційної економіки, особливо на перших етапах впровадження нововведень, необхідні значні фінансові ресурси, яких в Україні недостатньо.

Розробку стратегії інвестування інноваційних проектів виконують поетапно:

1 етап. Конкретизація стратегічних цілей залежно від варіантів інноваційного розвитку на базі існуючих і перспективних ринкових можливостей.

2 етап. Аналіз існуючих джерел і механізмів інвестування, особливостей державної, регіональної і галузевої інноваційної й інвестиційної політики, інвестиційного клімату.

3 етап. Формування оптимальної структури інвестиційних ресурсів (включаючи джерела і механізми інвестування).

4 етап. Деталізація інвестиційної стратегії за джерелами, напрямами інвестування, етапами і термінами реалізації.

5 етап. Оцінка розробленої стратегії за критеріями відповідності зовнішнім і внутрішнім умовам реалізації.

6 етап. Моніторинг реалізації стратегії, необхідне коригування.

9.2. Види інвестицій

Інвестиції для фінансування інноваційних проектів поділяють на три групи: прямі, супутні, інвестиції в науково-дослідні роботи (НДР).

Прямі інвестиції. Використовують їх безпосередньо для реалізації інноваційного проекту. До них відносять інвестиції в основні засоби (матеріальні та нематеріальні активи) і в оборотні кошти.

Інвестиції в основні засоби охоплюють:

- придбання (чи виготовлення) нового обладнання в т.ч. витрати на його постачання, встановлення і запуск;
- модернізацію діючого устаткування;
- будівництво і реконструкцію будівель і споруд;
- технологічні пристрої, що забезпечують роботу устаткування;
- нове технологічне оснащення і модернізацію наявного устаткування.

Інвестиції в оборотні кошти забезпечують:

- нові й додаткові запаси основних і допоміжних матеріалів;
- нові й додаткові запаси готової продукції;
- збільшення рахунків дебіторів.

Необхідність таких інвестицій обумовлена тим, що при збільшенні обсягу виробництва товарів автоматично повинні бути збільшені товарно-матеріальні запаси сировини, комплектуючих і готової продукції. Крім того, через підвищення обсягу виробництва і продажу зростає дебіторська заборгованість підприємства. Усе це — активні статті балансу і їх позитивне збільшення потребує додаткового фінансування.

Інвестиції в нематеріальні активи найчастіше зв’язані з придбанням нової технології (патенту чи ліцензії) і торгової марки.

Супутні інвестиції. Це вкладення в об'єкти, які зв’язані територіально і функціонально з інноваційним об'єктом і які необхідні для його нормальної експлуатації (під'їзні колії, лінії електропередачі, каналізація тощо), а також вкладення невиробничого характеру (охорона навколишнього середовища, соціальна інфраструктура).

Інвестиції в НДР. Вони забезпечують і супроводжують проект. Це насамперед матеріальні засоби (устаткування, стенди, комп'ютери і різноманітні прилади), необхідні для проведення передпроектних досліджень, а також оборотні кошти, наприклад для забезпечення поточної діяльності НДІ чи вищого навчального закладу на замовлення підприємства.

Обґрунтовуючи інноваційний проект, слід визначити загальний обсяг інвестицій для його реалізації, суму всіх інвестиційних витрат: прямих і супутніх інвестицій, інвестицій в НДР. Його величина обумовлює комерційну вигідність проекту. Усю сукупність інвестиційних потреб оформляють як спеціальний план-графік потоку інвестицій.

Приклад

Інвестиційні потреби для реалізації проекту (тис. грн.)

Інвестиційні потреби	1-й рік	2-й рік	Усього
Будівництво і реконструкція	340	120	460
Устаткування і механізми	6300	3300	9600
Встановлення і налагодження устаткування	48	20	68
Ліцензії і технології	340	0	340
Проектні роботи	95	0	95
Навчання персоналу	14	0	14
Вкладення в оборотні кошти	0	36	36
Супутні витрати	23	14	37
Непередбачені витрати	10	10	20
Загальний обсяг інвестицій	7170	3500	10 670

9.3. Джерела інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності

В економічній літературі виділяються різні підходи щодо формування та класифікації інноваційних коштів для виконання інноваційної діяльності. Класифікація цих джерел може бути здійснена за ознаками, представленими в табл..9.1.

Таблиця 9.1 - Класифікація джерел інвестування інноваційної діяльності

№з/п	Класифікаційна ознака	Групи джерел інвестування інноваційної діяльності
1	**2**	**3**
1	За напрямом залучення	• зовнішні • внутрішні
1	2	3
2	За відносинами власності суб'єкта інноваційної діяльності	• власні • залучені • позикові
3	За рівнем економіки	• макрорівень (державний) • мезорівень (регіональний, галузевий) • мікрорівень (окремих господарюючих суб'єктів інноваційної діяльності)
4	За видами власності інвестора	• державні (бюджетні кошти і кошти позабюджетних фондів, державні запозичення, пакети акцій та інші основні засоби, оборотні кошти і майно державної власності) • недержавні (кошти і майно господарюючих суб'єктів комерційного і некомерційного характеру, суспільних об'єднань, фізичних осіб) • міжнародних організацій та юридичних осіб інших держав
5	За видами вкладень	• реальні • фінансові
6	За матеріальністю	• матеріальні • нематеріальні

На особливу увагу заслуговує деталізація джерел інвестування інноваційної діяльності при об'єднанні перших трьох ознак. Це

1. Макрорівень (державний):

- внутрішні джерела: власні кошти — кошти державного бюджету та державних позабюджетних фондів; залучені кошти — кошти державної кредитної та страхової системи; запозичені — кошти від емісії державних облігацій, боргових, товарних та інших позик;
- зовнішні джерела — державні запозичення (державні позики, зовнішні запозичення, міжнародні кредити).

2. Мезорівень (регіональний, галузевий):

- внутрішні джерела;
- власні кошти — кошти регіональних та місцевих бюджетів, галузевих фондів;
- залучені кошти — кошти регіональної (або галузевої) кредитної та страхової системи;
- зовнішні джерела — кошти макрорівня, та іноземних інвесторів.

3. Мікрорівень (господарюючих суб'єктів):

- внутрішні джерела: власні кошти прибуток, амортизаційні відрахування, страхові суми відшкодування збитків, іммобілізовані надлишки основних і оборотних коштів, нематеріальних активів та ін.;
- зовнішні джерела: залучені кошти — внески й пожертвування, кошти, отримані від продажу акцій та ін.; позикові кошти — кошти макро- та мезорівней, банківські і комерційні кредити (на відсотковій і безвідсотковій зворотній основі).

4. Рівень інноваційних програм:

- кошти бюджетів держави і регіонів, позабюджетних фондів;
- кошти суб'єктів господарювання — вітчизняних підприємств і організацій, колективних інституціональних інвесторів;
- іноземні інвестиції у різних формах.

Вибір джерел фінансових ресурсів, порядок їх залучення для науково-технічної інноваційної діяльності безпосередньо зв’язаний з існуючим у країні організаційно-фінансовим механізмом їхнього використання.

В умовах обмеження обсягів бюджетних асигнувань перед науковими і науково-технічними організаціями постало завдання самофінансування і залучення різних інших зовнішніх джерел фінансування. Внутрішні джерела фінансування виникають при реалізації інноваційної продукції, на яку існує платоспроможний попит, продажу ліцензій та надлишкових активів організації вкладень вільних грошових коштів в активи, зростання вартості яких перевищує темпи зростання інфляції і т. ін. Але можливості внутрішніх джерел фінансування діяльності наукових та науково-технічних організацій досить обмежені, внаслідок чого все більшого значення набувають зовнішні джерела фінансування.

Важливу роль у фінансуванні науково-технічної та інноваційної діяльності організацій і підприємств відіграють кредити.

Інвестиційні кредити й позики включають банківські кредити і лізинг.

Під кредитом мається на увазі позика у грошовому вигляді або в товарній формі на умовах її повернення й за сплати відсотків. Кредити, залежно від типу кредитора, поділяються на іноземні, державні, банківські й комерційні. За формою надання кредити бувають товарні й фінансові. Залежно від мети подання кредити класифікуються на інвестиційні та іпотечні (під заставу нерухомості). За терміном дії розрізняють довго- (від 5 років) й короткотермінові (як правило, до 12 місяців). Для фінансування інноваційних проектів в основному використовують банківський довго- й короткотерміновий кредити держави, іноземних або вітчизняних кредиторів у фінансовій формі. Комерційні товарні кредити використовуються, як правило, у формі лізингу.

Цей вид фінансових операцій знаходить застосування перш за все тоді, коли розв'язується завдання швидкого промислового освоєння крупних технічних інновацій. Лізинг - це вид інвестиційної діяльності, при якому спеціалізована лізингова компанія (яка виконує функції інвестора) купує вказане клієнтом майно та передає йому це майно в користування за оплату, з можливістю переходу права власності на предмет лізингу до Лізингоотримувача по закінченню терміну лізингу.

До основних переваг лізингу можна віднести наступні:

- лізинг дозволяє забезпечити високу оперативність і гнучкість у вирішенні виробничих завдань за рахунок тимчасового використання необхідних об'єктів;
- лізинг надає можливість використання найсучаснішої техніки, дозволяючи при цьому ліквідувати існуючі протиріччя між потребою використання для підвищення конкурентоспроможності та швидким моральним старінням цієї техніки у сучасних умовах.

Приклад

Виступаючи як особливий спосіб інвестування, лізингові операції є своєрідною альтернативою банківському кредитуванню, оскільки лізинг заснований на тих самих принципах, що і кредит - срочність (негайність), платоспроможність, повернення.

Для того, щоб більш глибоко розглянути питання фінансового інвестування за допомогою лізингу або кредиту, проведемо детальну розробку інвестиційної програми і порівняємо варіант купівлі обладнання за рахунок кредиту з варіантом придбання цього ж обладнання за допомогою лізингу.

Отож, візьмемо умовне підприємство, проведемо дослідження та порахуємо грошовий потік даного підприємства за таких умов:

1. підприємство придбало необхідне йому обладнання за договором купівлі-продажу, з використанням кредиту, який отриманий в банку.

2. це ж саме підприємство придбало теж саме майно, але використовуючи при цьому договір лізингу.

Розрахунки які отримаємо надалі мають залежність від багатьох факторів, які ми розглянемо на прикладі. Умовні дані: вартість обладнання 10 тис. грн..; податок на прибуток 25%; строк лізингу/кредитування 3 роки; відсоткова ставка 16%; лізингова маржа 4%; ставка амортизації 12%; при кредиті та при лізингу підприємство має змогу повертати свою заборгованість, і після цього ще й формувати прибуток; для розрахунку відсотків за кредит для обох випадків використовуємо метод аннуїтету.

Оскільки грошовий потік і в випадку купівлі, і в випадку лізингу для підприємства означає витрати коштів, то перевага буде надана тому варіанту, при якому загальні витрати будуть мінімальні.

Витрати підприємства на придбання обладнання за рахунок кредиту:

1. Повернення тіла кредиту 10000 тис. грн..
2. Повернення відсотків за кредит 2786 тис. грн..
3. Податок на прибуток 2134 тис. грн..
4. Грошовій потік 14920 тис. грн..

Податок на прибуток розраховуємо таким чином, що на протязі трьох років підприємство погашає кредит за рахунок амортизації в сумі 3600 тис грн.., а 6400 тис. грн.. що залишились - за рахунок чистого прибутку. Для цього повинен сформуватись прибуток в розмірі 8534 тис. грн.. (6400 : (1-0,25)). Податок на прибуток складає 2134 тис. грн..

Витрати підприємства на придбання обладнання за рахунок лізингу:

1. Лізингові платежі 13540 тис. грн..

2. Грошовий потік 13540 тис. грн..

В той же час, при використанні лізингової операції, лізингоодержувач повинен буде заплатити маржу лізинговій компанії за виконану роботу. В результаті додаткові витрати лізингоодержувача в порівнянні з кредитною схемою складуть 754 грн. Тому лізингові платежі складуть 13540 тис. грн. (10000+2786+754).

Таким чином, перевищення витрат по кредиту над витратами по лізингу склало

14920 тис. грн.. - 13540 тис. грн.. = 1380 тис. грн.. або 10,2 %

- Звісно, сказати однозначно, що лізингове інвестування краще ніж кредитування не можливо, адже, на переваги того чи іншого варіанту впливає дуже багато факторів.

Наступна група джерел фінансування інноваційній діяльності запроваджувані кошти зацікавлених підприємств і серед них авансовані платежі за цільові замовлення, вкладення інвестиційних фондів і компаній.

Указом Президента України від 19 лютого 1994 р. затверджене положення «Про інвестиційні фонди та інвестиційні компанії». Інвестиційний фонд створюється у формі закритого акціонерного товариства з уставним фондом не менше двох тисяч мінімальних зарплат і здійснює виключно діяльність у сфері спільного інвестування. Не можуть бути засновниками фонду юридичні особи, частка державного майна яких в уставному фонді перевищує 25 %. Інвестиційні фонди діляться на відкриті й закриті. Відкриті створюються на невизначений період і викупають свої інвестиційні сертифікати в терміни, встановлені інвестиційною декларацією інвестиційного фонду. Закриті створюються на певний період і здійснюють розрахунки по інвестиційних сертифікатах після закінчення терміну своєї діяльності. Інвестиційні фонди формуються для роботи з дрібними інвесторами. Власникам сертифікатів виплачують дивіденди.

Наступну групу джерел фінансування складають кошти урядових і регіональних фондів та програм. До них належать Державний інноваційний фонд сприяння конверсії; кошти, що виділяються на державні, регіональні та галузеві науково-технічні програми; Фонд фундаментальних досліджень та

науково-технічних програм, Український національний фонд підтримки підприємництва та розвитку конкуренції.

Одним з дієвих механізмів залучення ресурсів для інноваційної діяльності є венчурне фінансування. Венчурний капітал – якісно новий спосіб фінансування коштів великих компаній, банків, страхових, пенсійних та інших фондів в акції малих інноваційних фірм, що мають значний потенціал зростання і реалізують інноваційні проекти з високим рівнем ризику. Таке інвестування передбачає участь інвестора в управлінні інноваційною фірмою і отримання прибутків від продажу її акцій на фондовій біржі.

До особливої групи іноземних джерел фінансування відносяться іноземні інвестиції; міжнародна науково-технічна допомога; міжнародний лізинг; франшиза; міжнародні та національні наукові та венчурні фонди.

Франчайзинг - розвинена форма ліцензування, при якій одна сторона (франчайзер) надає іншій стороні (франчайзі) відшкодувальне право діяти від свого імені (реалізовувати товари), сприяючи тим самим розширенню ринку збуту. Франчайзинг є найповнішою фінансовою схемою залучення інвестиційних ресурсів у процес тиражування інноваційних проектів.

Приклад

В Україні пропонується абсолютно новий напрям в індустрії швидкого живлення - якісну свіжевиготовлену кукурудзу в стакані.

Даний продукт завоював велику популярність в багатьох країнах. Компанія “CORN HOUSE” вперше представляє свій продукт на українському ринку. Компанія створена в 2008 році для продажу і просування якісної продукції і розвитку мережі підприємств швидкого живлення на українському ринку.

Вартість пакету 4000 у.о.

Місячна плата за інтелектуальну власність (використання торгового знаку) - 150 грн.

З метою акумулювання фінансових коштів при реалізації інноваційного проекту, якщо інвестору бракує коштів, вдаються до форфейтингу – фінансова операція, що перетворює комерційний кредит на банківський.

В Україні діють представництва ряду міжнародних фондів, підтримуючих наукову, інноваційну діяльність та розвиток підприємництва. Серед них Міжнародний науковий фонд Сороса, Британський фонд ноу-хау, Женевський міжнародний фонд підтримки підприємництва, ряд американських наукових фондів. Вони надають можливість отримати фінансування під цікавлячі їх наукові або інноваційні проекти на конкурсній умові, пройти короткотермінове навчання або стажування та інші послуги.

Приклад

Операційна програма Центральна Європа є частиною програми Європейського територіального співробітництва (European Territorial Cooperation) та Європейського інструменту сусідства і партнерства (European Neighbourhood and Partnership Instrument), які замінюють програми, що здійснювалися в рамках Ініціативи спільності INTERREG III 2004-2006.

Веб-портал програми: www.central2013.eu.

Основною метою операційної програми Центральна Європа є зміцнення територіальної єдності, пропагування внутрішньої інтеграції та підвищення конкурентоспроможності території, охопленої програмою. Цю мету планується досягти шляхом:

– підвищення конкурентоспроможності регіону Центральної Європи через зміцнення структур інноваційної доступності;

– покращення рівномірного і збалансованого розвитку через підвищення якості середовища та розвитку привабливих міст і регіонів Центральної Європи.

Загальний бюджет складає 298 млн. євро.

Територія співпраці повністю або частково охоплює територію восьми країн-членів ЄС та прикордонний регіон Західної України (Волинська, Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська та Чернівецька області).

Підтримка інновацій є пріоритетом номер один (49,2 млн. євро). Плануються такі заходи: покращення рамкових умов для інновацій, створення можливостей для розповсюдження і застосування інновацій, підтримка розвитку знань.

Обсяг залучених в інноваційний проект фінансових ресурсів фіксують у таблиці інвестиційних потреб. Значення необхідного обсягу інвестицій і загального обсягу фінансування повинні збігатися не тільки в загальному підсумку, а й за роками.

Приклад

Джерела фінансування інвестиційного проекту (млн. грн.)

Показники	1-й	2-й	Всього
1. Власні інвестиційні ресурси:	300	120	420
2. Залучені інвестиційні ресурси: • всього, у т. ч.:	3200 3200	2000 2000	5200 5200
3. Запозичені інвестиційні ресурси: • всього, у т. ч.: • кредити банків; • випуск облігацій;	3670 3670	1380 1380	5050 5050
Всього	7170	3500	10 670

9.4. Державні гарантії як інструмент сприяння залученню фінансових ресурсів

Важливим інструментом стимулювання розвитку виробництва вважається надання державних гарантій за іноземними кредитними лініями, що значно полегшує вихід підприємств на ринок капіталів.

Гарантії уряду забезпечують більш легкий доступ до одержання кредитних коштів, тому вони є однією з форм субсидіювання підприємств. Обсяг цієї субсидії можна оцінити виходячи зі зниження витрат підприємства на сплату відсотків за банківський кредит. У разі неповернення підприємством кредиту обсяг субсидії дорівнює сумі бюджетних витрат з його погашення й обслуговування. Такі випадки в умовах ринкової економіки практично виключені завдяки використанню процедури банкрутства.

Тобто, на перший погляд, надання державних гарантій при одержанні кредитів чи державної допомоги на їх обслуговування не порушує дії ринкового механізму: держава просто допомагає підприємствам отримати кредит на ринкових умовах. Однак з народногосподарського погляду це означає

фінансування проектів, які без участі держави не були б здійснені через високі витрати чи недостатню надійність. При обмеженості кредитних коштів це приводить до заміни (витіснення) рентабельних інвестицій.

Таким чином вважаємо, що втручання держави створює певні перешкоди для фінансування більш прибуткових проектів, а отже, спотворює умови конкуренції і знижує загальну ефективність народного господарства.

Надання державних гарантій, як правило, базується на прийнятій системі пріоритетів. Вибіркова підтримка визначених секторів економіки приводить до зміни відносних цін, а, виходить, і структури виробництва, яка в результаті такого втручання перестає відповідати перевагам споживачів.

Досвід промислово розвинених країн свідчить про те, що надання державних гарантій, порівняно з іншими формами субсидування, виявляється доцільним тільки тоді, коли завдяки гарантіям на ринку залишаються тільки ті підприємства, що мають шанси зберегти свою рентабельність протягом тривалого часу.

Надання державних гарантій порівняно з іншими формами субсидування підприємств має дві важливі переваги:

- держава одержує можливість надавати підтримку підприємствам без використання бюджетних коштів;
- для підприємств необхідність повернення кредитів стає стимулом до максимально ефективного використання залучених коштів.

Однак в Україні реалії такі, що кредити під гарантію уряду не тільки не мають зазначених переваг, але й навіть складають серйозну економічну проблему, зв’язану з борговими зобов'язаннями держави. У процедурі надання гарантій беруть участь як мінімум 11 установ (відповідні міністерства, Фонд держмайна, банк-агент, галузеві управління Кабінету Міністрів, центральний орган виконавчої влади відповідної галузі, незалежна організація, що здійснює цінову експертизу, інші інститути). Зростання числа учасників експертизи збільшує витрати на її проведення, але ніяк не підвищує ступінь обґрунтованості вибору інноваційного проекту.

Одним з найважливіших аргументів при доборі інноваційних проектів є їх відповідність пріоритетним напрямам використання іноземних кредитів і розвитку економіки. Так, дотепер немає глибокого економічного обґрунтування пріоритетів, що виходило б з аналізу порівняльних переваг і реальних можливостей їхнього використання, а також тенденцій розвитку субсидованих галузей в інших країнах. Найчастіше пріоритетність пов'язується з необхідністю використовувати наявний виробничий потенціал, тобто випливає з минулого, а не орієнтована на майбутнє. Усе це збільшує ймовірність виключення ефективних проектів. Разом з тим, формулювання «окремі, надзвичайно важливі об'єкти» може служити підставою для будь-якого суб'єктивного рішення.

Таким чином, аналіз процедури надання державних гарантій свідчить, що вона має, принаймні, три серйозних недоліки, зв’язаних з відсутністю чіткої відповідальності за прийняті рішення, неринковою оцінкою майна, що не відбиває його реальну ліквідність, а також відсутністю надійного економічного обґрунтувань пріоритетності використання іноземних кредитів.

✍ Практичні завдання

Завдання 1.

Вихідні дані

Витрати розробника на проект (С) складають 30 000 грн. Очікуваний економічний ефект (прибуток) замовника ($E_т$) за проектом визначений у розмірі 150 000 грн. Розрахунковий період прийнятий 1 рік. Розрахункова рентабельність виробництва у замовника складає в даний час 0,20 (прибуток 1 000 000 грн.). Унаслідок реалізації проекту і зміни прибутку і капіталу у замовника очікується рентабельність 0,209 (прибуток 1 100 000 грн.). Прибуток, що встановлюється у відсотках до собівартості науково-технічної продукції (D_N) не планується.

Завдання

Розрахувати ціну розробки інновацій.

Методичні рекомендації

Для оплати замовниками і споживачами інноваційної науково-технічної продукції застосовуються договірні ціни, умови визначення і розміри яких указуються в господарських договорах, контрактах, угодах або державних, муніципальних замовленнях. Планова договірна ціна встановлюється спільно замовником і розробником одночасно з технічним завданням до початку виконання робіт.

При встановленні договірних цін виробник продукції і покупець керуються принципом економічної вигідності ціни як для розробника, так і для замовника. Цей принцип можна виразити наступними формулами:

$P = C + D_N$

або $P = C + D_N + D_e$

при $P < K * Ет$

і $K = l – D_1$

де P - розрахункова ціна інноваційної продукції; C - собівартість (кошторисні витрати) виробництва відповідної науково-технічної продукції; D_N - прибуток, що розраховується як відсоток до собівартості науково-технічної продукції; D_e - прибуток, розраховується як відсоток від суми економічного ефекту (позитивного сальдо грошових потоків) замовника (споживача), що одержується від реалізації даної науково-технічної продукції за період, узгоджений сторонами; К- найбільша допустима частка ціни науково-технічної продукції у сумі економічного ефекту від її застосування у замовників, споживачів; $Е_т$ - економічний ефект від виробництва і застосування даної науково-технічної продукції за розрахунковий період; D_1 - частка економічного

ефекту, що реалізовується у замовників, яка забезпечує збереження у них колишнього рівня рентабельності виробництва.

Вирішення

1. Якщо витрати розробника на проект (С) складають 30 000 грн. (прибуток D_N не планується), то для розробника прийнятна будь-яка ціна, що перевищує цю суму.

2. Розрахуємо мінімальну прийнятну суму ефекту, що задовольняє замовника, за проектом ($Е_м$). Прибуток на теперішній час $П_1$ =1000000 грн; прибуток очікуваний $П_2$=1100000 грн.

$Е_м = П_2 - П_1$=1100000-1000000=100000 грн

3. Відповідно частка прийнятної суми ефекту :

$$D_1 = \frac{Е_м}{Е_т} = \frac{100000}{150000} = 0{,}67$$

4. Розрахуємо К - максимально допустиму частку ціни Р в ефекті $Е_т$:

К= 1 - D1=1-0,67= 0,33

5. Враховуючи, що при Р< К*Ет :

Р<150000*0,33.

Р<50000 грн.

Висновок: обґрунтована ціна, що влаштовує розробника і замовника знаходиться в інтервалі від 30 000 до 50 000 грн. і встановлюється у контракті розробника із замовником з урахуванням вказаних вище чинників.

Завдання 2.

Вихідні дані

Визначити згідно з варіантом завдання собівартість виробництва відповідної науково-технічної продукції (С); економічний ефект від виробництва і застосування даної науково-технічної продукції за розрахунковий період ($Е_т$); прибуток на теперішній час ($П_1$), прибуток очікуваний ($П_2$); прибуток, що встановлюється у відсотках до собівартості

науково-технічної продукції (D_N). Унаслідок реалізації проекту і зміни прибутку і капіталу у замовника очікується підвищення рентабельності й прибутку.

Таблиця 1 – Вихідні дані

Варіант	**С, грн.**	**$Е_т$, грн.**	**$П_1$, грн.**	**$П_2$, грн.**	**D_N,%**
1	45 000	160 000	1 000 000	1 100 000	0,1
2	15 000	150 000	2 000 000	2 120 000	0,1
3	10 000	120 000	1 500 000	1 600 000	0,12
4	35 000	170 000	1 400 000	1 510 000	0,15
5	60 000	250 000	3 000 000	3 100 000	0,2
6	80 000	300 000	3 000 000	3 150 000	0,1
7	20 000	100 000	1 000 000	1 050 000	0,1
8	100 000	500 000	4 000 000	4 350 000	0,2
9	30 000	120 000	2 000 000	2 050 000	0,12
10	50 000	200 000	2 500 000	2 600 000	0,15

Завдання

Розрахувати ціну розробки інновацій.

Методичні рекомендації (див. Методичні рекомендації до завдання 1).

Завдання 3.

Вихідні дані

Компанія має інвестиційну потребу в 2 000 000 грн. і може використати дві альтернативи фінансування: випуск звичайних акцій і одержання кредиту. Вартість обох альтернатив становить 10%. Інвестиційний проект незалежно від джерела фінансування принесе дохід 8 500 000 грн., собівартість продукції (без відсоткових платежів) становитиме 5 600 000.

Завдання

У таблиці навести розрахунок чистого прибутку для обох альтернатив. Обґрунтувати вигідніше джерело фінансування.

Таблиця 2 – Порівняння вигідності джерел фінансування (грн.)

Показники	**Фінансування інструментами**	**Кредитне фінансування**
1	2	3
Виторг від реалізації	8 500 000	8 500 000
Собівартість продукції	5 600 000	5 600 000
Оплата відсотків		
ПДВ		
1	2	3
Валовий прибуток		
Податок на прибуток (25%)		
Дивіденди		
Чистий прибуток		

Рішення

1. Розраховуємо наведені необхідні показники. Результати заносимо в таблицю.

Таблиця 3 – Дані для розрахунків

Показники	**Фінансування інструментами**	**Кредитне фінансування**
Виторг від реалізації	8 500 000	8 500 000
Собівартість продукції	5 600 000	5 600 000
Оплата відсотків	0	200 000
ПДВ	1 416 667	1 416 667
Валовий прибуток	1 483 333	1 283 333
Податок на прибуток	370 833,3	320 833,3
Дивіденди	200 000	0
Чистий прибуток	912 499,8	962 499,8

Як бачимо, що позичкові кошти залучати вигідніше — економія становить 50 000 грн. Такий ефект називають *ефектом податкової економії,* показником якого є ставка податку на прибуток. Так, плата за використання фінансових ресурсів становить 10% від 2 000 000 грн., тобто 200 000 грн. Якщо помножити цю суму на ставку податку на прибуток 25%, то ми одержимо 50 000 грн.

Отже кредитне фінансування для підприємства є вигіднішим, ніж фінансування за допомогою власних фінансових коштів. Однак воно

ризикованіше, бо відсотки за кредит і основну частину боргу підприємство повинно повертати за будь-яких обставин, незалежно від успіху діяльності підприємства. Для інвестора така форма вкладення грошей менш ризикована, оскільки, згідно із законодавством, у гіршому випадку він може повернути свої гроші у судовому порядку. Компанія, прагнучи зменшити свій ризик, випускає акції. Але для їх розміщення слід більше платити за дивідендами. Звідси висновок: підприємства мусять ретельно аналізувати джерела фінансування проектів свого розвитку для зменшення плати за використовуваний капітал, а значить, збільшення віддачі від нього.

Завдання 4.

Вихідні дані

При переході з базового на новий технологічний процес виготовлення деталі змінні витрати зменшуються з 0,8 до 0,7 грн., а умовно-постійні витрати зростають з 5 до 165 грн.

Завдання

Порівняти технологічні варіанти. Чи є сенс у залученні інвестиційних ресурсів для зміни технологічної лінії?

Методичні рекомендації

При різних річних обсягах виробництва порівняльна ефективність альтернативних технологій буде різною. У такому разі передусім необхідно встановити критичну величину обсягу виробництва $(B_{кр})$, за якої порівнювані варіанти технології будуть рівноцінними.

$B_{кр} = (b_2-b_1) /(a_1- a_2)$,

де a_1, a_2.- змінні витрати при базовому й новому технологічному процесі відповідно;

b_1,b_2 - умовно-постійні витрати при новому та базовому технологічному процесі відповідно.

Знайдене за формулою значення критичного обсягу буде тією його величиною, яка розмежовує сфери доцільного застосування кожного з двох

порівнюваних технологічних процесів. Якщо $В_р < В_{кр}$ ($В_р$- річний випуск продукції), то економнішим буде варіант, що потребує менших початкових витрат на технологічне оснащення і налагодження обладнання. При $В_р > В_{кр}$ перевагу слід віддати другому варіанту, за якого витрати на початкове переналагоджування більші, але змінні витрати менші.

Рішення

1. Розраховуємо $В_{кр}$:

$В_{кр}$ = (165 — 5) / (0,8 — 0,7) = 1600 деталей.

При такому значенні $B_{кр}$ порівнювані технологічні варіанти є рівноцінними з економічного погляду, оскільки додаткові умовно-постійні витрати у 160 грн. (165 - 5) за новим варіантом врівноважуються економією змінних витрат, яка становить також 160 грн. (0,8 - 0,7) * 1600; у першому варіанті, навпаки, сума економії постійних витрат відповідає величині додаткових змінних витрат.

Розрахунок технологічної собівартості деталей за порівнюваними варіантами для кількох значень річного обсягу їх випуску подано у таблиці.

Таблиця 4 – Розрахунок і порівняння технологічної собівартості деталей за різного річного обсягу їх випуску

Кількість деталей, шт.	**Технологічна собівартість річного випуску деталей, грн.**		**Економія (-) збитки (+), грн.**
	(Ст) = 0,8 х Вр + 5 (базовий варіант)	**(Ст)2 = 0,7хВр + 165 (новий варіант)**	
100	85	235	+ 150
500	405	515	+ 110
1000	805	865	+ 60
1600	1285	1285	0
2000	1605	1565	- 40
2500	2005	1915	- 90
3000	2405	2265	- 140

За умови критичного випуску технологічна собівартість річного обсягу деталей за обома варіантами однакова (1285 грн.), значить порівнювані варіанти є економічно рівноцінними. Тому новий технологічний процес

доцільно впроваджувати у виробництво тільки за умов перевищення річним обсягом виробництва деталей його критичної величини. Якщо ж цього не планують, то новий технологічний процес буде збитковим. Отже вдосконалення технологічних процесів слід узгоджувати із планами підприємства щодо обсягів випуску продукції. Це дає змогу визначити доцільність проведення поліпшувальних змін за альтернативними варіантами.

Завдання 5.

Вихідні дані

Є три варіанти технології виробництва виробу. За даними таблиці методом приведених витрат розрахувати найбільш ефективний варіант $Е_н = 0,1$.

Таблиця 5 – Оцінка ефективності проекту

Показник	**Варіант**		
	1	**2**	**3**
Інвестиції, млн. грн.	22500	27600	19700
Витрати виробництва на один виріб, тис. грн.	13600	14700	13700
Річний об'єм виробництва, тис. шт.	700	1100	2500

Методичні рекомендації

За наявності декількох варіантів проекту найбільш ефективний вибираються за мінімумом так званих приведених витрат:

$З_i = С_i + Е_н К_i \Rightarrow \min,$

де $С_i$ - витрати виробництва (собівартість варіанту); $Е_н$ - норматив ефективності капіталовкладень; $К_i$ - інвестиції за даним варіантом .

Інвестиції, як правило, характеризуються одноразовістю або обмеженим періодом вкладень, великими розмірами капіталу і тривалим терміном окупності. Витрати виробництва - це собівартість продукції, визначувана, як правило, за рік. Для приведення їх до єдиної річної розмірності за допомогою коефіцієнта $Е_н$ ефективності або рівня процентної ставки враховують тільки

частину інвестицій (капітальних вкладень). Звідси з'явився термін “приведені витрати”. У ринковій економіці кожна окрема фірма або підприємство встановлює подібний норматив або на рівні процентної ставки *i*, або як норматив рентабельності інвестицій $R_н$. При цьому приведені витрати розраховуються за формулою:

$З_i = C_i + i\ K_i \Rightarrow \min,$

або

$З_i = C_i + R_н.\ K_i \Rightarrow \min,$

Вирішення

Найбільш ефективний варіант технології виробництва виробу визначимо методом приведених витрат за формулою $З_i = C_i + E_н\ K_i$.

Варіант 1. $З_1$ = (13600 * 700) + 0,1 * 22500 = 11770 млн. грн.

Варіант 2. $З_2$ = (14700 * 1100) + 0,1 * 27600 = 18930 млн. грн.

Варіант 3. $З_3$ = (13700 * 2500) + 0,1 * 19700 = 36220 млн. грн.

Найменшими приведені витрати будуть за варіантом 1:

$З_1$ = 11770 млн. грн. Отже, цей варіант найбільш ефективний.

⌛ Тести до теми

1. Всі види майнових і інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті якої створюється прибуток – це::
   a. інновації;
   b. інвестиції;
   c. субвенції;
   d. інтенції;
   e. правильні всі відповіді.
2. Матеріальні засоби (устаткування, стенди, комп'ютери і різноманітні прилади), необхідні для проведення передпроектних досліджень, а також

оборотні кошти для забезпечення поточної діяльності НДІ чи вищого навчального закладу на замовлення підприємства –це:

a. прямі інвестиції;
b. супутні інвестиції;
c. портфельні інвестиції;
d. інвестиції в НДР.

3. Інвестиції, які використовують безпосередньо для реалізації інноваційного проекту - це:
   a. прямі інвестиції;
   b. супутні інвестиції;
   c. портфельні інвестиції;
   d. інвестиції в НДР.
4. Вкладення в об'єкти, які зв’язані територіально і функціонально з інноваційним об'єктом і які необхідні для його нормальної експлуатації:
   a. прямі інвестиції;
   b. супутні інвестиції;
   c. портфельні інвестиції;
   d. інвестиції в основні засоби.
5. Вид інвестиційної діяльності, при якому спеціалізована компанія (яка виконує функції інвестора) купує вказане клієнтом майно та передає йому це майно в користування за оплату, з можливістю переходу права власності по закінченні терміну - це:
   a. форфейтинг;
   b. франчайзинг;
   c. лізинг;
   d. кредит;
   e. венчурний капітал.
6. Позика у грошовому вигляді або в товарній формі на умовах її повернення й за сплати відсотків - це:
   a. форфейтинг;

b. франчайзинг;
c. венчурний капітал;
d. кредит;
e. лізинг.

7. Спосіб фінансування коштів великих компаній, банків, страхових, пенсійних та інших фондів в акції малих інноваційних фірм, що мають значний потенціал зростання і реалізують інноваційні проекти з високим рівнем ризику - це:
   a. форфейтинг;
   b. франчайзинг;
   c. венчурний капітал;
   d. кредит;
   e. лізинг.
8. Форма ліцензування, при якій одна сторона надає іншій стороні відшкодувальне право діяти від свого імені (реалізовувати товари), сприяючи тим самим розширенню ринку збуту - це:
   a. форфейтинг;
   b. франчайзинг;
   c. венчурний капітал;
   d. кредит;
   e. лізинг.
9. Фінансова операція, що перетворює комерційний кредит на банківський - це:
   a. форфейтинг;
   b. франчайзинг;
   c. венчурний капітал;
   d. кредит;
   e. лізинг.

10. Не можуть бути засновниками фонду юридичні особи,частка державного майна, яких в уставному фонді перевищує:
    a. 20%;
    b. 25%;
    c. 30%;
    d. 50%.

Контрольні запитання до теми:

1. Що слід розуміти під системою інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності?
2. Перелічіть етапи розробки стратегії інвестування інноваційних проектів.
3. Види інвестицій, їхні характеристики.
4. Основні джерела фінансування, їхні класифікаційні ознаки й характеристики.
5. Кредитування і лізинг: економічна сутність, роль і фінансування інноваційної діяльності.
6. За яких умов фірмі - іннватору доцільно скористатися послугами венчурних фондів?
7. Державні гарантії, їх переваги порівняно з іншими формами субсидування підприємств.

ЛІТЕРАТУРА

1. Балабанов П.Т. Инновационный менеджмент. – М. – Минск, 2001. – 303 с.
2. Бойко-Бойчук Л.В. Поняття "соціальна інновація":типи визначень, приклади застосування// Наука та інновації, 2009. Т. 5.- № 3 - С. 94–99.
3. Бубенко П.Т. Інституційна динаміка просторової організації економічного розвитку: Монографія. – Х . ХНАМГ, 2008. – 295 с.
4. Буш Г. Рождение изобретательских задач. -Рига: Лиесма, 1976.
5. Василенко В.О., Ткаченко Т.І. Стратегічне управління підприємством: Навч. посібник. - К.: ЦУЛ, 2004.
6. Василенко В.О., Шматько В.Г. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: ЦУЛ, Фенікс, 2003. – 440с.
7. Горемыкин В. А. Лизинг. Учебник. Изд. 2-е, исправленное и дополненное. - М.: Инф. изд. дом «Филинь», 2005. - 994 с.
8. Гриб В.В., Римарєва Л.М. Вибір способу фінансового інвестування: лізинг чи кредит. – Режим доступу: http://intkonf.org/grib-vv-rimareva-lm-vibir-sposobu-finansovogo-investuvannya-lizing-chi-kredit/
9. Збаразька Л.О., Рижиков В.С., Єрфорт І.Ю., Єрфорт О.Ю. Управління проектами. Навч. посібник – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 168 с.
10. Инновационный менеджмент. В кн.: Менеджмент организации: Уч. пособие / Под ред. З.П. Румянцевой, Н.А. Саломатина. – М., 1995.
11. Инновационный менеджмент. Учебник / Под ред. С. Д. Ильенковой, – М.: ЮНИТИ, 1997. - 306 с.
12. Информационные технологии в бизнесе / Под ред. М. Желены. – СПб: Питер, 2002. -1120 с.
13. Кардаш В. Я., Павленко І. А., Шафалюк О. К. Товарна інноваційна політика: Підручник. — К.: КНЕУ, 2002. — 266 с.

14. Краснокутська Н. В. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2003. — 504 с.

15. Макаренко І.П. Інформація і час в еволюційних процесах економічних систем – Режим доступу: http://iee.org.ua/ua/pub/p64

16. Микитюк П.П. Інноваційний менеджмент: Навчальний посібник. – Тернопіль: Економічна думка, 2006. – 295 с.

17. Морозов Ю.П., Гаврилов А.И., Городнов А.Г. Инновационный менеджмент: Уч. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 471 с.

18. Основы инновационного менеджмента. Теория и практика: Учебник / Л.С.Барютин и др.; под ред. А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. 2-е изд. перераб. и доп. — М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. - 518 с.

19. Павленко І.А., Гончарова Н.П., Швиданенко Г.О. Економіка та організація інноваційної діяльності: Навч.-метод. Посібник.. – К.: КНЕУ, 2002. – 150 с.

20. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: методы таксономии и факторного анализа / Пер. с пол. В.В. Иванова. – М.: Статистика, 1980.-151с.

21. Провайдинг інновацій: Підручник / М.П. Денисенко, А.П.Гречан, М.В. Гаман та ін.; за ред. проф.. М.П. Денисенка. – К.: „Видавничий дім „Професіонал”, 2008. – 448 с.

22. Стадник В.В., Йохна М.А. Інноваційний менеджмент: Навчальний посібник. – К.: Академвидав, 2006. – 464 с.

23. Тарнавська Н. П., Пушкар Р. М. Менеджмент: теорія та практика: підручник для вузів. - Тернопіль: Карт-бланш, 1997. - 456 с.

24. Инновационный менеджмент: Учебник для Вузов / С.Д.Ильенкова и др. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ,1997. – 327 с.

25. Титов В.В. Системно-морфологический поход в технике, науке, социальной сфере. - Режим доступу: http://www.serendip.boom.ru

26. Тищенко О.М., Дуленко А.Л., Петрова Н.Б. Визначення рівня конкурентоспромо-жності сфери туризму в регіонах України. Социально-экономическон развитие Украины и ее регионов: проблемы науки и практики: Монография/ Под ред. д-ра экон. наук., проф. Пономаренко В.С., д-ра экон. наук., проф. Кизима Н.А., д-ра экон. наук., доц. Раевневой Е.В. – Х.: ФЛП Либуркина Л.М.; ИД «ИНЖЭК»,2009. – 464с.

27. Тищенко О.М., Петрова Н.Б., Князев С.И. Инновационные аспекты у стратегическом управлении электроэнергетикой Украины. Інновації: прблеми науки та практики: Монографія / Під ред. В.С.Пономаренка, М.О.Кизима, О.М.Тищенка. – Х.: ФОП «Александрова К.М.», 2008. – 232 с.

28. Тищенко О.М., Райнин И.Л. Комплексный подход к оценке конкурентоспособ-ности и позиционирования предприятий. Конкурентоспроможність: проблеми науки і практики: Монографія. – Х.: В.Д. "ІНЖЕК", 2006. – С.135-156.

29. Твисс Б. “Управление научно-техническими нововведениями”. - М. “Экономика”, 1989. – 250 с.

30. Торкатюк В.І., Шутенко А.Л., Соболева Г.Г. Інноваційна політика науково-технічного розвитку міста. – Х.: ХДАМГ, 2003.

31. Тулуш Л. Д. Податкові важелі та механізми стимулювання інновацій.// Фінанси України, 2006. - № 4. - с. 62-70.

32. Тян Р.Б. Управління проектами: підруч./ Р.Б. Тян, Б.І. Холод, В.А. Ткаченко. – К.:ЦНЛ, 2003. – 222 с.

33. Управление исследованиями, разработками и инновационными проектами / Под ред. С.В.Валдайцева. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 1995.

34. Управление организацией: Учебник / Под ред. А.Г.Поршнева, З.П.Румянцевой, Н.А.Саломатина. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 716 с.

35. Управление проектами: справочник для профессионалов / под ред. И.И. Мазура и В.Д. Шапиро. – М.: Высшая школа, 2001. – 875 с.

36. Уткин З.А. Инновационный менеджмент. – М.: АКАЛИС, 1996.

37. Хасбулатов Р.И. Международные экономические отношения, М.: Новости — 1991. – 245 с.

38. Фаминский И.П. Основы внешне-экономических знаний, М.: “Международные отношения” — 1990. – 280 с.

39. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник. – СПб.: Питер, 2003. – 400 с.

40. Федоренко В. Г. і К°. Шляхи підвищення ефективності інвестицій в Україні.: — К.: Науковий світ, 2003.

41. Фісун А.О. Роль функції інвестування інновацій в економічному зростанні.// Фінанси України - - 2007. - № 6. - с. 46-55.

42. Финансово-кредитній механизм стимулирования инновационной деятельности: Уч.. пособие/Л.П. Фатьякина, А.Я. Бутыркин, А.Ю. Фатькин. – М.: ИНИЦ, 1998. –59 с.

43. Хучек М. “Инновации на предприятиях и их внедрение”. -М.: “Луч”, 1992. – 320 с.

44. Шершньова З.Є. Стратегічне управління: Навча. посібник. – К., 1999.

45. “Экономика и бизнес (теория и практика предпринимательства)”. Под ред. В.Д. Камаева, М.: «Луч», 1993. – 265 с.

46. Ягудин С.Ю. “Малые фирмы инновационной деятельности первичных организаций ВОИР/Теория и практика изобретательства и рационализации и патентно-лицензионной работы. М. “Российский дом знаний”, 1991. – 360 с.

47. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Fourth Edition / Ed. 2008. Project Management Institute, Drexel Hill. Pennsylvania, 2008.

48. J.W. Hefele. Creative Work and Innovating.-New-York, Rein-hold Publication K°, 1962.

1. http://www.sdip.gov.ua - сайт Державного департаменту інтелектуальної власності.

2. http://www.dffd.gov.ua/ - сайт Державного фонду фундаментальних досліджень.

3. http://www.FreePatentsOnline.com - безкоштовний онлайновий каталог патентів з можливістю пошуку.

4. http://www.rupto.ru/ - сайт Російського агентства патентів і товарних знаків.

5. http://www.cordis.lu/ - сайт Європейської асоціації трансферу технологій, інновацій та промислової інформації.

6. http://innopolis.info/ - сайт, присвячений інноваціям та інвестиціям.

7. http://www.in.gov.ua/ - сайт Державного агентства України з інвестицій та інновацій.

8. http://www.fasi.gov.ru- агенція по науці та інноваціях

9. http://www.sib.inage.ru – мережева інформаційна база даних. Ринок інноваційних ресурсів.

10. http://www.innovbusiness.ru – портал інформаційної підтримки інновацій

11. http://www.fasie.ru – фонд сприяння малих форм підприємств науково-технічній сфері.

12. http://www.technopark.al.ru - інформація щодо бізнес-інкубаторів та технопарків в Росії та за кордоном.

13. http:// www.extech.ru - информационные ресурсы ФГУ НИИ РИНКЦЭ.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Інноваційний менеджмент у прикладах і завданнях

Навчальний посібник

Автори: *Надія Борисівна Петрова*
Наталія Юріївна Мущинська
Любов Григорівна Чеканова

Редактор: *М.З. Аляб'єв*

Верстка: *І.В. Волосожарова*

План 2009, поз. 45Н

Підп. до друку 01.10.2009. Формат 60×84 1/16 Папір офісний
Друк на ризографі Умовн.друк. арк. 10,3 Обл.-вид. арк. 10,8
Тираж 100 прим. Замовл. №

Харківська національна академія міського господарства
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ,
61002, м. Харків, вул. Революції, 12