

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Кафедра менеджменту інноваційної
діяльності та підприємництва

Стойко І.І.

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ

Програма, курс лекцій, практичні заняття,
самостійна робота, індивідуальні завдання, тести

Тернопіль – 2016

УДК 658.5
ББК 65.290

Управління інноваціями (Програма, курс лекцій, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, тести). Навч.-метод. посібник. / І.І. Стойко /. – Тернопіль, ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016. – 200 с.

Укладач:

Стойко Ігор Іванович – кандидат технічних наук, доцент кафедри менеджменту інноваційної діяльності та підприємництва;

Рецензенти:

Андрушків Богдан Миколайович – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту інноваційної діяльності та підприємництва Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя,

Кирич Наталія Богданівна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту у виробничій сфері Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

Схвалено на засіданні кафедри менеджменту інноваційної діяльності та підприємництва, протокол № 19 від 01.06.2016.

Рекомендовано методичною комісією факультету економіки і менеджменту ТНТУ імені Івана Пулюя, протокол № 2 від 14.06.2016.

Навчально-методичний посібник призначено для вивчення курсу «Управління інноваціями» за кредитно-модульною системою. Включає лекційний матеріал, тематику практичних занять, завдання для самостійної та індивідуальної роботи, оцінювання знань у процесі модульного й підсумкового контролю для студентів спеціальності «Менеджмент».

Розроблено з урахуванням робочої програми курсу, методичних розроблень інших вузів, а також матеріалів літературних джерел, наведених у списку.

УДК 658.5
ББК 65.290

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Короткий опис дисципліни	5
2. Зміст лекційного матеріалу відповідно до структурування .	7
3. Курс лекцій з дисципліни «Інноваційний менеджмент»	11
Тема 1. Інновації й організаційні структури інноваційного менеджменту	11
Тема 2. Теорії інноваційного розвитку та її сучасні концепції	25
Тема 3. Інноваційний процес як об'єкт інноваційного менеджменту	43
Тема 4. Особливості організаційних форм інноваційної діяльності	59
Тема 5. Державне регулювання інноваційної діяльності в Україні	74
Тема 6. Конкурентоспроможність і мотивація оновлення виробництва	83
Тема 7. Організація НДДКР і проектування	94
Тема 8. Основи організаційно-технологічної підготовки виробництва нововведень	102
Тема 9. Фінансування нововведень і ризику	111
Тема 10. Особливості управління персоналом в інноваційних організаціях	127
Тема 11. Основи економіки інноваційної діяльності	139
4. Тематика практичних занять	153
5. Самостійна робота	159
6. Тести для модульного контролю	165
7. Перелік екзаменаційних запитань	188
8. Оцінювання знань студентів	191
9. Словник термінів	192
10. Рекомендована література	199

ВСТУП

Протягом тривалого часу світова економіка розвивалася переважно за рахунок екстенсивних факторів, а у виробництві домінували традиційні еволюційні процеси і явища. Екстенсивні фактори практично вичерпали себе і їх вплив став економічно невідповідним. Розвиток й ідентифікація сучасного виробництва майже цілком повинні базуватися на нових рішеннях у галузі технології, техніки, організаційних форм й економічних методів господарювання, тобто на різних нововведеннях, упроваджених у виробництво.

Існуючий спад і застій у промисловості України неможливо перебороти традиційними методами. Тільки радикальні заходи для впровадження нових технічних і технологічних рішень, сучасних виробничих процесів, здатних випускати конкурентоспроможні товари, дозволять економіці вийти з затяжної кризи і забезпечити Україні гідне місце у світовому співтоваристві.

Зростання економіки можна досягти тільки за умови комплексного нововведення заходів *технічного* (нові продукти, технології, енергія, конструкційні матеріали, устаткування і т.п.), *організаційного* (нові методи і форми), *економічного* (методи господарського управління наукою, виробництвом), *соціального* (різні форми активізації людського фактора, включаючи професійну підготовку й створення сприятливих умов праці та побуту працівників), *юридичного* (нові закони оподаткування і правові акти) спрямування для підприємств, у тому числі тих, які займаються нововведеннями.

Вивчення курсу конкретизує основні завдання управління фірмою в умовах ринкової економіки для підтримання її конкурентоспроможності щодо інших учасників ринкових відносин.

1. КОРОТКИЙ ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

а) Мета вивчення

Мета вивчення дисципліни «Управління інноваціями» – формування теоретико-методологічних засад інноваційного менеджменту як механізму ефективного управління інноваціями, опанування сучасними знаннями діяльності інноваційного менеджера.

Предмет: природа та сутність інноваційних процесів в економіці.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні **знати:**

- теоретико-методологічні засади інноваційного менеджменту як механізму ефективного управління інноваціями;
- систему нормативно-правового забезпечення інноваційної діяльності в Україні та її проблеми;
- види інновацій та їх основні характеристики; особливості реалізації важелів спеціального економічного інструментарію інноваційного менеджменту;
- характер інноваційних процесів на різних стадіях життєвого циклу інновації;
- принципи сучасного управління інноваційними процесами; механізм формування інноваційних стратегій та їх зв'язок із загальною стратегією організації;
- загальні засади організації та здійснення інноваційного менеджменту в зарубіжних країнах;

вміти:

- на основі використання загальнонаукових і спеціальних методів розчленовувати систему інноваційного менеджменту на окремі підсистеми з метою виявлення проблем і пошуку шляхів підвищення ефективності її функціонування;
- розробляти набір конкретних інструментів управління інноваціями з урахуванням їх особливостей, ситуативних характеристик внутрішнього та зовнішнього середовища організації;
- складати інноваційні стратегії розвитку організації з використанням методики стратегічного управління та знаходити

оптимальні важелі їх реалізації на основі практичного оперування спеціальним економічним інструментарієм інноваційного менеджменту;

- будувати логічно-структурні схеми інформаційного та інвестиційного забезпечення інноваційних проектів, шукати їх слабкі ланки та розробляти пропозиції з удосконалення підсистем забезпечення інноваційного проекту;
- проводити економічно-фінансове обґрунтування вибору певних інноваційних проектів з використанням методики фінансового та проектного аналізів.

b) Анотація дисципліни

Мета: формування теоретико-методологічних засад інноваційного менеджменту як механізму ефективного управління інноваціями, опанування сучасними знаннями діяльності інноваційного менеджера.

Предмет: природа та сутність інноваційних процесів в економіці.

Змістовні модулі: Інноваційні процеси в ринковій економіці. Теоретико-методологічні засади інноваційного менеджменту і нововведень, сутність, зміст і функції інновацій, еволюція інноваційної теорії. Інновації та організаційні структури інноваційного менеджменту. Моделі і етапи інноваційного процесу: ініціація, маркетингові дослідження, просування, дифузія. Методи пошуку ідеї інновації: проб і помилок, контрольних запитань, мозковий штурм, морфологічний аналіз, фокальних об'єктів, синектика, стратегія семикратного пошуку. Організаційні форми інноваційної діяльності. Державне регулювання інноваційної діяльності в Україні. Конкурентоспроможність і мотиви оновлення виробництва.

Реалізація нововведень і ефективність інноваційної діяльності. Організація НДДКР і проектування, завдання принципи і етапи НДДКР. Основи організаційно-технологічної підготовки виробництва нововведень. Інноваційна діяльність і ризики, методи оцінювання ризику. Особливості управління персоналом в інноваційних організаціях. Основи економіки інноваційної діяльності: ефективність використання інновацій, економічне обґрунтування упровадження інновацій.

2. ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ВІДПОВІДНО ДО СТРУКТУРУВАННЯ

Номер лекції	Назва теми і її зміст	Кількість годин: денна/заочна	Література
1	<p>Тема 1. Інновації і організаційні структури інноваційного менеджменту</p> <p>1.1. Сутність, зміст і функції інновацій.</p> <p>1.2. Класифікація інновацій.</p> <p>1.3. Інновації як об'єкт менеджменту. Сутність і зміст інноваційного менеджменту.</p> <p>1.4. Функції та завдання інноваційного менеджменту.</p> <p>1.5. Джерела інноваційних ідей.</p> <p>1.6. Основні поняття інноваційного менеджменту.</p>	2/1	<p>[1], с. 11-20</p> <p>[2], с. 8-25</p> <p>[3], с. 8-46</p> <p>[5], с. 6-36</p>
2	<p>Тема 2. Теорії інноваційного розвитку та її сучасні концепції</p> <p>2.1. Циклічність розвитку.</p> <p>2.2. Теорія довгих хвиль М. Д. Кондратьєва.</p> <p>2.3. Класична теорія нововведень.</p> <p>2.4. Неокласична теорія нововведень.</p> <p>2.5. Теорія прискорення.</p> <p>2.6. Соціально-психологічна модель.</p>	2/-	[1], с. 21-38
3	<p>Тема 3. Інноваційний процес як об'єкт інноваційного менеджменту.</p> <p>3.1. Поняття інноваційного процесу.</p> <p>3.2. Класифікація інноваційних процесів.</p> <p>3.3. Моделі і етапи інноваційних процесів.</p> <p>3.4. Зміст і структура інноваційного процесу</p> <p>3.5. Ініціація – початковий етап інноваційного процесу.</p> <p>3.6. Просування і дифузія – кінцевий</p>	2/0,5	<p>[1], с. 39-53</p> <p>[3], с. 59-104</p>

	етап інноваційного процесу. 3.7. Методи пошуку ідеї інновації.		
4	Тема 4. Особливості організаційних форм інноваційної діяльності. 4.1. Класифікація інноваційних організацій. 4.2. Класифікація наукових організацій за рекомендаціями Фраскати. 4.3. Стратегії вірлентів, патієнтів, комутантів, експлерентів. 4.4. Особливості малих фірм. 4.5. Структури інноваційних організацій.	2/0,5	[1], с. 54-67 [2], с. 77-104
5	Тема 5. Державне регулювання інноваційної діяльності в Україні 5.1. Основні напрямки інноваційної політики держави. 5.2. Функції центральних і місцевих органів в сфері інноваційної діяльності. 5.3. Конкурсно-контрактна система створення науково-технічної продукції.	2/-	[1], с. 68-76 [2], с. 29-38 [3], с. 105-139
6	Тема 12. Закон України “Про інноваційну діяльність”.	-/-	Інтернет (самостійне вивчення)
7	Тема 6. Конкурентоспроможність і мотивація оновлення виробництва. 6.1. Передумови і мотиви оновлення виробництва. 6.2. Стратегія і тактика оновлення виробництва. 6.3. Загальні підходи до оновлення виробництва. 6.4. Діяльність інноваційних організацій. 6.5. Система безупинного поліпшення процесів і продуктів (СБПП).	2/1	[1], с.77-87 [2], с. 146-173
8	Тема 7. Організація НДДКР і проектування. 7.1. Взаємозв’язок НТП і НДДКР в інноваційній діяльності.	2/1	[1], с. 88-94 [3], с. 140-155

	<p>7.2. Завдання, принципи і етапи НДДКР.</p> <p>7.3. Патентно-ліцензійна діяльність інноваційної організації.</p> <p>7.4. Основи інноваційного проектування.</p>		
9	<p>Тема 8. Основи організаційно-технологічної підготовки виробництва нововведень.</p> <p>8.1. Тенденції розвитку технологій і їх класифікація.</p> <p>8.2. Задачі, особливості і стадії організаційно-технологічної підготовки виробництва.</p> <p>8.3. Сіткове планування ОТПВ.</p> <p>8.4. Аналіз і прогнозування організаційно-технічного рівня виробництва.</p> <p>8.5. Реінжиніринг як інструмент підвищення організаційно-технічного рівня виробництва.</p>	2/1	[1], с. 95-103 [2], с. 292-301
10	<p>Тема 9. Фінансування нововведень і ризику.</p> <p>9.1. Суть системи фінансування інноваційної діяльності.</p> <p>9.2. Форми і засоби фінансування нововведень.</p> <p>9.3. Позабюджетні форми підтримки інноваційної діяльності.</p> <p>9.4. Інноваційна діяльність і ризику.</p> <p>9.5. Методи оцінки ризику.</p> <p>9.6. Управління ризиками і ризик-тейкери.</p>	2/0,5	[1], с. 104-119 [2], с. 118-145 [3], с. 240-276
11	<p>Тема 10. Особливості управління персоналом в інноваційних організаціях.</p> <p>10.1. Специфіка інноваційного менеджменту.</p> <p>10.2. Організаційна структура інноваційного колективу.</p>	2/0,5	[1], с. 120-131 [2], с. 344-370 [3], с. 284-321 [5], с. 115-141

	<p>10.3. Мотивація персоналу.</p> <p>10.4. Цільові групи в інноваційних колективах.</p> <p>10.5. Режими роботи в наукових організаціях.</p>		
12	<p>Тема 11. Основи економіки інноваційної діяльності</p> <p>11.1. Ефективність використання інновацій.</p> <p>11.2. Загальна економічна ефективність інновацій.</p> <p>11.3. Економічне обґрунтування впровадження інновацій.</p> <p>11.4. Ефект від виходу інноваційних технологій на зовнішній ринок.</p>	4/2	<p>[1], с. 132-145</p> <p>[2], с. 371-397</p> <p>[3], с. 343-354</p> <p>[5], с. 273-282</p>

3. КУРС ЛЕКЦІЙ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ»

ТЕМА 1

ІННОВАЦІЇ Й ОРГАНІЗАЦІЙНІ СТРУКТУРИ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

- 1.1. *Сутність, зміст і функції інновацій.*
- 1.2. *Класифікація інновацій.*
- 1.3. *Інновації як об'єкт менеджменту. Сутність і зміст інноваційного менеджменту.*
- 1.4. *Функції та завдання інноваційного менеджменту.*
- 1.5. *Джерела інноваційних ідей.*
- 1.6. *Основні поняття інноваційного менеджменту.*

1.1. Сутність, зміст і функції інновацій

У світовій економічній літературі “інновація” інтерпретується як перетворення потенційного науково-технічного прогресу в реальний, який втілюється в нових продуктах і технологіях.

Термін “інновація” почали активно використовувати в перехідній економіці України як самостійно, так і для визначення ряду споріднених понять: “інноваційна діяльність”, “інноваційний процес”, “інноваційне рішення” тощо.

Термін “інновація” як нову економічну категорію ввів в науковий обіг австрійський (пізніше американський) вчений Йозеф Алоїз Шумпетер (1883-1950) у своїй роботі “Теорія економічного розвитку”.

Й.А. Шумпетер виділяв п'ять змін у розвитку:

- 1) використання нової техніки, нових технологічних процесів або нового ринкового забезпечення виробництва;
- 2) впровадження продукції з новими властивостями;
- 3) використання нової сировини;

- 4) зміни в організації виробництва і його матеріально-технічному забезпеченні;
- 5) поява нових ринків збуту.

Innovation (англ.) утворено з двох слів – латинського “новація” (новизна) і англійського префікса “in”, що означає “в”, “введення”.

Методологія системного опису інновацій в умовах ринкової економіки базується на міжнародних стандартах. Для координації робіт із збирання, опрацювання й аналізу інформації про науку та інновації в рамках Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР) була організована Група національних експертів за показниками науки і техніки, яка розробила основні поняття, що відносяться до наукових досліджень і розроблень, їх склад і границі – **“Рекомендації Фраскати”** (*“Пропонована стандартна практика для обстеження й експериментальних розроблень”*). Документ прийнято 1993 р. в італійському місті Фраскати. Методика збирання даних про технологічні інновації базується на **“Рекомендаціях Осло”** (прийняті в Осло 1992 р.).

Інновація – кінцевий результат інноваційної діяльності, що отримав втілення у вигляді нового або вдосконаленого продукту, впровадженого на ринку, нового чи вдосконаленого технологічного процесу, який використовують у практичній діяльності, або в новому підході до соціальних послуг.

Необхідно розмежовувати поняття “новація” та “інновація”.

Новація – оформлений результат фундаментальних, прикладних досліджень, розроблень або експериментальних робіт у будь-якій сфері діяльності з підвищення її ефективності. Новації можна оформляти у вигляді *відкриттів; винаходів; патентів; товарних знаків; раціоналізаторських пропозицій; документації на новий або вдосконалений продукт; технологію; управлінський або виробничий процес; організаційної, виробничої або іншої структури; ноу-хау; понять; наукових підходів або принципів; документів (стандартів, рекомендацій, методик, інструкцій).*

Інновація (нововведення) – кінцевий результат упровадження новації.

Функції інновації відображають її призначення в економічній системі держави, у господарському процесі.

Існує три функції інновації:

- відтворююча;
- інвестиційна;
- стимулююча.

Відтворююча функція – отримання прибутку від інновації й використання його як джерела фінансових ресурсів.

Інвестиційна функція – використання прибутку від інновації для фінансування інвестування за різними напрямками.

Стимулююча функція – отримання прибутку підприємцем за рахунок реалізації інновації служить стимулом до нових інновацій.

Наукою про інновації займалися в основному зарубіжні вчені.

Й. А. Шумпетер і Г. Менш уперше висловили гіпотезу про те, що інновації з'являються в економічній системі нерівномірно, а у вигляді *кластерів*.

Кластер – це сукупність базисних інновацій, сконцентрованих на визначеному відрізку часу й у визначеному економічному просторі.

Я. Ван Дейк висунув гіпотезу про те, що поява інновацій різних типів пов'язана з різними фазами соціально-економічного і науково-технічного розвитку, представленими у вигляді “довгої хвилі”. Інноваційна “довга хвиля” складається ніби з двох “гребенів” (“хвилі” винаходів і “хвилі” інновацій), що в міру її поширення зближаються (лаг між винаходами та інноваціями зменшується з розвитком “хвилі”).

Цикли Кондратьєва (довгі хвилі кон'юнктури) – доведене М. Д. Кондратьєвим і зафіксоване в статистиці періодичне повторення характерних економічних, технологічних і соціальних ситуацій через 50 – 60 років. В основі кожної хвилі лежать базисні технології. На початку циклу відбувається поступове нарощування потенціалу базисних нововведень, потім іде їх бурхлива комерційна експлуатація, після якої настає сповільнення, спад. Положення Кондратьєва розвинув Й. Шумпетер, який ввів поняття "циклів Кондратьєва" та поняття "кластера" нововведень.

В науці існують два підходи великих учених до механізму інноваційної діяльності.

Перший підхід представлений в дослідженнях Г. Менша, А. Кляйхнехта. Суть його – погіршення стану фірми породжує стимул до інновації.

Другий підхід – у дослідженнях Х. Фрімена, Дж. Кларка, Л. Суте. Суть його – саме процвітаюча фірма виявляє підвищену інноваційну активність.

Статистика "хвилі" відкриття – впровадження

Відкриття	Рік		Інтервал
	Відкриття	Упровадження	
Фотоапарат	1727	1839	112
Телефон	1820	1876	56
Магнітний запис звуку	1889	1931	42
Радіо	1867	1902	35
Телебачення	1907	1945	38
Радар	1925	1938	13
Атомна бомба	1939	1945	6
Напівпровідник	1941	1951	10
Мікропроцесор	1968	1970	2
Персональний комп'ютер	1972	1974	2

Однією з найважливіших тенденцій розвитку світової економіки є, як відзначає М. Делягін, монополізація технологій формування свідомості (так званий high-hume) і, головне, *метатехнологій*.

Метатехнологія – якісно новий тип технологій, що в принципі виключає можливість конкуренції. Найбільш наочні приклади метатехнологій:

- мережний комп'ютер;
- сучасні технології зв'язку, що дозволяють перехоплювати всі телефонні повідомлення на земній кулі і комплексно аналізувати їх практично в "онлайновому" режимі;

- різні організаційні технології: технології формування масової свідомості тощо.

1.2. Класифікація інновацій

Класифікація інновацій означає розподіл інновацій на конкретні групи за певними ознаками для досягнення поставленої мети.

Науково обґрунтована класифікація інновацій дозволяє чітко визначити місце кожної інновації в їх загальній системі та особливі характеристики даної інновації. Цим самим створюється можливість для ефективного використання певних способів управління інновацією – способів, які відповідають тільки даній групі інновацій.

<i>Класифікація за С. Д. Ільєнковою</i>	
1. Залежно від технологічних параметрів	Продуктові (застосування нових матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих, отримання принципово нових продуктів). Процесні (нові методи організації виробництва, нові технології, нові організаційні структури в складі фірми).
2. За типом новизни для ринку	Нові для галузі в світі. Нові для галузі в країні. Нові для підприємства.
3. За місцем у системі (на підприємстві)	Інновації на вході (зміни у використанні сировини, матеріалів, машин і обладнання, інформації, тощо). Інновації на виході (виріб, послуги, технології, інформація, тощо). Інновації системної структури (управлінської, виробничої, технологічної)
4. Від глибини внесених змін	Радикальні (базові). Поліпшуючі. Модифікаційні (часткові)
5. За сферою діяльності	Технологічні. Виробничі. Економічні.

	Торгові. Соціальні. В галузі управління
<i>Класифікація П. Н. Завліна</i>	
6. За областю застосування	Управлінські. Організаційні. Соціальні. Промислові
7. Відносно етапу НТП	Наукові. Технічні. Технологічні. Конструкторські. Виробничі. Інформаційні
8. За інтенсивністю	“Бум”. Рівномірна. Слабка. Масова
9. За темпами здійснення	Швидкі. Уповільнені. Наростаючі Рівномірні. Стрибокподібні
10. За масштабом інновацій	Трансконтинентальні; транснаціональні. Регіональні. Великі, середні, дрібні
11. За результативністю	Висока. Низька. Стабільна
12. За ефективністю	Економічна. Соціальна. Екологічна. Інтегральна
<i>Класифікація Р. А. Фатхутдінова</i>	
13. Галузь	У сфері науки.

народного господарства, де впроваджують інновацію	У сфері освіти. У соціальній сфері (культура, мистецтво, охорона здоров'я). У матеріальному виробництві (промисловість, будівництво, с/господарство)
14. У сфері застосування	Для внутрішнього застосування. Для накопичення. Для продажу
15. За видом ефекту, отриманого в результаті впровадження інновації	Науково-технічні. Соціальні. Екологічні. Економічні (комерційні). Інтегральні

1.3. Інновації як об'єкт менеджменту. Сутність і зміст інноваційного менеджменту

У колі завдань, що вирішуються в даний час в українській економіці, безсумнівно, важливу роль відіграє забезпечення реальної господарської самостійності підприємств. Цим пояснюється зростаючий інтерес до таких напрямків у сфері управління, які, відповідаючи цілям підвищення ефективності діяльності господарюючих суб'єктів, дозволяють водночас зберігати їх фінансову незалежність і стабільність в різних, неминуче змінних ситуаціях. Подібний підхід веде до визнання пріоритетності в розглянутій області інноваційного менеджменту, тобто діяльності, орієнтованої на отримання у виробництві в результаті розробки і реалізації оптимальних управлінських рішень нової позитивної якості тої чи іншої наміченої властивості (продуктової, технологічної, інформаційної, організаційної, управлінської тощо.).

Інноваційний менеджмент – це самостійна галузь економічної науки і професійної діяльності, спрямована на формування і забезпечення досягнення будь-якою організаційною структурою інноваційних цілей шляхом раціонального використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів.

Таким чином, інноваційний менеджмент – це система (від грец. *systema* – ціле, складене з частин) управління, що складається з двох

підсистем: керуючої (суб'єкт управління) і керованої (об'єкт управління). Зв'язок суб'єкта та об'єкта управління здійснюється за допомогою передачі інформації, яка і є процесом управління.

Суб'єктом управління в інноваційному менеджменті може бути один або група фахівців, які за допомогою різних прийомів і способів управлінського впливу організують цілеспрямоване функціонування об'єкта управління.

Об'єктом управління в інноваційному менеджменті є інновації, інноваційний процес та економічні відносини між учасниками ринку інновацій (продуцентів, продавців і покупців).

У загальному вигляді зміст поняття інноваційний менеджмент можна розглядати в трьох аспектах:

- *наука і мистецтво управління інноваціями;*
- *вид діяльності та процес прийняття управлінських рішень;*
- *апарат управління інноваціями.*

Як наука і мистецтво управління, інноваційний менеджмент базується на теоретичних положеннях загального менеджменту.

Як вид діяльності та процес прийняття управлінських рішень, інноваційний менеджмент – це сукупність процедур, складових загальну технологічну схему управління інноваціями. Ця сукупність складається з окремих напрямів управлінської діяльності, часто званих функціями менеджменту, кожне з яких розпадається на окремі етапи, що виконуються в певній послідовності.

Інноваційний менеджмент як наукова дисципліна відповідає принципам системності, комплексності, динамічності. Це комплексна дисципліна, її основою є науковий підхід до менеджменту.

Здійснення інноваційного менеджменту в цілому припускає:

- цілеспрямований пошук інноваційних ідей;
- організацію інноваційного процесу (розробка планів і програм інноваційної діяльності, проведення єдиної інноваційної політики, забезпечення фінансами, матеріальними ресурсами та кваліфікованими кадрами програм зазначеної діяльності);
- просування та реалізацію інновацій на ринку.

Найбільш ефективним варіантом досягнення цілей інноваційного менеджменту є розробка і виконання виробничих,

технологічних, дослідницьких проектів по кожному заходу або за певними їх сукупностями. І тут в якості одного з найбільш дієвих сучасних засобів менеджменту на перший план висувається управління проектами. Управління проектами як елемент інноваційного менеджменту набуває особливої важливості для підприємств і фірм, що знаходяться в ризиковій зоні або наближаються до неї.

1.4. Функції та завдання інноваційного менеджменту

Інноваційний менеджмент – це один із напрямків стратегічного управління, що здійснюється на вищому рівні організації. Метою його є визначення основних напрямів науково-технічної та виробничої діяльності організації.

Інноваційний менеджмент (управління нововведеннями) – це сукупність визначених організаційно-економічних методів і форм управління всіма стадіями і видами інноваційних процесів підприємств і об'єднань з максимальною ефективністю.

Інноваційний менеджмент повинен гарантувати ефективне використання інновацій і напрямків на підвищення ефективності функціонування та розвиток організацій у ринковому середовищі.

Основними функціями інноваційного менеджменту є:

- аналіз;
- прогнозування;
- планування (стратегічне, поточне та оперативне);
- організація;
- облік;
- контроль;
- координація;
- регулювання;
- керівництво.

Конкретне поповнення цих функцій залежить від рівня управління: держава, регіон, конкретне підприємство. Здійснення інноваційного менеджменту в цілому включає:

- розроблення планів і програм інноваційної діяльності;
- нагляд за розробленням нової продукції та технології, її впровадження;
- розгляд програм розроблення нової продукції та технології;
- забезпечення єдиної інноваційної політики та координації;
- забезпечення фінансовими та матеріальними ресурсами програм інноваційної діяльності;
- затвердження тимчасових цільових груп для комплексного вирішення інноваційних проблем – від ідеї до серійного виробництва продукції.

1.5. Джерела інноваційних ідей

П. Друкер (Drucker Peter Ferdunand (1909 Австрія – 2005 США) виділяє сім джерел інноваційних ідей:

- несподівана подія для організації або галузі – несподіваний успіх, несподівана невдача, несподіване зовнішня подія;
- не конгруентні – невідповідність між реальністю (яка вона є насправді) і нашими уявленнями про неї (якою вона має бути);
- нововведення, засновані на потреби процесу (під потребою процесу слід мати на увазі ті його недоліки і слабкі місця, які можуть і повинні бути усунені);
 - раптові зміни в структурі галузі або ринку;
 - демографічні зміни;
 - зміни в сприйняттях, настроях і ціннісних установах;
 - нові знання (як наукові, так і ненаукові).

На думку П. Друкера, систематичний інноваційний процес полягає у ціле направленому і організованому пошуку змін і в систематичному аналізі цих змін як джерела соціальних і економічних нововведень. Перші 4 джерела інноваційних ідей (області змін) він відносить до внутрішніх, оскільки вони знаходяться в рамках організації, в межах галузі промисловості або сфери послуг (такі джерела доступні для працюючих у даній організації або у даній галузі). Останні три джерела відносяться до зовнішніх, оскільки вони мають своє походження поза даною організацією або галузі. Однак

між усіма джерелами немає чітких меж, і вони можуть взаємно перетинатися.

При виборі інноваційної ідеї та прийнятті рішення про впровадження якої-небудь інновації, необхідно з'ясувати деякі моменти:

- якщо йдеться про товарну інновації – чи має той чи інший продукт гарні шанси на ринку;

- якщо йдеться про будь-який інноваційний проект – отримання реального прибутку (прибуток від проекту повинен бути значно вищим, ніж витрати на його реалізацію) і оцінку реального ризику (пов'язаний з проектом ризик повинен знаходитися в гранично допустимому співвідношенні з прибутком від його реалізації).

Таким чином., для того, щоб досягти намічених цілей і отримати монопольний надприбуток від інноваційної діяльності, організації необхідно дотримуватися деяких умов і відповідати певним вимогам:

- необхідно чітко уявляти обсяг попиту потенційних споживачів на нововведення, його економічно виражені переваги перед вже існуючими способами задоволення даної потреби;

- необхідно виявити ресурсні обмеження, які виникають при створенні, виробництві та збуті нововведення, тобто важливо правильно скласти всебічний прогноз економічного потенціалу нововведення;

- для успішного розвитку інноваційної організації обов'язковою умовою є відповідність персоналу організації певним вимогам;

- в умовах обмеженості матеріально-фінансових ресурсів і ринкової невизначеності значну роль в успіху інноваційних організацій відіграє якість організації та управління.

У зв'язку з вищевикладеним, саме малі інноваційні організації найбільш ефективні, оскільки для них характерна відсутність строго формалізованих структур управління, що забезпечує швидкість і гнучкість у прийнятті рішень.

1.6. Основні поняття інноваційного менеджменту

Авторське право – сукупність національних і міжнародних юридичних норм, що регулюють відносини, пов'язані зі створенням і

використанням наукових результатів, технічних і технологічних розроблень, науково-технічних проектів, нових товарів, творів літератури та мистецтва.

Венчурна (ризикова) фірма – (від англ. "venture" – ризикувати) – інноваційна фірма, що здійснює свою діяльність за участю венчурного (ризикового) капіталу.

Венчурний (ризиковий) капітал – капітал, який вкладають у заходи, пов'язані з підвищенням ризиком при розробленні й організації виробництва нового продукту або впровадженні нової технології.

Високі технології – технології, які стануть визначальними в постіндустріальному суспільстві, наприклад, біотехнологія, робототехніка, штучний інтелект.

Винахід – нове технічне рішення, яке можна застосувати в промисловості; новий механізм, прилад, апарат; який-небудь пристрій, створений людиною; як правило, підтверджується і захищається патентом.

Відкриття – науковий результат особливо видатного характеру, який вносить радикальні зміни в рівень знань; процес отримання раніше невідомих даних або спостереження раніше невідомого явища природи.

Глобалізація (фр. global – всецілий)) – універсальний процес, який охоплює всю земну кулю і складається з нових інтелектуально-інформаційних технологій; економічна, політична, науково-технічна та екологічна взаємозалежність і взаємодія країн та регіонів світу.

Диверсифікація – розширення сфери виробничої та комерційної діяльності на ринках нових товарів; поєднання широкого кола видів діяльності.

Інжиніринг (лат. Ingenium, англ. Engineering – винахідливість) – надання комплексу послуг виробничого, комерційного і науково-технічного характеру для доведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт до стадії виробництва.

Інкубатор (лат. incubare – висиджувати пташенят) – організаційна структура науково-технічної сфери, що спеціалізується на створенні сприятливих умов для ефективної діяльності малих інноваційних фірм, що реалізують оригінальні науково-технічні ідеї.

Інтелектуальна власність – виключне право фізичної або юридичної особи на результати інтелектуальної діяльності.

Кластер технологій – сукупність базових нововведень, які визначають технологічний устрій економіки протягом тривалого часу.

Лізинг – форма кредитування, за якою з клієнтом укладають договір оренди, при цьому клієнт зобов'язується з отримуваних прибутків відшкодовувати орендодавцю витрати, включаючи норму прибутку з проведених операцій.

Ліцензія – дозвіл, наданий підприємствам державними органами, на право займатися певними видами діяльності, перелік яких визначають у державних актах.

Наука – процес створення системи нових знань; діяльність, спрямована на вивчення законів природи та суспільства.

Нововведення – процес втілення та поширення нових видів продуктів, послуг, виробничих процесів, ідей, методів роботи.

Ноу-хау (англ. know-how – знаю як) – науково-технічний результат, що навмисне не патентують з метою випередження конкурентів.

Патент – документ, що підтверджує авторство на винахід і дає власникові патенту виключне право на використання винаходу протягом визначеного терміну.

Пошукові дослідження – наукова діяльність, котра включає відкриття нових принципів, створення нових виробів і технологій, невідомих раніше відмінностей матеріалів та їх сполук, розроблення нових методів досліджень.

Прикладні дослідження – виявлення шляхів і способів застосування відкритих законів і явищ у природі, в певній галузі або сфері виробництва.

Реновація – процес заміщення морально і фізично зношених основних виробничих фондів новими.

Технопарк – група підприємств, об'єднаних організаційно і територіально, які займаються розробленням передових технологій.

Технополіс – розгалужена територіальна інноваційна структура, створена на базі населеного пункту, чи створює такий населений

пункт навколо себе; конгломерат розміщених на одній території дослідницьких установ і фірм, зацікавлених у швидкій комерціалізації нових ідей (наприклад, "Сілікон веллі" за 30 км. від Сан-Франциско (США), де на площі 450 км² розміщено близько 2 тис. фірм високої технології (центром технополісу є заснований 1885 р. Стенфордський університет, при якому працюють 30 наукових установ і підприємств).

Фундаментальні дослідження – розроблення гіпотез, концепцій, теорій у певних галузях наукової діяльності, котрі є основою для створення нових або удосконалення існуючих виробів, матеріалів, технологій.

Контрольні запитання

1. Що означає термін "інновація"?
2. Назвіть п'ять змін у розвитку за Й.А.Шумпетером.
3. У чому відмінність понять "новація" та "інновація"?
4. Перечисліть і охарактеризуйте функції інновації.
5. Перечисліть і охарактеризуйте класифікаційні ознаки інновацій.
6. Що таке інновація у формі продукту?
7. Перечисліть і охарактеризуйте види інновацій.
8. Розкрийте значення і зміст поняття "інноваційний менеджмент".
9. Назвіть основні функції інноваційного менеджменту.
10. Дайте визначення терміну "кластер".
11. Що таке "довга хвиля"?
12. Чим відрізняється інновація від відкриття?
13. В чому різниця різних підходів великих вчених до механізму інноваційної діяльності?
14. Розкрийте поняття "Метатехнологія".
15. Що являють собою технопарки і технополіси?

ТЕМА 2

ТЕОРІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ТА ЇЇ СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ

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

2.1. Циклічність розвитку

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

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

Будь-який окремий процес розвитку має початок і кінець, причому вже на початку в тенденції міститься завершеність розвитку. Такий процес називається **циклом** (грец. *κύκλο* – коло). Поняття циклу розглядається як сукупність явищ, процесів, робіт, які створюють певну завершеність розвитку протягом певного відрізка часу, наприклад, виробничий цикл – повне коло робіт, виконання яких дає готову продукцію.

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

повторюватись деякі особливості першого. Для розвитку характерна спіралеподібна форма.

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

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

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

Закон переходу кількості в якість свідчить, що процес розвитку здійснюється ступінчасто в порядку послідовного сходження з нижчого ступеня на вищий. Кожний такий ступінь характеризується своєю якісною визначеністю, яка виявляється явно і різко. Кількісні зміни протікають повільно і приховано, на початку вони не зачіпають якості, яка притаманна даному ступеню, але вони здатні накопичуватись, досягати несподіваної межі, коли вже не в змозі проходити в межах попередньої якості. Тому перехід кількості в іншу якість відбувається стрибкоподібно. Це означає, що кількісні зміни себе вичерпали, тобто досягли своєї межі і починається новий цикл розвитку.

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

Закон єдності і боротьби протилежностей – це є взаємодія між позитивними і негативними сторонами, наприклад, науково-технічного прогресу чи будь-якого явища дійсності. Боротьба цих протилежностей і є процесом розвитку, зростання суперечностей

робить їх головною рушійною силою розвитку. Існують два шляхи розвитку: **еволюційний** та **біфуркаційний**. Вони реалізуються у формах прогресу, регресу, революцій, стагнацій, криз, рівноваги.

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

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

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

Провідну роль у науково-технічній революції, яку переживає світова економіка нині, відіграє саме наука. Техніка орієнтується на наукові відкриття, які стають вихідною базою для створення нових галузей виробництва. У самому виробництві розвиваються наукові дослідження, виникла творча співдружність учених, інженерів, робітників, спеціалістів, а самі підприємства переростають у науково-промислові комплекси різних видів. В економіці цей тип розвитку

визначається як інноваційний. Він ґрунтується на використанні принципово нових прогресивних технологій, організаційно-управлінських систем. Важливу роль у житті суспільства відіграють галузі, що безпосередньо задовольняють потреби людей. Високими темпами зростає кількість нових підприємницьких структур, особливо малих та середніх підприємств, які спроможні швидко адаптуватись до вимог зовнішнього середовища.

Нова модель економічного зростання, що ґрунтується на інноваційному типі розвитку, передбачає зміну самого поняття науково-технічного прогресу і науково-технічного розвитку. З'явилися нові пріоритети: інтелектуалізація виробничої діяльності, екологічність, використання високих технологій тощо. Ця модель потребує нової державної інноваційної політики ефективного стимулювання інновацій, розвитку наукомістких та скорочення природоексплуатуючих галузей.

Інноваційний розвиток здійснюється закономірно під впливом певних причин, які спричинили його і які лежать у його основі. Проте на його перебіг впливає багато інших чинників, різноманітних обставин.

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

На рис. 2.3 графічно показано економічний цикл, який являє собою інтервал розвитку в часі, протягом якого відбувається піднесення виробництва, розквіт, а потім його скорочення, застій (депресія), поживавлення і знову піднесення. На графіку крайні точки розвитку фіксують піднесення і кризу.

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

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

Спостерігається зміна технологічної парадигми, що в кінцевому підсумку виводить країну з кризи.

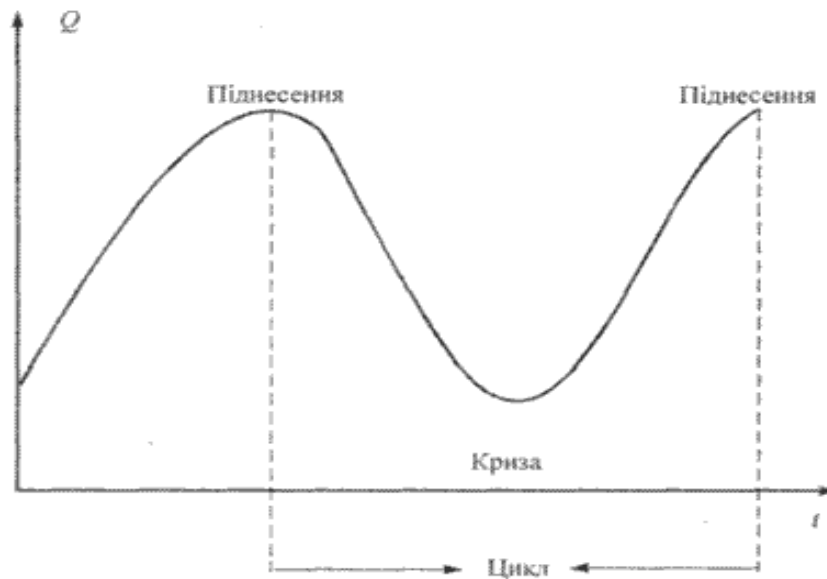


Рис. 2.3. Графічне зображення економічного циклу

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

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

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

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

2.2. Теорія довгих хвиль М. Д. Кондратьєва

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

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

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

Проведені дослідження дали змогу виявити наявність циклічних хвиль у межах 50–60 років. Цикл має 4 фази: дві – піднесення; дві – занепаду.

М. Кондратьєв визначив, що перед і на початку піднесення хвилі кожного великого циклу виникають глибокі зміни в економічному житті суспільства, які виявляються в значних змінах техніки, виробництва, виникненні нових ринків збуту.

Так, у розвитку першої хвилі піднесення (кінець ХVІІІ ст.) визначальними були винаходи в текстильній промисловості та виробництві чавуну.

Зростання в період другої хвилі (середина ХІХ ст.) було зумовлено насамперед будівництвом залізниць, розвитком морського транспорту, а третя хвиля піднесення (початок ХХ ст.) пов'язана з відкриттям електрики, радіо та ін. Крім того, помічено, що на стадії «піднесення» хвилі супроводжуються нестабільністю в суспільстві – політичними негараздами, страйками, революціями, стадія «занепаду» хвилі характеризується активізацією інноваційної діяльності, пожвавленням у створенні нових робочих місць, нових галузей виробництва, зміною технологічної парадигми, що приводить до подолання кризи.

М. Кондратьєв довів, що є **три типи «хвиль»** – **короткі** (приблизно 3 роки), **середні** (15 років) і **довгі** (60 років) і всі вони впливають на економічну кон'юнктуру.

При побудові системи регулювання економіки необхідно враховувати чинник часу і стежити за розвитком кризових явищ, що дає змогу з меншими витратами відновити рівновагу, замінити одну парадигму на іншу.

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

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

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

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

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

Слід зауважити, що дедалі більше дослідників підтримують хвильову, циклічну концепцію розвитку економіки. Так, американський дослідник Маркетті (Marchetti, 1982), проаналізувавши появу винаходів і нововведень за останні 200 років, зробив висновок, що вони з'являються хвилями і мають певну конфігурацію і частоту: услід за хвилями винаходів з певним часовим

лагом виникають хвилі нововведень. Зіставлення й аналіз трьох хвиль дали йому підстави для висновку, що часова дистанція між центральними точками кожної хвилі залишається постійною і дорівнює 55 рокам для нововведень і 63 – для винаходів, що відповідає періодичності довгих хвиль, відкритих М. Д. Кондратьєвим.

На думку багатьох дослідників економічної кризи 80-х років, світ переживає завершення циклу зростання, оскільки нововведення, які породили цей цикл, досягли стадії зрілості. Виникли нові проблеми, зокрема такі: швидке зменшення запасів мінеральної та енергетичної сировини; виснаження культурного шару землі; накопичення відходів і токсичних продуктів життєдіяльності; перегрів атмосфери, зміна повітряних потоків; утрата здатності навколишнього середовища (природи) до відтворення і саморегуляції. Народжується нова епоха, перехід до якої означає перервність неперервності або період кризи, що може бути фатальним як для фірм, які не зможуть адаптуватись до нових умов, так і для суспільства в цілому.

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

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

- бурхливому розвитку науки, що започатковує нові технології;
- зникненні або радикальній перебудові традиційних галузей господарства;
- перетворенні сільського господарства на науко- і капіталомістку галузь;
- розвитку сфери послуг;

- індустріалізації країн, що розвиваються;
- тенденції до децентралізації моделі життя населення, моделювання виробничого процесу і прийняття рішень;
- змінах навколишнього середовища і необхідності його захисту;
- виникненні нових концепцій організаційного розвитку.

2.3. Класична теорія нововведень

Зародження класичної інноваційної теорії припадає на початок ХХ ст.

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

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

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

грунту та його родючості. Ресурсу не існує доти, доки підприємець не відшукає в природі щось корисне і не надасть йому економічної цінності.

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

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

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

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

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

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

1. Виготовлення нового продукту або відомого продукту з новими властивостями.
2. Впровадження нового, ще невідомого в даній галузі методу виробництва.
3. Освоєння нового ринку збуту.
4. Отримання нового джерела сировини або напівфабрикатів.

5. Проведення реорганізації (організаційна перебудова), включаючи створення монополії або її підрив у конкурентів.

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

Шумпетер дав визначення інновацій як економічної категорії і вперше серед економістів зробив спробу дослідити можливості здійснення нововведень. Найважливішим, за теорією Шумпетера, є впровадження нових продуктів і нових методів виробництва. Він також першим серед теоретиків визначив відмінність між товарами (1) і технологічними (2) новаціями. Однак і інші комбінації (3-5) він пов'язував із впливом технічного прогресу та нововведень. Масова поява «нових комбінацій», за Шумпетером, свідчить про початок піднесення економіки.

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

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

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

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

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

До теоретиків класичного напрямку інноваційної теорії належить **Саймон Кузнець**. Це відомий американський економіст, лауреат Нобелівської премії, виходець із України.

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

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

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

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

2.4. Неокласична теорія нововведень

Подальшого розвитку теорія нововведень набула після Другої світової війни, передусім у США, у результаті всебічних емпіричних досліджень і спроби теоретичного узагальнення процесів упровадження інновацій. Проблеми нововведень у цей час вивчалися багатьма вченими. Найвідомішими серед них є Г. Менш, Б. Твісс, Е. Менсфілд, Роджерс.

На той час виробництво стикається з проблемами освоєння нових технологій. У 1947 році розпочинається впровадження напівпровідникової технології, яка являла собою справжнє базисне нововведення. Мікроелектронна технологія справила всеосяжний вплив на всі аспекти життя суспільства. У виробничих організаціях виникали серйозні проблеми, оскільки нова технологія викликала «адаптаційний лаг», тобто сама технологія розвивалась набагато швидше, ніж відбувались відповідні їй соціальні, психологічні й організаційні зміни. Нова технологія зумовлювала зміни в різних видах діяльності: від управлінських, інформаційних, гнучких виробничих систем до контролю виробничих запасів, наукових досліджень і розробок, канцелярських операцій, зміни організаційних структур підприємств та їх стратегій.

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

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

З метою обґрунтування твердження про «чисельність нововведень», з одного боку, і «недостатність нововведень» – з іншого Г. Менш провів аналіз історії техніки з 1740 до 60-х років ХХ ст. На основі одержаних даних висунув гіпотезу «про перервність (Diskontinuitatshypothese)», яка постулює «драматичне чергування

періодів, багатих нововведеннями, і нестачі їх». Ця гіпотеза використовується для пояснення циклічних криз, депресії, проблематика яких актуальна і для України.

На думку Г. Менша, кризові явища пояснюються саме тим, що не вистачає базових інновацій і відсутні умови для розвитку науки і винахідництва. Він висуває тезу про необхідність усунення перешкод стосовно інновацій через «доповнення до глобального регулювання» шляхом участі держави в здійсненні проектів нововведення для компенсації ризику, особливо відносно базових інновацій, щоб через взаємодію держави і підприємництва створити економічні умови для розроблення, реалізації та поширення інновацій.

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

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

Основний висновок, зроблений Меншем, такий: «Поширена думка, що технічний прогрес розвивається неперервно (гіпотеза неперервності) не відповідає дійсності, на противагу цьому гіпотеза дискретності пояснює драматичну суперечність між періодами

насичення нововведень і їх недостатності. Динаміка потоків, припливи і відпливи базових нововведень визначають зміни в економіці, які відображаються в зміні періодів зростання і стагнації».

Концепцію Г. Менша поділяє американський економіст Р. Фостер, який у книзі **«Оновлення виробництва. Атакуючі виграють»** (1985), узагальнюючи великий фактичний матеріал і використовуючи S-подібні логістичні криві як основний аналітичний засіб, зробив висновок про наявність технологічних меж та технологічних розривів і довів об'єктивність циклічного розвитку. Вивчаючи успіхи та невдачі корпорацій протягом тривалого часу (20–25 років), Фостер виявив закономірності і принципи цих подій. Він установив, що нововведення підкоряються певній логіці та прогнозуванню і на цій основі можлива оцінка глибини тих змін, які стануться. А для цього, на думку Фостера, компанії повинні вести продуману і сконцентровану програму накопичення наукових знань за допомогою досліджень.

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

2.5. Теорія прискорення

У сучасних умовах розвитку підприємництва виникла так звана теорія прискорення, або теорія інноваційного підприємництва. Представники даної концепції ґрунтуються на теорії довгих хвиль і розглядають розвиток підприємництва за моделлю США, яке пов'язане з новаторським ризиковим підходом (синдром Силіконової долини).

Треба зазначити, що жодна країна світу не інвестує так багато коштів у новітні інформаційні технології, як США: у 2000 році сукупні витрати на НДДКР становили 250 млрд. дол., що перевищувало витрати на ці цілі Японії, Кореї, Великобританії,

Франції, Німеччини, Італії і Канади разом узятих. При цьому США орієнтуються на піонерний тип інноваційного процесу, що означає лінію на досягнення світового лідерства в інноваціях. Це ілюструється великою кількістю розроблених у США патентів, орієнтацією на процесні інновації, на базі яких у країні надзвичайно швидко оновлюються старі галузі господарства і виникають нові: виробництво комп'ютерів, офісної техніки, розроблення програмного забезпечення, культурологічна продукція (ігри, візуальні ефекти тощо), які розвиваються за спіраллю з дворічним тактом.

За останні менш як п'ять років зросло виробництво комп'ютерів і офісної техніки більше як на 26%, програмного забезпечення майже на 25%. На думку американських теоретиків, якби автомобілі змінювались так швидко, як покоління комп'ютерів, то ми могли б зараз купити «роллс-ройс» дешевше, ніж за 3 дол., і він пробігав би не менше 3 млн. миль лише на одному галоні бензину.

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

2.6. Соціально-психологічна модель

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

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

Приклад. У 1958 році на одному з заводів японської компанії «Сейко» був виготовлений годинник розміром з вантажівку. Це був перший кварцовий годинник, у якому широко використовувались електронні лампи.

Вище керівництво «Сейко» вважало, що в майбутньому використання кристалів стане важливою технологією галузі. Тому в 1959 році на одному з заводів фірми була створена проектна група з розроблення кварцових годинників, які передбачалось використати на Токійських Олімпійських іграх у 1964 році.

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

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

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

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

нового продукту залежав від підтримки адміністрації («владних стимуляторів») та ентузіазму і кваліфікації фахівців.

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

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

Контрольні запитання

1. У чому суть циклічності розвитку.
2. Основні положення теорії довгих хвиль М. Д. Кондратьєва.
3. Класична теорія нововведень, основні її розробники.
4. Неокласична теорія нововведень.
5. Теорія прискорення, основні її положення і розробники.
6. Соціально-психологічна модель інноваційного розвитку.

ТЕМА 3

ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОЦЕС ЯК ОБ'ЄКТ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

- 3.1. *Поняття інноваційного процесу.*
- 3.2. *Класифікація інноваційних процесів.*
- 3.3. *Моделі та етапи інноваційних процесів.*
- 3.4. *Зміст і структура інноваційного процесу*
- 3.5. *Методи пошуку ідеї інновації.*

3.1. Поняття інноваційного процесу

Сукупність процесів (явищ), що відбуваються на підприємстві різних галузей народного господарства, можна умовно поділити на дві групи:

- традиційні;
- інноваційні.

Традиційні процеси характеризують звичайне функціонування народного господарства, його галузей і підприємств.

Інноваційні процеси характеризують розвиток народного господарства, його галузей і підприємств на якісно новому рівні.

Протягом тривалого періоду, коли економіка функціонувала й розвивалася переважно за рахунок екстенсивних факторів (застосування постійно зростаючого обсягу суспільних ресурсів, персоналу, виробничих фондів), у виробництві домінували традиційні еволюційні процеси. Оскільки екстенсивні фактори практично себе вичерпали або стали економічно не вигідними, розвиток та інтенсифікація сучасного виробництва мають базуватися переважно на нових рішеннях у галузях технології, техніки, організаційних форм і методів господарювання. Опрацьовування, прийняття та реалізація таких рішень і становить зміст інноваційних процесів.

Інноваційний процес – це процес створення і комерційного використання продуктів інтелектуальної праці.

Інноваційний процес – послідовний ланцюг подій, в ході яких інновація визріває від ідеї до конкретного продукту, технології,

структури або послуги і розповсюджується в господарській практиці й суспільній діяльності.

Головна риса інноваційного процесу – обов’язкове завершення інновацій, тобто отримання результату, придатного для практичної реалізації.

3.2. Класифікація інноваційних процесів

За своїм характером інноваційні процеси, як і новації та нововведення, поділяють на взаємопов’язані види (рис.3.1).

Технічні інноваційні процеси проявляються у вигляді освоєння випуску нових продуктів (виробів), технологій їх виготовлення, засобів виробництва (машин, устаткування, енергії, конструкційних матеріалів).



Рис. 3.1. Джерела, класифікація і зв’язок інноваційних процесів

Організаційні інноваційні процеси охоплюють упровадження нових методів і форм організації всіх видів діяльності підприємства та інших ланок суспільного виробництва (організаційних структур управління, форм організації різних типів виробництва й колективної праці тощо).

Економічні інноваційні процеси охоплюють сферу господарського управління наукою та виробництвом через реалізацію функцій прогнозування і планування, фінансування, ціноутворення, мотивації та оплати праці, оцінювання результатів діяльності.

Соціальні інноваційні процеси – різні форми активізації людського чинника (професійна підготовка й підвищення кваліфікації персоналу, передовсім керівного складу всіх рівнів; стимулювання творчої діяльності; поліпшення умов і постійне підтримування високого рівня безпеки праці; охорона здоров'я людини та охорона довкілля; створення комфортних умов життя тощо).

Юридичні інноваційні процеси – нові й змінені закони та різноманітні нормативно-правові документи, що визначають і регулюють усі види діяльності підприємств та організацій.

За масштабністю і силою впливу на ефективність діяльності певних ланок суспільного виробництва всі інноваційні процеси можна об'єднати у дві групи – **локальні** (поодинокі, окремі) та **глобальні** (великомасштабні).

Якщо **локальні** інноваційні процеси призводять переважно до еволюційних перетворень у сфері діяльності підприємств і через це не справляють якогось істотного впливу на ефективність функціонування та розвитку цих підприємств, то **глобальні**, що здебільшого є революційними (принципово новими), кардинально підвищують організаційно-технічний рівень виробництва, а завдяки цьому забезпечують суттєві позитивні зрушення в економічних і соціальних процесах.

Між окремими видами інноваційних процесів існує відносно тісний взаємозв'язок. Технічні новинки зумовлюють передовсім відповідні організаційні нововведення, а останні потребують, як правило, певних змін в економічному механізмі діяльності підприємства.

3.3. Моделі та етапи інноваційних процесів

Моделювання – це процес, при якому оригінал – первинний об'єкт – логічно відтворений і поданий у вигляді імітації, названої моделлю. Модель повинна відтворювати найістотніші сторони оригіналу.

Моделювання організаційних систем виходить з того, що метою підприємства є впорядкування, перетворення, покращення структури і взаємозв'язку системи, яка сприяє її функціонуванню.

При моделюванні організаційних робіт головним завданням простих моделей є відображення організаційних відносин і зв'язків між явищами та процесами, що складають інноваційний цикл. Це відображає **ланцюгова модель** інноваційного процесу (рис.3.2).

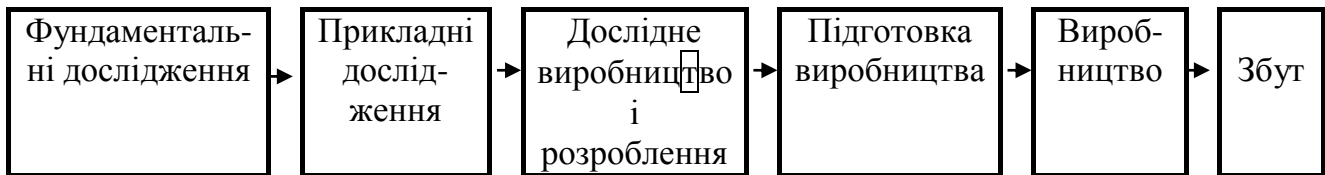


Рис. 3.2. Проста ланцюгова модель інноваційного процесу

Складнішою моделлю, що несе змістовне навантаження, є **функціональна інноваційна** модель інноваційного процесу (рис. 3.3).

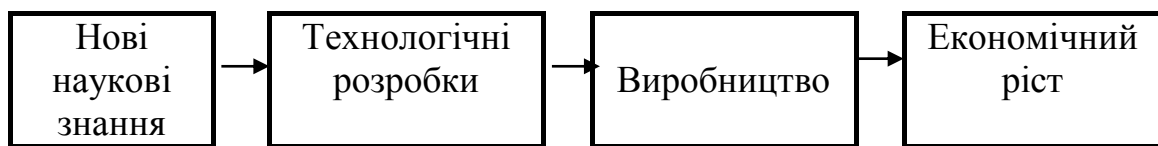


Рис. 3.3. Функціональна послідовність інноваційного процесу

Якщо критично поглянути на обидва наведені ланцюжки, то варто звернути увагу на недостатній взаємозв'язок складових блоків, відсутність сумісних елементів процесу і зворотних зв'язків.

Вказаних недоліків немає кібернетична модель інноваційного процесу, запропонована угорським дослідником Б.Санто.

Модель подано у вигляді круга і виражає, по суті, безперервність і автономність суспільного прогресу опрацювання інформації (рис. 3.4).

Кібернетична модель відтворює інноваційний процес як комплексну систему, в якій елементи процесу утворюють підсистеми, що знаходяться у постійному зв'язку з багатьма зворотними зв'язками.

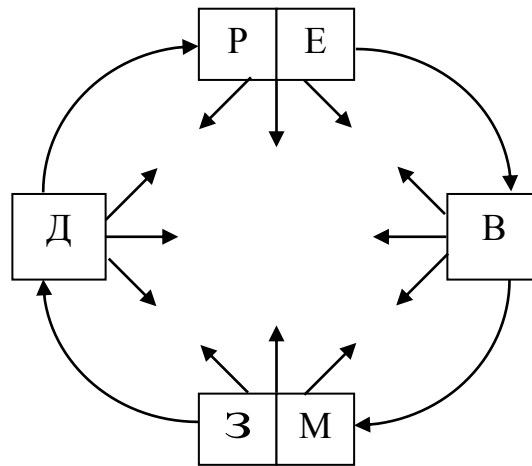


Рис.3.4. Кібернетична модель інноваційного процесу:
 Д – дослідження (результат дослідження, виникнення нових ідей);
 Р – розроблення; Е – експериментальне виробництво; В – виробництво; М –
 маркетинг; З – збут

3.4. Зміст і структура інноваційного процесу

Інноваційний процес означає послідовність переходу від ідеї можливого нововведення до створення, продажу і дифузії цього нововведення.

Суть інноваційного процесу проявляється в тому, що він являє собою ціленаправлений ланцюг дій з ініціації, розроблення нових продуктів і операцій, їх реалізації на ринку і подальшої дифузії.

Інноваційний процес включає сім елементів, які в єдиному послідовному ланцюгу утворюють **структуру інноваційного процесу**.

Сім елементів інноваційного процесу:

- ініціація;
- маркетинг інновацій;
- випуск (виробництво) інновації;
- реалізація інновації;
- просування інновації;
- оцінка економічної ефективності інновації;
- дифузія інновації.

Початком інноваційного процесу є ініціація.

Ініціація (лат. *initiatio* – здійснення таїнств) – це діяльність, що полягає у виборі мети інновації, постановці завдання, яке виконує інновація, пошуку ідеї інновації, її техніко-економічному обґрунтуванні й матеріалізації ідеї. Матеріалізація ідеї означає перетворення ідеї в річ (товар), тобто в майно, новий продукт, документ майнового права (ліцензію на право використання ноу-хау, технології) і в документ з технологічної операції.

Після обґрунтування нового продукту (операції) проводять **маркетингові дослідження** передбаченої інновації. В ході маркетингових досліджень вивчають попит на новий продукт або операцію, визначають кількість або об'єм випуску, якщо вони лімітовані, визначають споживчі властивості й товарні характеристики, які необхідно надати інновації, як товару, що виходить на ринок. Потім проводять реалізацію інновації, тобто на ринку з'являються невеликі партії інновації, здійснюють її просування, оцінювання ефективності й дифузії.

Просування інновації являє собою комплекс заходів, направлених на реалізацію інновацій. Цей комплекс заходів включає:

- виробництво й використання інформації;
- рекламні заходи;
- організацію роботи торгових точок;
- індивідуальні консультації покупців;
- стимулювання продажу інновації тощо.

Результати реалізації інновації і затрати на її просування підлягають статистичному опрацюванню і аналізу, на основі якого розраховують економічну ефективність інновації.

Дифузія (лат. *diffusio* – розповсюдження, розтікання) **інновації** означає розповсюдження освоєної інновації в нових регіонах, на нових ринках і новій фінансово-економічній ситуації. Дифузія може бути пов'язана зі зміною характеристики фінансової інновації та умов її просування (зміною розміру процентної ставки банком, термінів депозитного вкладу та ін.) із завоюванням нових ринків збуту та ін.

Тут можна використати *три основні методи продажу інновації*:

- прямиий;
- непрямиий;
- змішаний.

Прямий метод продажу означає, що проходить безпосередній контакт між продуцентом і покупцем інновації.

Непрямий метод продажу означає, що контакт між продуцентом і покупцем здійснюється через посередника (продавця).

Змішаний метод продажу означає, що посередниками виступають торгові та інші підприємства, в уставному капіталі яких присутня доля коштів продуцента і, таким чином, ця посередницька ланка вже не є незалежною.

3.5. Методи пошуку ідеї інновації

Ідея (грек. idea – поняття, уявлення) **інновації** означає загальне поняття про використання певних новацій для втілення в життя якого-небудь задуму. Задум означає осмислення потреби і є відправною точкою творчого процесу. Тому пошук ідеї інновації є процесом творчим.

У творчому процесі можна виділити три етапи:

- *задум*, тобто поява самої ідеї;
- *перетворення ідеї в план роботи*;
- *реалізація плану роботи*, тобто втілення ідеї в певну річ (матеріальну форму).

Ці етапи носять умовний характер, оскільки в практичній творчій діяльності людини жорсткого закріплення послідовності етапів немає. Кожен етап – це цілісний елемент системи, її компонент, але водночас він пов'язаний з іншими елементами і постійно проникає в ці інші етапи творчого процесу.

В пізнавальному процесі інновації важлива роль належить:

- спостереженню;
- аналізу явищ;

- синтезу явищ;
- науковій абстракції;
- побудові гіпотез;
- прогнозуванню технічних, економічних показників і явищ.

При **спостереженні** людина обмежується тільки чуттєвим пізнанням і інструментальним вивченням певного явища.

Аналіз і синтез являють собою двоєдиний спосіб пізнання і один із елементів процесу абстрактного мислення.

Аналіз (грек. analysis – розкладання, розчленування) – це метод наукового дослідження, що полягає в уявному або фактичному розкладанні цілого на складові.

Синтез (грек. synthesis – з'єднання, сполучення, збирання) – це метод наукового дослідження якого-небудь предмета або явища, що полягає в пізнанні його як єдиного цілого, в єдності і взаємному зв'язку його частин.

Аналіз, ідучи від конкретного до абстрактного, розкладає явище, яке слід вивчати, на його складові, кожен з яких можна розглядати або досліджувати самостійно. Синтез, ідучи від абстрактного до конкретного, сполучає споріднені між собою елементи, створює із окремих частин єдине ціле.

Важливим методом дослідження техніко-економічних відносин є наукова абстракція.

Абстракція (лат. abstractio – відволікання) – це уявне відхилення ряду властивостей предметів і відносин між ними.

Наукові абстракції являють собою вироблені людьми у своєму мисленні узагальнені поняття, відірвані від безпосереднього конкретного вивчення явища, але відображають його головний зміст.

Вихідним пунктом для наукової абстракції є об'єктивна реальність. Сам процес абстрагування виступає як послідовне відволікання від несуттєвого для того, щоб виявити в ньому основу його реальності, усіх його зв'язків.

Роль наукової абстракції в дослідженнях інновації досить значна, оскільки при аналізі відносин в інноваційному процесі неможливо застосовувати технічні засоби на відміну від природничих

наук. З допомогою способу наукової абстракції можна повніше розкрити суть явищ і глибше зрозуміти їх особливості.

Формування нової ідеї починається з побудови гіпотези.

Гіпотеза (грек. *hypothesis* – основа, припущення) означає наукове припущення, висунуте для пояснення якого-небудь явища і вимагає його перевірки на дослідах і технічного обґрунтування. Іншими словами, гіпотеза – це пропозиція, яка вимагає підтвердження.

З гіпотезою тісно пов'язане передбачення нового, тобто його прогнозування.

Прогноз (грек. *prognosis* – передбачення) засновується на результатах пізнання людиною об'єктивних законів і носить імовірнісний характер.

Форми прогнозу є різними:

- передбачення на основі простої повторюваності подій;
- передбачення, в основі якого лежить аналогія, тобто схожість між різними явищами;
- прогноз, заснований на пізнанні об'єктивних законів.

При прогнозах велику роль відіграє й уявлення.

Уявлення – це здатність побудови суб'єктом наочних образів і моделей на основі перетворення знань про раніше несприйнятливі предмети і явища.

Уявлення дуже тісно пов'язане з інтуїцією та інсайтом.

Інтуїція (лат. *intueri* – пильно, уважно дивитися) є здатністю безпосередньо, ніби раптово, без логічного обдумування знаходити правильне вирішення проблеми. Вона є неодмінним компонентом творчого процесу.

Інсайт – це усвідомлення вирішення деякої проблеми. Суб'єктивно інсайт переживають як раптове осявання, збагнення. В момент самого інсайту рішення усвідомлюється дуже ясно. Однак ця ясність часто носить нетривалий характер і вимагає усвідомленої фіксації рішення.

У творчому процесі існує велика кількість різних методів пошуку нової ідеї, а саме:

- проб і помилок;
- мозкового штурму;
- контрольних запитань;
- морфологічного аналізу;
- фокальних об'єктів;
- синектики;
- стратегії семикратного пошуку;
- теорії рішення винахідницьких завдань та ін.

Метод проб і помилок

Найдавнішим і найменш ефективним є метод проб і помилок. Суть його в послідовному висуненні та розгляді всіх можливих ідей вирішення певної проблеми. При цьому щоразу невдала ідея відкидається і натомість висувається нова. При цьому методі застосовують в основному суб'єктивні критерії оцінювання правильності вибраної ідеї, де суттєву роль відіграє професіоналізм і кваліфікація розробника нового продукту.

Метод контрольних запитань

По суті, це вдосконалений метод проб і помилок. Запитання задають за заздалегідь складеним переліком. Кожне запитання є пробою або серією проб. Метод контрольних запитань заснований у психологічній активізації творчого процесу з метою нащупати вирішення проблеми з допомогою серії додаткових запитань. Суть його в тому, що дослідник відповідає на запитання, розглядаючи своє завдання дослідження у зв'язку з цими запитаннями.

Метод мозкового штурму

Передбачає колективну атаку проблеми з метою вибору найбільш вдалої запропонованої ідеї. Метод відомий ще як "мозкова атака", "конференція ідей", і був запропонований американським вченим Алексом Осборном у 1955 р.

Метод мозкового штурму заснований на наступних принципах:

1. У вирішенні поставленого завдання беруть участь дві групи людей: генератори ідеї й експерти. Генератори ідеї об'єднують людей з творчим мисленням, фантазією і зі знаннями в галузі науки, техніки й економіки. Експерти –

це, як правило, люди з великим об'ємом знань і критичним складом розуму. Експерти відіграють роль аналітиків.

2. При генеруванні ніяких обмежень немає. Ідеї висловлюють будь-які, в тому числі й помилкові, жартівливі, без всякого доказу і техніко-економічного обґрунтування. Таким чином, основа методу – це відокремлення процесу інтегрування ідей від процесу їх оцінювання. Генерування ідей відбувається в умовах, коли критика заборонена і навіть, навпаки, заохочується будь-яка безглузда ідея.
3. Філософська основа мозкового штурму – теорія Зигмунда Фрейда (1856 – 1939), згідно з якою свідомість людини являє собою тонке і неміцне нашарування над безоднею підсвідомості. В звичайних умовах мислення і поведінка людини визначаються в основному свідомістю, в якій панують контроль і порядок. Але крізь тонкий шар свідомості все ж, прориваються темні стихійні сили й інстинкти, які є в підсвідомості. Ці сили штовхають людину на нелогічні вчинки, порушення заборон, різні ірраціональні (лат. *irrationalis* – нерозумний) думки. Для винаходу доводиться переборювати різну психологічну закомплексованість, всілякі заборони, зумовлені звичними уявленнями про можливе й неможливе.

Морфологічний аналіз

Метод морфологічного аналізу запропонував швейцарський астроном Ф.Цвікі 1942 р. Термін морфологічний (грек. *morphe* – форма) означає зовнішній вигляд. Метою застосування методу морфологічного аналізу є систематичне дослідження можливих варіантів вирішення проблеми, що дає можливість охопити дослідженнями всі раптові й незвичні запитання.

Суть методу морфологічного аналізу у поєднанні в єдину систему методів виявлення, позначення, підрахунку й класифікації всіх вибраних варіантів будь-якої функції даної інновації.

Морфологічний аналіз проводять за наступною схемою, яка складається із *шести послідовних етапів*:

1 етап – формулювання проблеми.

2 етап – постановка завдання.

3 етап – складання списку усіх характеристик обстежуваного продукту або операції.

4 етап – складання переліку можливих варіантів вирішення за кожною характеристикою. Цей перелік вносять в таблицю, яку називають "морфологічним ящиком".

Умовний приклад. За осями виберемо частини продукту або етапи операції. Позначимо їх буквами А, Б, В і т.д. Потім запишемо можливі альтернативи для кожної осі. Це будуть елементи осей: А-1, Б-1 і т.д. Тоді морфологічний ящик може виглядати наступним чином:

А-1; А-2; А-3; А-4

Б-1; Б-2; Б-3

В-1; В-2

Г-1; Г-2

Із цього ящика витягнемо поєднання елементів, наприклад: А-1; Б-2;

В-2; Г-1. Загальна кількість варіантів у морфологічному ящику дорівнює добутку числа елементів для осей. У нашому випадку кількість варіантів дорівнює $4 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$.

Із цих 48 варіантів виберемо один варіант. А для цього потрібно їх усіх перебрати, тобто виконати трудомістку роботу.

5 етап – аналіз комбінацій.

6 етап – вибір найкращої комбінації.

У нашому прикладі це означає, що із отриманих 48 варіантів вибираємо тільки один варіант. Вибір, як правило, проводимо шляхом перегляду усіх варіантів без винятку. Отже, це досить трудомістка робота.

Метод фокальних об'єктів

Виник у 1926 році і був значно удосконалений Чарльзом Вайомінгом в середині 50-х років ХХ століття.

Метод фокальних об'єктів заснований на переліку ознак випадково вибраних об'єктів на новий об'єкт, який лежить немов у фокусі переносення. Його називають фокальним об'єктом.

Послідовність застосування методу фокальних об'єктів полягає в наступному:

1. Вибір фокальних об'єктів (продукту чи операції).
2. Вибір 3-х і більше випадкових об'єктів навмання зі словника, каталога, книги і т.д.
3. Складання переліку ознак випадкових об'єктів.
4. Генерування ідеї шляхом приєднання до фокального об'єкта ознак випадкових об'єктів.
5. Розвиток випадкових сполучень шляхом вільних асоціацій.
6. Оцінювання отриманих ідей і відбір корисних рішень. Оцінювання доцільно доручати експертові або групі експертів, а потім разом відібрати корисні рішення.

Синектика

Синектика являє собою метод пошуку ідеї шляхом атаки проблеми, що виникла, спеціалізованими групами професіоналів із використанням ними різних аналогій та асоціацій. Термін "синектика" дослівно в перекладі з грецької означає "суміщення різнорідних елементів". Метод запропонував американський вчений Вільямс Гордон у середині 50-х рр. ХХ століття. Заснований на принципах мозкового штурму. Однак, якщо звичайний метод мозкового штурму проводять люди, навчені спеціальним творчим прийомом, то синектика передбачає участь постійних груп спеціалістів і широко використовує відповідні аналогії й асоціації.

Синектика як метод пошуку ідеї – це атака досліджуваної проблеми спеціалізованими групами професійних спеціалістів, інженерів, консультантів, експертів із використанням ними різних аналогій та асоціацій.

Застосування синектики у вирішенні інноваційної проблеми включає наступні етапи:

1. Ознайомлення з проблемою.
2. Уточнення проблеми, що означає перетворення проблеми, якою вона була дана, в проблему, як її необхідно розуміти.
3. Вирішення проблеми, тобто погляд на неї з якоїсь нової точки зору так, щоб зменшити психологічну інерцію.

У синектиці використовують наступні види аналогій:

- пряма;
- особиста;

- символічна.

Пряма аналогія означає, що новий продукт або операція прирівнюється з більш або менш схожими продуктами чи операціями.

Особиста аналогія означає, що спеціаліст, який вирішує дану проблему, моделює образ нового продукту або операції, намагаючись визначити, які особисті відчуття або почуття виникають у покупця нового продукту (операції).

Символічна – це якась узагальнена аналогія. Найпростішою символічною аналогією можна вважати звичайну економіко-математичну модель, котру можна описати за допомогою математичних символів і прийомів (рівнянь, нерівностей, таблиць, графіків і т.д.).

Стратегія семикратного пошуку

Стратегія семикратного пошуку означає, що вибір правильної ідеї проводять шляхом її пошуку послідовно на семи етапах. Звідси і назва стратегії, яку розробив ризький інженер Г.Я.Буш у 1964 році.

У процесі пошуку ідеї творчий процес ділять на сім послідовних етапів.

1 етап – аналіз існуючої проблеми.

2 етап – аналіз характеристик існуючих аналогів нових продуктів або операцій.

3 етап – формулювання загальної ідеї а також завдань, які необхідно вкласти в розроблення інновації.

4 етап – вибір основоположних ідей методом *евристики* (грек. *heurisko* – знаходжу), що являє собою сукупність логічних прийомів і методичних правил теоретичного дослідження та пошук істини. Іншими словами, це – правила і прийоми вирішення особливо складних завдань.

5 етап – контроль ідей.

6 етап – оцінювання вибору однієї оптимальної ідеї.

7 етап – перетворення вибраної ідеї в інновацію.

Метод теорії вирішення винахідницьких завдань

Теорія вирішення винахідницьких завдань (ТВВЗ) є вдосконаленим алгоритмом вирішення винахідницьких завдань (АВВЗ), розробленим інженером Г.С.Альтшуллером у кінці 1940-х років.

АВВЗ-85-В складається з 9 етапів (частин), кожен з яких включає кілька послідовних кроків, регламентованих конкретними правилами і рекомендаціями:

1. *Аналіз завдання*, тобто перехід від розпливчастої ситуації до чітко побудованої і гранично простої схеми. На цьому етапі визначають конкретну мету завдання, перевіряють можливість і доцільність його вирішення обхідними шляхами, виявляють необхідні характеристики з поправкою на час, розміри і вартість, вивчають патентну інформацію.
2. *Аналіз моделі завдання*. На цьому етапі здійснюють облік наявних ресурсів, які можливо використовувати при вирішенні завдань: ресурсів простору, часу, речовин і полів. На цьому етапі уточнюють умови, виявляють можливості видозміни необхідних характеристик.
3. *Визначення ідеального кінцевого результату або кризового вирішення (ІКВ) і фізичного протиріччя (ФП)*. Ідеальний кінцевий результат дає можливість вийти в поле значущих рішень. На цьому етапі виявляють причини, перешкоди практичному створенню "ідеальної машини", дають стандартні формулювання фізичного протиріччя.
4. *Мобілізація і застосування речово-польових ресурсів (РПР)*. Речово-польові ресурси бувають *внутрісистемні* (інструменти, вироби тощо), *зовнішньосистемні* (середовище, магнітні поля тощо), *надсистемні* (відходи, дуже дешеві сторонні елементи, вартістю яких можна знехтувати). У багатьох випадках четвертий етап призводить до вирішення завдання й тоді можна зразу ж перейти до сьомого етапу.
5. *Застосування інформаційного фонду*. Цей фонд може включати стандарти, опис прийомів, результати дослідів, опис різних явищ тощо.
6. *Зміна і/або заміна завдання*. Він означає оцінювання знайденого рішення й розвиток отриманого результату.
7. *Аналіз способу усунення фізичного протиріччя*. На цьому етапі перевіряють якість отриманої відповіді, порівнюють

фактичний хід вирішення з теоретичним. Фізичне протиріччя слід усунути майже ідеально.

8. *Застосовування отриманої відповіді.* Він означає знаходження універсального ключа для вирішення багатьох інших аналогічних завдань.
9. *Аналіз ходу вирішення.* Етап направлений на підвищення творчого потенціалу людини. Аналіз проводять методом порівняння реального ходу вирішення завдання з теоретичним, порівняння отриманого результату з даними інформаційного фонду.

Контрольні запитання

1. Дайте визначення суті й змісту інноваційного процесу.
2. Охарактеризуйте інноваційний процес.
3. Як класифікують інноваційні процеси?
4. Перерахуйте елементи інноваційного процесу.
5. У чому суть простої ланцюгової моделі інноваційного процесу?
6. Що таке ініціація?
7. Що мається на увазі під просуванням інновації?
8. Що таке дифузія інновації?
9. Чим відрізняється інтуїція від інсайту?
10. Перерахуйте найефективніші методи пошуку ідеї.
11. Охарактеризуйте метод контрольних запитань.
12. У чому суть і зміст морфологічного аналізу?
13. Що таке синектика?
14. У чому суть і зміст стратегії семикратного пошуку?

ТЕМА 4

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ФОРМ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

- 4.1. Класифікація інноваційних організацій.
- 4.2. Класифікація наукових організацій за рекомендаціями Фраскати.
- 4.3. Стратегії вірлентів, патієнтів, комутантів, експлерентів.
- 4.4. Особливості малих фірм.
- 4.5. Структури інноваційних організацій.

4.1. Класифікація інноваційних організацій

Методичною основою класифікацій інноваційних організацій (ІО) є профіль їх діяльності, рівень спеціалізації, кількість стадій життєвого циклу інновації, на яких працює інноваційна організація, інші аспекти. Інноваційні організації пропонують класифікувати за такими ознаками (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Класифікація інноваційних організацій

Ознаки класифікації	Види інноваційних організацій
1. Рівень новизни новації (інновації)	1.1. ІО, розробляючі (упроваджуючі) радикальні новації (інновації). 1.2. Ті ж ординарні новації (інновації).
2. Рівень спеціалізації ІО	2.1. ІО, яка спеціалізується на окремій стадії життєвого циклу товару (ЖЦТ). 2.2. ІО, спеціалізовані на окремій проблемі. 2.3. Комплексні ІО, які об'єднують кілька стадій ЖЦТ (новації)
3. Стадія ЖЦТ (новації), на якій працює ІО	3.1. Стратегічний маркетинг. 3.2. Фундаментальні дослідження. 3.3. Прикладні дослідження. 3.4. Дослідно-конструкторські роботи.

	<p>3.5. Технологічна підготовка виробництва.</p> <p>3.6. Впровадження, виробництво, тактичний маркетинг.</p> <p>3.7. Сервіс інновації.</p> <p>3.8. Ремонт товару, інновації.</p> <p>3.9. Комплексні ІО, які виконують роботи на декількох стадіях ЖЦТ, або новації</p>
4. Галузь знань, в якій працює ІО	<p>4.1. Природничі науки.</p> <p>4.2. Технічні науки.</p> <p>4.3. Гуманітарні науки.</p> <p>4.4. Суспільні науки</p>
5. Галузь народного господарства, в якій працює ІО	<p>5.1. Наука і освіта.</p> <p>5.2. Інформатика.</p> <p>5.3. Промисловість.</p> <p>5.4. Будівництво.</p> <p>5.5. Транспорт.</p> <p>5.6. Сільське господарство.</p> <p>5.7. Виробнича інфраструктура.</p> <p>5.8. Соціальна інфраструктура</p>
6. Вид новації (інновації)	<p>6.1. Продуктові.</p> <p>6.2. Ресурсні.</p> <p>6.3. Процесні.</p> <p>6.4. Документальні</p>
7. Сфера застосування новації (інновації)	<p>7.1. Внутрішнього застосування.</p> <p>7.2. На продаж, обмін</p>
8. Тип стратегії ІО	<p>8.1. Віолентна.</p> <p>8.2. Патієнтна.</p> <p>8.3. Комутантна.</p> <p>8.4. Експлерентна</p>
9. Вид ефекту, на який переважно орієнтована ІО	<p>9.1. Комерційний (економічний);</p> <p>9.2. Науково-технічний (відкриття, винахід);</p> <p>9.3. Екологічний;</p> <p>9.4. Соціальний;</p> <p>9.5. Інтегральний</p>
10. Джерело фінансування ІО (переважно)	<p>10.1. Державний бюджет;</p> <p>10.2. Регіональний (обласний) бюджет;</p> <p>10.3. Місцевий бюджет;</p> <p>10.4. Змішане фінансування;</p>

	10.5. Із приватних джерел
11. Розмір ІО	11.1. Малі; 11.2. Середні; 11.3. Великі
12. Період дії ІО	12.1. Постійні; 12.2. Тимчасові
13. Юридичний статус ІО	13.1. Юридично самостійні. 13.2. Юридично несамостійні
14. Масштабність (розміщення філіалів ІО)	14.1. Національні (в своїй країні). 14.2. Транснаціональні (в одній або декількох інших країнах). 14.3. Міжнаціональні (в ІО входять організації інших країн)
15. Ступінь освоєння ІО ринку	15.1. ІО, які виходять з новацією на освоєні ринки. 15.2. Те ж на нові ринки

4.2. Класифікація наукових організацій за рекомендаціями Фраскаті

Відповідно до "Рекомендацій Фраскаті" (1993) в Україні існує класифікація наукових організацій за секторами науки та типами організацій, об'єднаних за організаційними ознаками, характером і спеціалізацією виконуваних робіт (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Класифікація наукових організацій

Сектор науки	Зміст сектора
1. Державний	Організації міністерств та відомств, що забезпечують управління державою та задоволення потреб суспільства в цілому (державне управління, громадський порядок, охорона здоров'я, культура, дозвілля, соціальне забезпечення тощо). Неприбуткові (некомерційні) організації,

	<p>які повністю або в основному фінансує та контролює уряд, за винятком організацій, що відносяться до вищої освіти. Ці організації в першу чергу обслуговують уряд і не ставлять за мету отримання прибутку, а в основному займаються дослідницькою роботою стосовно суспільних та адміністративних функцій</p>
<p>2. Підприємницький</p>	<p>Усі організації та підприємства, основна діяльність яких пов'язана з виробництвом продукції або послуг з метою продажу (відмінних від послуг сектора вищої освіти), у т.ч. тих, що знаходяться у державній власності.</p> <p>Приватні неприбуткові організації, що в основному обслуговують вищезазначені організації</p>
<p>3. Вища освіта</p>	<p>Університети та інші навчальні заклади, незалежно від джерел фінансування або правового статусу.</p> <p>Науково-дослідні інститути, експериментальні станції, клініки, що знаходяться під безпосереднім контролем вузів чи під їх управлінням, або асоційовані з ними</p>
<p>4. Приватний неприбутковий</p>	<p>Приватні організації, що не ставлять за мету отримання прибутку (профспілки, асоціації, громадські, благодійні організації, фундації, фонди), крім фондів, які більш як на 50% фінансує держава (тоді вони відносяться до державного сектора)</p>

4.3. Стратегії віолентів, патієнтів, комутантів, експлерентів

Ступінь реалізації цілей фірми, її конкурентоспроможності багато в чому залежить від прийнятої організаційної форми функціонування організації.

А.Ю. Юданов розглядає чотири типи інноваційних організацій (типи стратегій) залежно від цілей і етапів життєвого циклу продуктів, на яких вони спеціалізуються.

У процесі інноваційного менеджменту ці фірми зустрічаються з безліччю проблем і вирішують певні завдання на різних етапах життєвого циклу продукту. До них відносяться:

- віоленти (“горді леви”, “могутні слони”, “неповороткі бегемоти”);
- патієнти (“хитрі лиси”);
- комутанти (“миші”);
- експлеренти (“ластівки”).

Будучи, як правило, дочірніми фірмами великих компаній, вони існують за рахунок засобів венчурного капіталу і здійснюють чітко визначений вид діяльності.

Віолентна (силова) стратегія характерна для фірм, що діють у сфері великого стандартного виробництва товарів і послуг.

Джерелом сили цих фірм є масове виробництво продукції доброї (середньої) якості за низькими цінами.

Девіз фірм: *"Дешево, але пристойно"* (але не *"Дорого і погано"*).

Приклади: автомобілі "Тойота", "Шевроле", холодильники "Сіменс", сигарети "Мальборо", "Кемел" та ін.

Після досягнення визначеної межі на ринку фірма, як правило, приймає рішення про:

- здійснення подальшого розвитку у вигляді освоєння нових ринків збуту;
- організацію нового виробництва;
- стратегічне розроблення технології;

- використання переваг широкомасштабних наукових досліджень;
- подальший розвиток збутової мережі;
- велику рекламну компанію.

Патієнтна (сегментна) стратегія притаманна фірмам, що обрали *шлях вузької спеціалізації*. Вона передбачає виготовлення особливої, унікальної продукції для обмеженого кола споживачів.

Девіз фірм: "Дорого, зате добре".

Для фірми-патієнта характерними будуть такі фактори розвитку:

- наявність групи лідерів (ентузіастів, які працюють в одному напрямку і ділять всі труднощі однаково;
- згуртованість колективу навколо групи ентузіастів;
- мобільність і гнучкість переходу до новацій;
- неускладнені організаційні зв'язки;
- невеликий управлінський апарат;
- значна взаємозамінність фахівців;
- зміна наукової спрямованості в ході життєдіяльності фірми;
- творча атмосфера в колективі;
- інтелектуальний продукт значний;
- уміння формувати потреби ринку, виходячи зі своїх потреб.

У таких фірмах доцільно мати інноваційного менеджера, головна мета якого знизити ризик у життєдіяльності фірми і створити комфортні умови для співробітників.

Комутантна (локальна) стратегія переважає в умовах *звичайного бізнесу в місцевих (локальних) масштабах*.

Вони індивідуалізують підхід до клієнта, але на базі досягнень фірм-віолентів. Їх основне завдання полягає в підвищенні споживчої цінності товару не за рахунок надвисокої якості, а за рахунок задоволення незначних за обсягом потреб клієнтів, тобто індивідуалізації послуги.

Девіз комутантів: "Ви доплачуєте за те, що я вирішую ВАШІ проблеми".

Інноваційний менеджер зобов'язаний дуже тонко орієнтуватися в специфіці покупця і вірогідно передбачати можливі запити споживача, враховувати їх і успішно реалізовувати на практиці.

Експлерентна (піонерська) стратегія пов'язана зі створенням нових або радикальною зміною старих сегментів ринку.

Вони займаються просуванням нововведень на ринок, що призводить до посилення ринкових позицій – фактора дуже бажаного для будь-якого суб'єкта господарювання.

Сила експлерентів зумовлена впровадженням принципів нововведень, вони мають вигоду з первісної присутності на ринку.

Йдеться не просто про поліпшення якості товарів і послуг, а про вкрай ризикований, але надзвичайно вигідний (у випадку успіху) пошук революційних рішень.

Девіз експлерентів: "Краще і дешевше, якщо вийде".

Головний фактор дієздатності експлерентів пов'язаний зі швидким упровадженням принципів новацій.

Пошуки експлерентів у 85 випадках із 100 закінчуються невдачею і фірми стають банкрутами, але у 15 випадках на долю експлерента випадає нечуваний технічний і фінансовий успіх. Для цього фірма-експлерент укладає альянс із великою компанією, тому що не може самостійно тиражувати нововведення, які зарекомендували себе. Зволікання ж із тиражуванням загрожує появою копій чи аналогів.

В експлерентній організації зазвичай працює колектив дуже ініціативних людей. Лідером такого колективу є людина, здатна осягнути ідею, вона користується авторитетом, має сильний і вольовий характер.

Менеджери експлерентних фірм повинні володіти азами прогностики, теорії криз і бути економічно грамотними. Уміння менеджерів прогнозувати і запобігати можливі кризи все більше і більше стає значним фактором успіху економічної, маркетингової і взагалі управлінської діяльності.

Матрицю "Витрати виробництва – споживча цінність" у визначенні місця для різних фірм-інноваторів представлено на рис. 4.1.

Невдаха	Пацієнт, комутант
Віолент	Експлерент

Споживча цінність
(якість) товару

Рис. 4.1. Матриця "Витрати – споживча цінність" для визначення стратегії інноваторів

Аналіз рис. 4.1 свідчить, що найважче фірмам, які дотримуються стратегії експлерента, оскільки їм для виживання доводиться одночасно підвищувати якість товарів і знижувати їх собівартість. Щоб утриматися в даному сегменті ринку за відсутності можливості вдосконалення технології або організації виробництва фірмі часто доводиться йти на зниження ціни товару і зменшення долі прибутку.

Комутанти і пацієнти при збереженні колишніми рівні витрат виробництва (при збереженні технології і організації виробництва) підвищують якість товарів шляхом упровадження інновацій.

Віоленти реалізують стратегію впровадження інновацій в удосконалення технології, виробництва, праці та управління.

Фірми, які не впровадили в свій час інновації в продукт і процеси, виявляються невдахами, ринок у відповідності з об'єктивним законом конкуренції їх витіснив (або витісняє).

В цілому аналіз стратегій функціонування великих фірм свідчить, що зі збільшенням чистої конкуренції серед інших структур ринку збільшується частка експлерентної стратегії. *"Хто не ризикує, той не п'є шампанського"*.

4.4. Особливості малих фірм

У світовій практиці до малих фірм (підприємств) відносять, як правило, фірми, які займаються підприємницькою діяльністю. Вони можуть бути як юридичними, так і фізичними особами. В останні роки в багатьох країнах спостерігається активізація підприємницької діяльності у формі малих фірм.

Критерії віднесення до малих фірм у кожній країні свої. Це пояснюється особливостями розвитку економіки, її структурою, національними традиціями.

Наприклад, у США до малих відносять підприємства чисельністю до 99 чоловік (у тому числі до 24 чоловік відносять до найменших, з 25 до 99 – до малих), із 100 до 499 – до проміжних, із 500 до 999 – до великих і понад 1000 чоловік – до найбільших.

В Японії до малих підприємств у сфері послуг відносять підприємства з чисельністю не більше 5 чоловік, в інших галузях – не більше 20 чоловік. У переробній промисловості Японії 750 тисяч заводів, із них 70% – це малі підприємства, де працюють від 1 до 9 чоловік; 10% – підприємства з чисельністю від 10 до 20 осіб.

Знамениті автомобілі "Тойота" і "Хонда" на великих японських заводах просто складаються, а окремі деталі і вузли виготовляють десятки тисяч середніх і малих підприємств. Наприклад, на заводі, який поставляє пластмасові деталі для фірми "Хонда" працює 9 чоловік, площа заводу лише 300 кв. метрів. Прес-форми для цих деталей виготовляє один чоловік, який на своєму дворі в підсобному приміщенні має два верстати. Ця людина є господарем свого підприємства і працює на ньому. Але він випускає такі прес-форми, які відповідають найвищим вимогам фірми "Хонда".

Для інноваційної діяльності характерними є діяльність:

- венчурних фірм;
- фірм "спін-офф";
- інвестиційні фонди.

Венчурний бізнес представлений самостійними невеликими фірмами, які спеціалізуються на дослідженнях, розробленнях, виробництві нової продукції. Їх створюють вчені-дослідники,

інженери, новатори. Він широко розповсюджений в США, Західній Європі, Японії.

Як правило, венчурні фірми не займаються організацією виробництва продукції, а передають свої розроблення іншим фірмам. Венчурні фірми можуть бути дочірніми у крупніших фірм.

Створення венчурних фірм передбачає наявність *таких складових*:

- ідеї інновації – нового виробу, технології;
- суспільної потреби і підприємця, який готовий на основі запропонованої ідеї організувати нову фірму;
- ризикового капіталу для фінансування.

Венчурний капітал являє собою вкладення засобів не тільки крупних компаній, але й банків, держави, страхових, пенсійних та інших фондів із підвищеним ступенем ризику.

Венчурна форма володіє низкою *специфічних рис*:

- пайовою участю інвестора в капіталі компанії в прямій або опосередкованій формі;
- наданням засобів на тривалий термін;
- активною роллю інвестора в управлінні фірмою, яку він фінансує.

Фірми "спін-офф" (фірми, що відділяються від вузів, незалежних інститутів, державних дослідних центрів і спеціальних лабораторій великих промислових корпорацій) активно повинні субсидуватися державою через великі некомерційні наукові центри й університети, навколо яких розміщені і від яких постійно відділяються ці фірми.

У США всі, хто бажає організувати свою фірму "спін-офф" (як правило, викладачі, студенти університетів), вивчають курси, що мають на меті полегшити процес формування малих фірм.

Діяльність **інвестиційних фондів** носить філантропічний характер, який має на меті фінансову підтримку як дрібних фірм-новаторів, так і окремих винахідників-одиначок.

Таким чином, на сучасному етапі розвиток малого підприємництва пояснюється багатьма факторами.

Фактори розвитку малих інноваційних фірм:

1. Технологічний аспект – упровадження в усі сфери економіки різних видів мікроелектронної техніки, яка не вимагає великих виробничих площ і стартових інвестицій, але дозволяє різко спростити і здешевити комунікаційні зв'язки, процес прийняття ефективного управлінського рішення.
2. Правовий аспект – прийняття державних законодавчих актів з податкових та інших пільг малому підприємству.
3. Фінансовий аспект – державна і позабюджетна підтримка фінансування ризикового венчурного бізнесу.
4. Управлінський аспект – гнучкість і адаптивність малих фірм у зв'язку з невеликою чисельністю їх співробітників до вимог ринку і досягнень науково-технічного прогресу.
5. Психологічний аспект – підвищення інтелектуального рівня наукових співробітників і їх прагнення до свободи в творчій діяльності.
6. Економічний аспект – вища ефективність кінцевих результатів інноваційної діяльності малих фірм і швидша віддача інвестицій у порівнянні з великими компаніями та корпораціями.

Поруч із факторами розвитку малих фірм діють також **фактори, що стримують зростання** їх кількості:

1. Великий ризик інвестування у зв'язку з малою (деколи одиничною) номенклатурою товарів або виконуючих послуг (при провалі на ринку цього товару фірма терпить банкрутство).
2. Значні труднощі в налагоджуванні виробництва з причини відсутності необхідного виробничого потенціалу.
3. Слабка інфраструктура фірми та її захищеність.

Тому в даний час продовжується процес укрупнення фірм, створення великих об'єднань, яким не властиві перелічені фактори стримування росту малих фірм.

Приблизними етапами процесу створення малих інноваційних фірм можуть бути такі:

1. Підбір фізичних або юридичних осіб, які беруть на себе фінансування даного бізнесу. Складання бізнес-плану.

2. Підбір фізичних або юридичних осіб, які вирішують проблеми матеріально-технічного забезпечення.
3. Підбір юридичної адреси.
4. Заключне формування складу засновників і встановлення характеру та розміру кожного в статутний фонд.
5. Складання установчого договору і статуту.
6. Призначення керівника, бухгалтера, їх заступників.
7. Підписання учасниками і нотаріальне завірення установчого договору, статуту, інших документів, необхідних для реєстрації.
8. Здавання документів, погодження і реєстрація.
9. Підбір банку і відкриття банківського рахунку.
10. Виготовлення і реєстрація печатки.

4.5. Структури інноваційних організацій

Структура інноваційної організації являє собою поєднання виробничої та організаційної структур.

Виробнича структура організації – сукупність основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділів організації, які забезпечують переробку "входу" системи в її "вихід" – готовий продукт, новацію, ін.

Організаційна структура – сукупність відділів і служб, які займаються побудовою і координацією функціонування системи менеджменту, розробленням і реалізацією управлінських рішень із виконання бізнес-плану, інноваційного проекту.

Основними факторами, які визначають тип, складність та ієрархічність (кількість рівнів управління) організаційної структури підприємства, є:

- масштаб виробництва і об'єм продажів;
- номенклатура продукції, яку випускають;
- складність і рівень уніфікації продукції;
- рівень спеціалізації, концентрації, комбінування й кооперування виробництва;
- ступінь розвитку інфраструктури регіону;

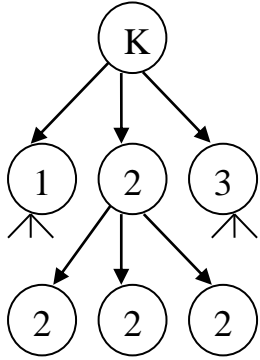
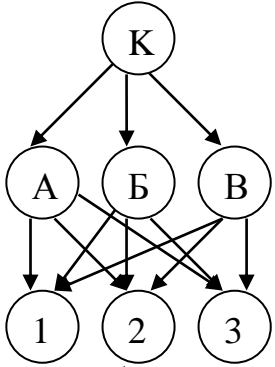
- міжнародна інтегрованість підприємства (фірми, організації) та ін.

Структура інноваційної організації залежно від розглянутих факторів може бути:

- лінійною;
- функціональною;
- лінійно-функціональною;
- матричною (штабною);
- бригадною;
- дивізійною;
- проблемно-цільовою.

Таблиця 4.3

Типи структур організацій

Тип структури	Особливості структури	Спрощена схема структури
1.Лінійна	Планування робіт і контроль за їх виконанням здійснюють по вертикалі від керівника (нульовий рівень) до виробничих підрозділів (1,2,3 тощо), які виконують управлінські функції	 <p>К – керівник, 1,2,3 – заготівельне, оброблювальне і складальне виробництва</p>
2.Функціональна	Планування робіт і контроль за їх виконанням здійснюють функціональні підрозділи (А,Б,В). Роботи виконують виробничі підрозділи (1,2,3) для кожної функції	 <p>А, Б, В – планово-виробничий, технічний, фінансовий відділи</p>

<p>3.Лінійно-функціональна</p>	<p>Планування робіт здійснюють функціональні підрозділи (А, Б, В), роботи виконують виробничі підрозділи (1,2,3). Все підпорядковується керівникові</p>	
<p>4.Матрична (штабна)</p>	<p>До лінійно-функціональної структури додають генеральних конструкторів або менеджерів з проектів (І,ІІ, ІІІ), які відповідають за конкурентоспроможність об'єктів. Точки в пересіченнях ліній показують відкритість різних зв'язків по вертикалі і горизонталі</p>	<p>І – генеральний конструктор легкових автомобілів. ІІ - генеральний конструктор вантажних автомобілів. ІІІ – генеральний конструктор холодильників</p>
<p>5.Бригадна</p>	<p>На підприємстві (організації) формують комплексні бригади із 10-15 чоловік, куди входять конструктори, технологи, економісти, робітники та ін. для виконання окремих робіт і виготовлення складових продукції</p>	

Контрольні запитання

1. Для чого проводять класифікацію інноваційних організацій?
2. За якими ознаками здійснюють класифікацію інноваційних організацій?
3. Розкрийте класифікацію інноваційних організацій за ознакою "рівень новизни новації (інновації)".
4. Чим відрізняється віолентна стратегія поведінки фірми від експлерентної?
5. Який девіз роботи фірм, що дотримуються комутантної стратегії?
6. Яка стратегія є найризикованішою?
7. Якої стратегії дотримується корпорація "Самсунг"?
8. За яким критерієм підприємства (фірми) відносять до малих? Наведіть приклади (у США, Японії, Україні).
9. У чому особливість венчурного бізнесу?
10. Чим відрізняються малі фірми від крупних організацій (організаційно-економічні та правові аспекти)?
11. Від яких факторів залежить структура інноваційної організації?
12. Чим відрізняється лінійно-функціональна структура організації від матричної?
13. У чому особливість бригадної структури організації?
14. Яку структуру ви можете рекомендувати вашій (іншій конкретній) фірмі?

ТЕМА 5

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

- 5.1. Основні напрямки інноваційної політики держави.*
- 5.2. Функції центральних і місцевих органів у сфері інноваційної діяльності.*
- 5.3. Конкурсно-контрактна система створення науково-технічної продукції.*

5.1. Основні напрямки інноваційної політики держави

Перехід від адміністративно-командної системи управління науково-технічним прогресом до ринкового регулювання інноваційної діяльності потребує розроблення нового інноваційного механізму, адекватного ринковим змінам. Під інноваційним механізмом слід розуміти функціональну модель і сукупність методів регулювання інноваційної діяльності на всіх рівнях управління.

Головною метою інноваційної політики держави зі створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку й використання науково-технічного потенціалу, забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, виробництва та реалізації нових видів конкурентоспроможної продукції.

Основні напрямки інноваційної політики держави:

- орієнтація на інноваційний шлях розвитку економіки України;
- визначення державних пріоритетів інноваційного розвитку;
- формування нормативної правової бази у сфері інноваційної діяльності;

- створення умов для збереження, розвитку й використання вітчизняного науково-технічного та інноваційного потенціалів;
- забезпечення взаємодії науки, освіти, виробництва, фінансово-кредитної сфери у розвитку інноваційної діяльності;
- ефективне використання ринкових механізмів для сприяння інноваційної діяльності, підтримка підприємництва у науково-виробничій сфері;
- здійснення заходів на підтримку міжнародної науково-технологічної кооперації, трансфер технологій, захист вітчизняної продукції на внутрішньому ринку та її просування на зовнішній ринок;
- фінансова підтримка, здійснення сприятливої кредитної, податкової і митної політики у сфері інноваційної діяльності;
- сприяння розвитку інноваційної інфраструктури;
- інформаційне забезпечення суб'єктів інноваційної діяльності;
- підготовка кадрів у сфері інноваційної діяльності.

Регулювання інноваційної політики здійснюють:

- визначенням і підтримкою пріоритетних напрямів інноваційної діяльності державного, галузевого, регіонального і місцевого рівнів;
- формуванням і реалізацією державних, галузевих, регіональних і місцевих інноваційних програм;
- створенням нормативно-правової бази та економічних механізмів для підтримки і стимулювання інноваційної діяльності;
- захистом прав та інтересів суб'єктів інноваційної діяльності;
- фінансовою підтримкою виконання інноваційних проектів;
- стимулюванням комерційних банків та інших фінансово-кредитних установ, що кредитують виконання інноваційних проектів;

- встановленням пільгового оподаткування суб'єктів інноваційної діяльності;
- підтримкою функціонування й розвитку сучасної інноваційної інфраструктури;
- наданням індивідуальним винахідникам і малим підприємствам безпроцентних банківських позик;
- створенням венчурних інноваційних фондів, що користуються значними податковими пільгами;
- зниженням державних патентних зборів для індивідуальних винахідників;
- відтермінуванням оплати патентних ресурсозберігаючих винаходів;
- реалізацією права на прискорену амортизацію обладнання;
- створенням мережі технополісів, технопарків та інкубаторів.

5.2. Функції центральних і місцевих органів влади у сфері інноваційної діяльності

Верховна Рада у сфері інноваційної діяльності:

- проводить роботи зі створення законодавчої бази нововведень;
- затверджує пріоритетні напрями інноваційної діяльності;
- визначає обсяг асигнувань для її підтримання.

АРК, обласні та районні ради відповідно до їх компетенцій:

- створюють комунальні інноваційні фінансово-кредитні установи для фінансового підтримання місцевих інноваційних програм за кошти місцевих бюджетів;
- затверджують їх статuti чи положення про них;
- підпорядковують їх своїм виконавчим органам;
- доручають своїм виконавчим органам фінансування місцевих інноваційних програм за рахунок коштів місцевого бюджету через державні інноваційні фінансово-кредитні установи (їх

регіональні відділення) або через комунальні інноваційні фінансово-кредитні установи;

- затверджують порядок формування й використання коштів комунальних інноваційних фінансово-кредитних установ;
- контролюють фінансування місцевих інноваційних програм за кошти місцевого бюджету через державні інноваційні фінансово-кредитні установи (їх регіональні відділення);
- контролюють діяльність комунальних інноваційних фінансово-кредитних установ.

Функції Кабінету Міністрів України у сфері інноваційної діяльності:

- здійснення державного управління та забезпечення реалізації державної політики у сфері інноваційної діяльності;
- підготовка та подання Верховній Раді України пропозицій щодо-пріоритетних напрямів інноваційної діяльності (як окрему загальнодержавну програму, так і загальнодержавних програм економічного, науково-технічного, соціального, національно-культурного розвитку, охорони довкілля);
- здійснення заходів щодо реалізації пріоритетних напрямів інноваційної діяльності;
- сприяння створенню ефективної інфраструктури у сфері інноваційної діяльності;
- створення спеціалізованої державної інноваційної фінансово-кредитної установи для фінансового підтримання інноваційних програм і проектів (затверджує її статuti чи положення про них, підпорядковує ці установи спеціально уповноваженому центральному органу виконавчої влади у сфері інноваційної діяльності);
- підготовка та подання Верховній Раді України проекту закону про державний бюджет України на відповідний рік і пропозиції щодо обсягів бюджетних коштів для фінансового підтримання виконання інноваційних проектів через спеціалізовані державні інноваційні фінансово-кредитні установи;

- затвердження положення про порядок державної реєстрації інноваційних проектів і ведення Державного реєстру інноваційних проектів;
- інформування Верховної Ради України про виконання інноваційних проектів, які кредитувалися за кошти Державного бюджету України, і про повернення до бюджету наданих раніше кредитів.

Таким чином, на **уповноважений орган виконавчої влади** у сфері інноваційної діяльності лягають повноваження зі:

- здійснення заходів щодо єдиної науково-технічної та інноваційної політики;
- підготовки та подання до Кабінету Міністрів України пропозицій щодо пріоритетних напрямів інноваційної діяльності, державних інноваційних програм і щодо необхідних обсягів бюджетних коштів для їх кредитування;
- координації роботи у сфері інноваційної діяльності інших центральних органів виконавчої влади;
- створення свого окремого підрозділу для кваліфікування інноваційних проектів з метою їх державної реєстрації;
- здійснення державної реєстрації інноваційних проектів і ведення державного реєстру інноваційних проектів;
- підготовки та надання Кабінету Міністрів України пропозицій щодо створення спеціалізованих державних інноваційних фінансово-кредитних установ для фінансового підтримання інноваційних програм і проектів, розроблення статутів чи положень про ці установи;
- затвердження порядку формування й використання коштів підпорядкованих йому спеціалізованих державних інноваційних фінансово-кредитних установ і контроль за їх діяльністю;
- делегування державним інноваційним фінансово-кредитним установам здійснення конкурсного відбору пріоритетних інноваційних проектів і здійснення фінансового підтримання

цих проектів у межах коштів, передбачених законом про Державний бюджет України на відповідний рік;

- організації підвищення кваліфікації спеціалістів у сфері інноваційної діяльності.

Основна роль в проведенні інноваційної діяльності лягає на **місцеві державні адміністрації**, які відповідно до своєї компетенції:

- розробляють проекти регіональних і місцевих інноваційних програм і подають їх для затвердження відповідним місцевим радам;
- вживають заходи щодо виконання регіональних і місцевих інноваційних програм;
- залучають підприємства, установи й організації, розташовані на підпорядкованій їм території, за їх згодою, до розв'язання проблем інноваційного розвитку регіонів, міст, населених пунктів;
- доручають державним інноваційним фінансово-кредитним установам (їх регіональним відділенням) або комунальним інноваційним фінансово-кредитним установам проведення конкурсного відбору інноваційних проектів місцевих інноваційних програм і здійснення фінансового підтримання цих проектів у межах коштів, передбачених у відповідному бюджеті;
- готують і подають відповідним радам пропозиції щодо створення комунальних спеціалізованих інноваційних фінансово-кредитних установ для фінансового підтримання інноваційних програм;
- подають пропозиції спеціально уповноваженому центральному органу виконавчої влади у сфері інноваційної діяльності стосовно включення інноваційних проектів за місцевими програмами до державних програм і їх фінансування шляхом кредитування з державного бюджету через державні інноваційні фінансово-кредитні установи.

5.3. Конкурсно-контрактна система створення науково-технічної продукції

Конкурсно-контрактна система створення науково-технічної продукції дозволяє ефективно використовувати кошти, призначені для реалізації науково-технічних програм. Залучення до складу конкурсної комісії висококваліфікованих експертів дає можливість об'єктивно встановити науково-технічний рівень і можливості тих, хто претендує на отримання замовлень щодо створення науково-технічної продукції, обрати на альтернативній основі розробника, який забезпечить оптимальні параметри розроблення.

Замовник приймає рішення про проведення конкурсу, затверджує план і відповідальних за його проведення. Участь у конкурсі можуть брати всі бажаючі (відкритий конкурс), або заздалегідь визначені замовником організації (закритий конкурс). Усі учасники (відкритого або закритого конкурсу) повинні бути у рівних умовах.

Відповідно до плану проведення конкурсу визначають тематичні орієнтири. Укрупнений перелік конкурсної тематики визначають за результатами науково-технічного прогнозу. Конкретизацію окремих тем здійснюють у процесі конкурсу (з ініціації замовника, розробника, членів конкурсної комісії).

Для проведення конкурсу розробляють положення, в якому ініціатор встановлює вимоги до документації і терміни її подання; критерії оцінювання пропозицій, що надійшли на конкурс і порядок їх розгляду. При проведенні відкритих конкурсів оголошення публікують за 1-3 місяці до його початку. При проведенні закритих конкурсів замовник попередньо відбирає майбутніх учасників і надсилає їм повідомлення з пропозицією взяти участь у конкурсі. У цьому випадку оголошення про конкурс не публікують.

При оцінюванні пропозицій учасників конкурсу незалежні експерти беруть до уваги як техніко-економічні параметри розроблення, так і організаційно-комерційні умови (вартість, терміни, ціна робіт, можливості залучення кваліфікованих субпідрядників,

надійних постачальників). Конкурсний вибір розробника проводять у закритому порядку, незалежно від виду конкурсу. Учасників конкурсу комісія може запросити для пояснення підходів до вирішення проблеми. Усіх учасників повідомляють про прийняття або відхилення їх пропозицій у письмовому вигляді.

У ході проведення конкурсу розробник може запропонувати інші умови виконання роботи, якщо вони є вигіднішими для замовника. Конкурсна комісія може рекомендувати варіанти розроблення з однієї й тієї ж проблеми у випадку, якщо будуть запропоновані різні шляхи її вирішення. Конкурсна комісія може рекомендувати об'єднання зусиль кількох розробників для спільного вирішення проблеми у рамках одного науково-технічного проекту. Підсумки роботи конкурсних комісій із наукових напрямків оформляють протокольним рішенням, а перелік прийнятих розроблень розглядає і затверджує замовник.

Оформлення взаємовідношень замовника і розробника здійснюють шляхом укладання контрактів на проведення відповідних НДДКР. Можливі також контрактні закупівлі науково-технічної продукції в організацій, що мають винятковий потенціал у даній сфері досліджень. У контракті обумовлюють розподіл прибутку від упровадження НТР у виробництво, якщо частину розробників у прибутку не включено в договір.

Державну статистичну звітність в Україні складають за формами:

- № 1 — наука "Звіт про виконання науково-технічних робіт".
- №3 — наука "Показника наукової діяльності".
- №4 — наука "Звіт про стан матеріально-технічної бази організацій".
- ДН "Карта обліку доктора наук".
- КН "Карта обліку кандидата наук".
- 1-нк "Звіт про роботу аспірантури та докторантури".
- 12-нт "Звіт про впровадження інновацій";
- 1-інновація "Обстеження технологічних інновацій промислового підприємства".
- 5-нт (зразки) "Звіт про створені вперше в Україні зразки

нових типів машин, устаткування, апаратів, приладів".

- 5-нт "Звіт про освоєння закуплених за кордоном ліцензій на об'єкти інтелектуальної власності".
- 6-нт "Звіт про продаж ліцензій на об'єкти інтелектуальної власності".

Статистичні обстеження та аналіз їх матеріалів здійснює відділ статистики науково-технічного прогресу управління статистики інвестицій та будівництва Головного управління статистики виробництва Держкомстату України. Статистичне вивчення НТП дає уявлення про рівень інноваційної активності України. Інноваційна активність — необхідна умова економічного зростання й підвищення якості життя, а тому займає центральне місце в реалізації інноваційної політики держави.

Показниками інноваційної активності є обсяг національних витрат на НДДКР відносно ВВП і виробничих інвестицій. Іншими показниками служать, наприклад, кількість патентів і ліцензій (у розрахунку на 1000 жителів), сальдо зовнішньої торгівлі (за патентами, ліцензіями, високотехнологічною продукцією), ресурсоемкість продукції.

Контрольні запитання

1. Розкрийте державну інноваційно-інвестиційну політику в Україні.
2. Яка головна мета інноваційної політики держави?
3. Які основні напрямки інноваційної політики держави?
4. Завдання Верховної Ради в сфері інноваційної діяльності.
5. Основні завдання, які стоять перед обласними, районними радами в сфері інноваційної діяльності.
6. Функції Кабінету Міністрів у сфері інноваційної діяльності.
7. У чому переваги конкурсно-контрактної системи створення науково-технічної продукції?
8. Хто приймає рішення про проведення конкурсу?
9. З якою метою в державі здійснюється статистична звітність у сфері інновацій? Наведіть приклади звітності.

ТЕМА 6

КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ І МОТИВАЦІЯ ОНОВЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

- 6.1. Конкурентоспроможність як джерело нововведень.*
- 6.2. Передумови і мотиви оновлення виробництва.*
- 6.3. Стратегія і тактика оновлення виробництва.*
- 6.4. Загальні підходи до оновлення виробництва.*
- 6.5. Діяльність інноваційних організацій.*
- 6.6. Система безупинного поліпшення процесів і продуктів (СБППП).*

6.1. Конкурентоспроможність як джерело нововведень

Теорія конкуренції виходить із того, що кожен суб'єкт конкуренції має визначений індивідуальний набір конкурентних переваг. До них можна віднести:

- споживчу цінність товару;
- продуктивність бізнесу;
- інноваційний потенціал;
- виробничу й маркетингову кваліфікацію персоналу;
- якість менеджменту;
- рівень гнучкості й адаптації.

Якщо звернутися до теоретичних положень, сформульованих М.Портером стосовно глобальної конкуренції, то переваги концентруються на *факторах виробництва, інвестиціях і накопиченому багатстві*. Разом із тим ретроспективний аналіз глобальних процесів розвитку конкуренції в останні роки не підтверджує універсальність цього теоретичного підходу.

Конкурентні переваги, на думку Г.Д.Ковальова, суто індивідуальні і, тією чи іншою мірою, їх досягають за рахунок одночасного використання ресурсних, інвестиційних

можливостей і накопиченого багатства. Саме таке поєднання і створює істотні, відмінні конкурентні переваги.

Економічне зростання визначають кількістю і якістю природних і трудових ресурсів, обсягом основного капіталу і нововведеннями.

Фактори економічного зростання за Ковальовим Г.Д. наведено в табл. 5.1.

Таблиця 5.1

Фактори економічного зростання (за Ковальовим Г.Д.)

Фактор зростання	Вага кожного
1. Збільшення трудовитрат	32
2. Підвищення продуктивності праці, у тому числі за рахунок:	68
1) нововведень (інновацій)	28
2) капіталу	19
3) освіти і професійної підготовки кадрів	14
4) економії, зумовленої масштабами виробництва, поліпшення розподілу ресурсів	7
Разом	100

Із таблиці бачимо, що **підвищення продуктивності праці є найважливішим фактором конкурентоспроможності** виробничого підприємця.

Продуктивність праці зростає на базі нововведень і підвищення рівня професійної підготовки працівників. Технічний прогрес визначає близько 28% приросту національного доходу. Якщо на практиці інновації в капіталовкладення тісно взаємозалежні, то їхній сукупний внесок у приріст доходу складе близько 47%.

У зв'язку з цим зрозуміло, що коли немає діючих механізмів нововведень, то зберігається відстала технологічна база і неможливо підтримувати конкурентоспроможність бізнесу.

6.2. Передумови і мотиви оновлення виробництва

Реалізація творчих задумів у виробництво, визначення, коли, у який момент життєвого циклу технології чи продукту і як робити оновлення виробничих процесів – це наука і творчість менеджменту. Ще зовсім недавно вважали, що науку і її результати неможливо планувати, управляти ними.

Академік С.Вавилов з цього приводу сказав: *“...Якщо не можна планувати винаходи, то можна і потрібно планувати наукові дослідження. Відкриття, винаходи й інші результати наукових досліджень обов’язково з’являться”*.

Результати прикладної науки, якщо вони життєздатні, швидко знаходять практичне втілення. Тоді практичні запитання “коли, у якому ступені і як”, тобто з найменшими витратами, оновлювати виробництва стають нагальними завданнями інноваційного менеджера.

Практика доводить, що найбільший вигреш при впровадженні нової техніки і технології досягають удосконаленням виробництва, якщо приступати до цього з початкових технологічних стадій – стартових операцій.

Збагачення вихідної сировини, поліпшення якості матеріалів, наближення розмірів і точності заготовок до характеристик готових деталей приносять істотний вигреш у витратах на кінцевий результат.

Необхідно пам’ятати, що не кожне оновлення – благо. Завдання з перетворення недавнього гасла “Ручна праця – на плечі машин” не можна розуміти спрощено. Нові машини і механізми, хоч і сприяють зростанню продуктивності праці в місцях їх використання, але й об’єктивно вимагають залучення додаткової робочої сили для їх проектування, виготовлення, монтажу, налагодження, ремонту і повсякденного обслуговування. Тому орієнтація на суцільну механізацію й автоматизацію, заміну ручної праці за будь-яку ціну – непереконлива.

Процес організації творчої діяльності з оновлення виробництва складається зі:

1. Наукового обґрунтування оновлення виробництва.
2. Наукових досліджень в галузі оновлення виробництва.
3. Технологічної підготовки до оновлення виробництва.

4. Оновлення виробництва.

Наукове обґрунтування оновлення виробництва можна розчленувати на такі основні елементи:

1. Отримання інформації та формування уявлення про окремі ідеї й конкретні припущення в галузі новацій.
2. Визначення основних цілей творчої діяльності з оновлення виробництва з урахуванням купівельного попиту, соціальної потреби й екологічної безпеки.
3. Добір ідей і пропозицій, їх оцінювання, вибір найефектніших напрямків оновлення виробництва, необхідних на практиці.
4. Розроблення комплексу приватних перспективних планів оновлення виробництва, наприклад:
 - інтеграція виробництва в країнах СНД;
 - розподіл продукції для внутрішнього і зовнішнього ринку;
 - розроблення виробничих програм;
 - розвитку виробничої бази технології, організації виробництва.
5. Формулювання загального перспективного плану оновлення виробництва.

6.3. Стратегія і тактика оновлення виробництва

Інноваційну стратегію будь-якої фірми визначають *двома важливими складовими*:

1. Обсягом і характером її ресурсів (кадровим потенціалом, фінансами, портфелем патентів і ліцензій, якістю ринкової інформації).
2. Ринковою позицією і загальногосподарською стратегією (часткою ринку, ступенем доступу до джерел фінансів і сировини, лідерством у галузевій конкуренції і т.д.).

На основі аналізу зовнішнього середовища фірми і внутрішніх можливостей компанія вибирає відповідну **інноваційну стратегію** – **наступальну, оборонну, авангардну, імітаційну.**

Наступальна стратегія характерна для фірм, діяльність яких базується на принципах *“підприємницької конкуренції”* і які

випускають на ринок товари з принципово новими споживчими якостями. Вона властива малим інноваційним фірмам, а також великим об'єднанням, корпораціям, що диверсифікують свою діяльність.

Оборонна стратегія спрямована на підтримання наявних конкурентних позицій фірми на існуючих ринках. Головна складова такої стратегії – оптимізувати співвідношення “*витрати – результати*” в інноваційних процесах.

Авангардну стратегію найчастіше використовують корпорації, що мають сильні ринкові й технологічні позиції. Вони зазвичай зберігають дуже гарну репутацію і їм не потрібно витратити багато зусиль для забезпечення достатнього попиту на пропонувані нові товари чи послуги.

Імітаційну стратегію застосовують майже усі фірми в тій чи іншій мірі, а також і компанії, яким не вдається бути піонерами в просуванні на ринок тих чи інших нововведень. При цьому вони в більшості випадків копіюють основні споживчі властивості нововведень малих інноваційних фірм чи корпорацій – лідерів.

Розроблення стратегії можна здійснювати *трьома шляхами*: **зверху вниз, знизу вгору і за допомогою консультативної фірми.**

“**Зверху вниз**” стратегічний план розробляє керівництво компанії і як наказ спускає на всі рівні управління.

При розробленні “**знизу вгору**” кожен підрозділ (служба маркетингу, фінансовий відділ, виробничі підрозділи, служба НДДКР і т.д.) розробляє свої рекомендації зі складанням стратегічного плану в рамках своєї компетенції. Потім усі пропозиції надходять керівництву фірми, що узагальнює їх і приймає остаточне рішення. Це дозволяє використовувати досвід, накопичений у підрозділах, безпосередньо пов'язаних із досліджуваними проблемами, створює в працівників враження спільності всієї організації в розробленні стратегії.

Фірма може скористатися і послугами **консультантів** для дослідження організації і вироблення стратегії.

Дуже важливо, щоб інвестори і розроблювачі нового продукту були переконані, що компанія зуміє конкурувати з іншими новими надходженнями на ринку. Для цього розробляють **бізнес-план**.

6.4. Загальні підходи до оновлення виробництва

З аналізу різних сторін оновлення виробництва випливає, що для загальної ефективності виробництва вирішальними факторами є не частота зміни циклу оновлення, не величина цих змін чи витрати на оновлення виробництва, а їх **взаємна збалансованість і підсумковий результат**.

Процес прийняття рішень можна розчленувати на такі етапи:

- визначення цілей, завдань, пріоритетів і критеріїв прийняття рішень;
- розроблення варіантів рішень із досягнення поставлених цілей;
- обговорення, оцінювання, перевіряння запропонованих варіантів;
- вибір оптимального варіанта відповідно до встановленого критерію;
- уточнення рішень, підготовка працівників до їх здійснення;
- апробація рішень і створення необхідних передумов для реалізації;
- контроль отриманих результатів, їх аналіз і коректування прийнятих рішень у разі потреби.

У багатьох великих фірмах існує **розрив** у кількох лініях між загальним керівництвом і науково-технічними фахівцями.

1. **Інформаційний розрив.** Він виникає через те, що, як правило, носіями найважливіших знань про перспективи, ризик, наслідки і вартості технології є дослідники і розроблювачі. Однак ця категорія співробітників ізольована від стратегічного керівництва фірми кількома ступенями керівників, які некомпетентні в технологічних питаннях і не цікавляться ними.
2. **Семантичний розрив.** Виникає через розходження в мові, концепціях і розумінні факторів успіху між загальним керівництвом і керівниками НДДКР. Домагаючись нових інвестицій, керівники НДДКР зазвичай ґрунтуються на розумінні технічних параметрів продукції як факторів, що

визначають успіх фірми. Якщо загальне керівництво не розбереться в характері цих технологічних претензій і не розгляне їх, виходячи з перспективних комерційних розумінь, то ресурси фірми можуть бути спрямовані на рішення, що породять нові проблеми.

3. **Співвідношення між цілями і витратами.** Ціль загального керівництва – отримання оптимального доходу на ресурси, що витрачаються. Навпаки, моральне задоволення, пов'язане з відкриттям, оригінальність рішень і професійний престиж виступають як самоціль для професійного дослідника і розроблювача. Водночас проблема кінцевої окупності і прибутковості інвестиції стає для них негативним фактором.

Співвідношення цілей і витрат визначає підхід до продукції, рекомендованої для виробництва. Для науково-технічного фахівця технологічна досконалість – достатня підстава для виходу на ринок, у той час як керівництво фірми повинно бути впевнене в її потенціальній прибутковості.

6.5. Діяльність інноваційних організацій

Організації, орієнтовані на дослідження, концентрують зусилля на фундаментальних і експериментальних дослідженнях.

Основні риси:

1. Немає чітких вимог до результатів досліджень. Завдання організації полягає у відкритті нових наукових фактів і взаємозв'язків, що мають потенційне комерційне значення.
2. Наявна тенденція до прокламування стратегічних установок і зведень про ринок серед науково-технічного персоналу на цільове інформування окремих працівників. Це визначають нездатністю сформулювати чіткі вимоги до результатів досліджень і в той же час прагненням стимулювати творчість і пошук альтернатив, які б узгоджувалися з цілями загального керівництва.
3. Розподіл робіт не носить директивного характеру. Через те, що вимоги до показників результатів досліджень чітко не визначені, допускається воля до індивідуальної ініціативи,

методичний підхід і потенційний внесок носять скоріше індивідуальний, ніж груповий характер.

4. Постійне проведення оцінювання і добору проектів. Дослідження, як правило, дають альтернативні ідеї та рішення. Більше того, відкриття конкурента чи результат, отриманий у рамках суміжного проекту, можуть знецінити частину проведених досліджень, чи змінити їхній пріоритет.
5. Наслідки результатів досліджень часто неочевидні. Необхідна здатність керівництва оцінити технічне й комерційне значення результатів досліджень. Історія знає немало випадків, коли відкриття, викликане несподіваним експериментом, призводило до незапланованого комерційного успіху (нейлон).
6. Комерція в проведенні досліджень менш важлива, ніж істотно краще вирішення проблеми, що дає переваги на ринку чи в отриманні прибутку. Тому стимулюють новаторство, навіть за рахунок зменшення ефективності, ослаблення планування і контролю.

Організації, орієнтовані на розроблення, концентрують свої зусилля на розробленні комерційної продукції.

Основні риси:

1. Наявні чітко визначені вимоги до результатів розроблень. Завдання полягає не в одержанні нових знань, а в тім, щоб використовувати наявні знання для реалізації прибуткових рішень.
2. Управління носить директивний характер. Роботу, що підлягає виконанню програмують від початку до успішних випробовувань.
3. Контроль над виконанням проекту.
4. Вразливість стосовно змін. Проект може серйозно постраждати через зміни, що відбуваються в ході його виконання чи вимог до кінцевих результатів.

У більшості компаній наявне змішування (конгломерат) обох напрямків діяльності, що потребує розумного збалансовування досліджень і розроблень для досягнення високих результатів у функціонуванні й розвитку будь-якої компанії.

6.6. Система безупинного поліпшення процесів і продуктів (СБПП)

Підприємство може забезпечити своє існування в довготривалій перспективі лише отримуючи прибуток.

Прибуток утворюється як виторг від збуту продукту за винятком усіх зроблених витрат. Отже, усе різноманіття процесів на підприємстві спрямоване на досягнення двох цілей: **підвищення прибутку і зниження витрат.**

Цю мету можна досягнути за допомогою різних стратегій і тактичних прийомів.

Система Kaizen (постійних, поступових поліпшень). Метод Kaizen вперше описаний у 1986 р. у книзі Масааки Імаї як один з найважливіших елементів японського успіху, як фундамент продуктивності та якості, що згодом знайшла поширення в Європі й Америці.

Kaizen – це процес, у якому може брати участь кожен, день за днем, поки є бажання.

Оскільки ціль діяльності підприємства полягає в досягненні прибутку, Kaizen-пропозиції повинні бути спрямовані на її збільшення. Оскільки існує два способи збільшення прибутку, то і *Kaizen-пропозиції можна класифікувати за двома цільовими напрямками:*

- *ідеї, що сприяють підвищенню обороту;*
- *ідеї, що сприяють зниженню витрат.*

Підприємство може працювати з низькими витратами, якщо воно ефективне, тобто функціонує без дефектів, перевантажень, непотрібних матеріальних витрат, перебоїв і якщо воно постійно враховує творчі ідеї, що допомагають максимально знизити витрати.

До цієї категорії можуть бути віднесені *Kaizen-поліпшення*, спрямовані на підвищення продуктивності окремого робочого місця. Здебільшого такі нововведення викликані певними умовами, з якими працівник зіштовхується безпосередньо на своєму робочому місці.

СБППП спрямовані на досягнення наступних 3-х цілей:

1. Розвиток і активізація організаційної структури.
2. Розвиток потенційних здібностей, поліпшення робочих показників.
3. Отримання корисних результатів – матеріальних і нематеріальних.

Перша мета є пріоритетною метою СБППП. Це – налаштування співробітників на активну участь. Незалежно від посади і функцій, будь-який співробітник у змозі вирішувати свої проблеми і вносити пропозиції, якщо він відчуває, що в рамках його діяльності основну роль відіграє його власна ініціатива.

Підприємства, що усвідомлено чи ні створили в себе систему пропозицій, повинні мати на увазі, що співробітники мають у своєму розпорядженні відповідний потенціал і очікують, що їм буде надана можливість його використання. Якщо ж на підприємстві не вірять в існування цього потенціалу, то навряд чи хто-небудь стане утрудняти себе безупинними поліпшеннями.

Друга мета СБППП полягає в розвитку людського потенціалу підприємства. Це завдання можна зважувати в різних напрямках. У будь-якому випадку підприємство повинно спочатку подбати про підтримання вже наявних талантів і здібностей членів організації. Саме вони дозволять співробітникам змінити статус-кво і домогтися просування вперед.

Kaizen-підхід як фундамент СБППП дозволяє співробітникам самостійно розробляти і здійснювати поліпшення, не боячись, що їх зупинять зверху. Іншими словами, Kaizen дає учневі шанс перевершити вчителя. Нинішня система навчання орієнтована на виконання нормативів успішності. Kaizen залишає позаду встановлені стандарти і концентрується на нерозкритому потенціалі, що може розвиватися далі, досягаючи більш високих рівнів, що є дуже важливим фактором стійкості роботи компанії.

По-друге, підприємство повинно створити комунікаційні канали між начальниками і підлеглими. Хоч пропозиції виходять від підлеглих, начальство володіє тим механізмом, що робить ініціативу взагалі можливою, і повинно пустити його в хід.

Звичайно, деякі пропозиції співробітників неминуче не будуть відповідати уявленням керівництва. У цьому випадку начальник стоїть перед дилемою. Швидше за все він відреагує так: “Я прекрасно вас розумію, але...”. Таку форму конфлікту ні в якому разі не можна вважати негативною. Навпаки, вона дає відмінну можливість пустити в хід процеси навчання на робочому місці. Обмін думками, що відбувається при цьому, зміцнює стосунки між начальником і підлеглим.

Третьою метою СБППП є досягнення корисного результату. Пропозиція повинна давати якийсь позитивний ефект, тому що вся діяльність підприємства, на кінець, спрямована на підвищення прибутку. Універсального шляху до гарних результатів не існує. У будь-якому випадку все повинно починатися з активної участі співробітників і розвитку їх потенціалу.

Контрольні запитання

1. Що таке конкурентоспроможність продукту?
2. У чому полягає конкурентоспроможність виробництва, підприємства?
3. Чому конкуренція є джерелом зростання нововведень?
4. Що б ви віднесли до передумов нововведень? Чому?
5. Назвіть типи інноваційних стратегій.
6. У чому суть наступальної й оборонної стратегій?
7. Коли застосовують імітаційну інноваційну стратегію?
8. У чому суть розроблення інноваційної стратегії "зверху вниз"?
9. Що означає розроблення інноваційної стратегії "знизу вверх"?
10. Що таке Kaizen-система?
11. У чому полягає підхід СБППП?

ТЕМА 7

ОРГАНІЗАЦІЯ НДДКР І ПРОЕКТУВАННЯ

- 7.1. *Взаємозв'язок НТП і НДДКР в інноваційній діяльності.*
- 7.2. *Завдання, принципи й етапи НДДКР.*
- 7.3. *Патентно-ліцензійна діяльність інноваційної організації.*
- 7.4. *Основи інноваційного проектування.*

7.1 Взаємозв'язок НТП і НДДКР в інноваційній діяльності

Науково-технічний прогрес (НТП) являє собою процес безупинного розвитку науки, техніки, технології, форм і методів виробництва.

НТП впливає на інноваційну діяльність підприємства, що, в свою чергу, хоча й меншою мірою, впливають на зростання і розвиток НТП.

НТП відображає ті дії, які приймають промислові компанії для підвищення ефективності своєї роботи.

Прагнення домогтися переваг у конкурентній боротьбі змушує виробників пропонувати нові продукти і товари, що забезпечать споживачам волю широкому вибору.

Розроблення нових продуктів, нових виробів призводять до передових технологій, які народжують винаходи і відкриття, використання яких, у свою чергу, дозволяє компаніям робити ще сучасніші товари, набагато конкурентоспроможніші за колишні, що знов таки ж призводить до прискорення НТП.

Ця нескінчена гонитва по спіралі, що вгору розкручується, йде не тільки шляхом поліпшення параметрів виробів, але й через усвідомлення принципово нових (з погляду конструкції) засобів задоволення потреб.

Головними напрямками НТП є:

- комплексна механізація й автоматизація виробництва, використання робототехніки і гнучких виробничих систем;
- комплексна автоматизація й регулювання процесів управління виробництвом на основі електротехніки і комп'ютерної техніки. Широке впровадження автоматичних систем управління технологічними процесами (АСУТП), створення інтегрованої автоматизованої системи управління виробництвом (ІАСУТП);
- комплексна механізація процесів проектування продуктів і промислових технологій (САПР);
- застосування нових видів енергії і нових її джерел у технологічних процесах;
- використання хімічних процесів для створення нових видів матеріалів із заданими властивостями;
- застосування технологій на базі лазерної, плазмової, вакуумної і детонаційної техніки;
- застосування генної інженерії й біотехнології для поліпшення сортів сільськогосподарських культур, створення штучних кормів і медичних препаратів;
- використання технологічних досягнень, електроніки і комп'ютерної техніки в нових зразках машин і устаткування;
- застосування енергозберігаючих, ресурсозберігаючих і безвідходних технологій, а також товарів, що володіють малою енергоємністю, низьким ступенем забруднення навколишнього середовища;
- пріоритети особистості людського фактора у формуванні системи управління виробництвом.

Викладені шляхи і напрямки НТП свідчать, що тільки ті країни, що в стані "крокувати в ногу" зі світовими економічними тенденціями, можуть розраховувати на успіх у майбутньому.

Для досягнення цілей і завдань держава розробляє завдання і принципи своєї інноваційної політики в галузі НДДКР.

7.2. Завдання, принципи й етапи НДДКР

Основними завданнями науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) є:

- отримання нових знань про розвиток природи і суспільства, нових галузей їх застосування;
- теоретична й експериментальна перевірка можливостей матеріалізації у сфері виробництва;
- практична реалізація портфеля новацій та інновацій.

Основними принципами НДДКР є:

1. Виконання наукових підходів, принципів, функцій, методів менеджменту для вирішення будь-яких проблем, розроблення раціональних управлінських рішень.
2. Орієнтування інноваційної діяльності на розвиток людського капіталу.

НДДКР поділяють на такі **етапи**:

- фундаментальні дослідження (теоретичні й пошукові);
- прикладні дослідження;
- дослідно-конструкторські роботи;
- дослідні, експериментальні роботи, які можна виконувати на будь-якому із попередніх етапів.

Результати теоретичних досліджень проявляються в наукових відкриттях, обґрунтуваннях нових понять і представлень, створенні нових теорій.

До *пошукових відносять дослідження*, завданням яких є відкриття нових принципів, створення нових виробів та технологій; невідомих раніше властивостей матеріалів і їх сполук; методів менеджменту. В пошукових дослідженнях як правило відома мета майбутньої роботи, більш-менш зрозумілі теоретичні основи, але не конкретні напрямки. В ході таких досліджень знаходять підтвердження теоретичні припущення й ідеї, хоча їх можна відкинути або переглянути.

Фундаментальні дослідження повинні, як правило, фінансуватися за рахунок *бюджету держави на конкурсній основі*, а також можна частково використовувати й позабюджетні засоби.

Пріоритетне значення фундаментальної науки в розвитку інноваційних процесів визначається тим, що вона виступає генератором ідей, відкриває шляхи в нові сфери науки.

(Ймовірність позитивного виходу фундаментальних досліджень в світовій науці складає лише 5%).

Прикладні дослідження направлені на виявлення шляхів і способів застосування відкритих законів і явищ у природі в певній галузі або сфері виробництва. Вони ставлять за мету вирішення технічної проблеми, уточнення незрозумілих теоретичних питань, отримання конкретних наукових результатів, які в подальшому будуть використані в дослідно-конструкторських роботах (ДКР).

ДКР – заключна стадія НДВКР. Це – своєрідний перехід від лабораторних умов і експериментального виробництва до промислового виробництва. Вони включають:

- розроблення конструкції інженерного об'єкта або технічної системи;
- розроблення ідей і варіантів нового об'єкта (проектні роботи);
- розроблення технологічних процесів (технологічні роботи);
- створення дослідних зразків;
- випробовування дослідних зразків, яке необхідне для отримання технічних та інших даних і накопичення досвіду, що повинно в подальшому знайти відображення в технічній документації із застосування нововведень;
- певні види проектних робіт для будівництва, які передбачають використання результатів попередніх досліджень.

Дослідні, експериментальні роботи – вид розроблень, пов'язаний з дослідною перевіркою результатів наукових досліджень. *Дослідні роботи* мають на меті виготовлення й відпрацювання дослідних зразків нових продуктів, відпрацювання нових (удосконалених) технологічних процесів. *Експериментальні роботи* направлені на виготовлення, ремонт і обслуговування спеціального (нестандартного) обладнання, апаратури, приладів, стендів, макетів, необхідних для проведення НДДКР.

Заключною стадією НДДКР є освоєння промислового виробництва нового виробу.

Організація НДДКР базується на наступних міжгалузевих системах документації:

- Державна система стандартизації (ДСС).
- Єдина система конструкторської документації (ЕСКД).
- Єдина система технологічної документації (ЕСТД).
- Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЕСТПП).
- Система розроблення і постановлення продукції на виробництво (СРПП).
- Система стандартів безпеки праці (ССБП).
- Державна система якості продукції та ін.

Результати дослідно-конструкторських робіт оформляють у відповідності з вимогами ЕСКД.

ЕСКД– це комплекс державних стандартів, які встановлюють єдині, взаємозв'язані правила й положення зі складання, оформлення й обігу конструкторської документації, яку розробляють і застосовують у промисловості, науково-дослідні, проектно-конструкторські організації й підприємствами. У ЕСКД враховано правила, положення, вимоги, а також позитивний досвід оформлення графічних документів (ескізів, схем, креслень та ін.), встановлених рекомендаціями міжнародних організацій ІСО (Міжнародна організація зі стандартизації), МЕК (Міжнародна електротехнічна комісія), ін.

ЕСКД передбачають:

- підвищення продуктивності праці конструкторів;
- покращення якості технічної документації;
- поглиблення уніфікації;
- обмін технічною документацією між організаціями та підприємствами без переоформлення;
- спрощення форм конструкторської документації, графічних зображень, внесення до них змін;
- можливість механізації й автоматизації опрацювання технічних документів і дублювання їх (АСУ, САПР, ін.).

7.3. Патентно-ліцензійна діяльність інноваційної організації

Виникнення правового регулювання інтелектуальної власності на міжнародному рівні пов'язують з **Паризькою конференцією** (1883 р.) з охорони промислової власності, регулювання використання патентів, товарних назв та ін., у тому числі заходів із покарання за незаконне використання.

Право на інтелектуальну власність визначено у III Міжнародному пакті про економічні, соціальні і культурні права. Наша держава (ще СРСР) приєдналася до Паризької конвенції з 1 липня 1965 р.

Оформлення прав на винахід здійснюється шляхом отримання **патенту**.

Патент – це документ, що підтверджує авторство і дає його власникові виключне право на використання винаходу.

В Україні всі питання патентного захисту регулює *Український інститут промислової власності (УКРПАТЕНТ)*, який відноситься до Державного департаменту інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

Патентний закон (“Про охорону прав на винаходи і корисні моделі” в редакції від 01.06.2000 р. №1771-III) визначає терміни дії патентів. Патент на винахід діє протягом 20 років, починаючи з дати надходження заявки до Укрпатенту. Свідоцтво на корисну модель діє протягом 5 років (+3 роки продовження). Патент на промисловий зразок діє протягом 10 років (+5).

Корисним моделям надано правову охорону, якщо вони є новими і їх можна застосовувати в галузях народного господарства.

Промисловому зразку, під яким розуміємо художньо-конструктивне вирішення виробу, яке визначає його зовнішній вигляд, надано правову охорону, якщо він є новим, оригінальним і його можна застосовувати в галузях народного господарства.

У Патентному законі дано перелік об'єктів інтелектуальної власності, не визнаних патентоспроможними:

- наукові теорії й математичні методи;
- методи організації й управління господарством;
- умовні позначення, розклади, правила;

- методи виконання розумових операцій;
- алгоритми і програми для обчислювальних машин;
- проекти і схеми планування споруд, будівель, територій;
- естетичні вирішення зовнішнього вигляду;
- технології інтегральних мікросхем;
- об'єкти архітектури промислових, гідротехнічних та інших стаціонарних споруд;
- об'єкти нестійких форм із рідких, газоподібних, сипучих чи інших речовин.

Ліцензійна торгівля – основна форма міжнародної торгівлі технологіями, включаючи й угоди з патентами, ліцензіями, ноу-хау і т.д.

Ліцензія – дозвіл окремим особам або організаціям використовувати винахід, захищений патентом, технічні знання, технологічні й конструкторські секрети виробництва, ноу-хау. Надання ліцензії складає комерційну операцію і є об'єктом договору про продаж (купівлю), згідно з яким власник патенту (ліцензіар) видає своєму контрагентові (ліцензіату) ліцензію на використання в певних межах своїх прав на патенти ноу-хау, товарні знаки та ін.

Ліцензування здійснюють шляхом прийняття зацікавленими сторонами **ліцензійної угоди** – договору, у відповідності з яким власник винаходу, технологічних знань, досвіду і секретів виробництва видає своєму контрагентові ліцензію на використання інтелектуальної власності.

Ліцензійні угоди поділяють на самостійні, які передбачають, що технологія або технологічні знання передаються незалежно від місця й умов їх майбутнього використання, і супутні, коли одночасно з передаванням ліцензії заключають контракт на будівництво, постачання обладнання і комплектуючих вузлів або надання інжинірингових послуг.

Винагороду продавцеві (ліцензіару) за надані права покупцеві (ліцензіату) на використання предмета ліцензійної угоди здійснюють шляхом **ліцензійних платежів**. Вони можуть бути у вигляді періодичних відрахувань від доходу покупця протягом періоду дії угоди або одноразового платежу, встановленого заздалегідь на основі експертних оцінювань.

Періодичні відрахування (**роялті**) можна визначати як виплату відсотка з обороту, вартості чистих продажів ліцензійної продукції або встановлювати в розрахунку на одиницю продукції.

За характером і об'ємом прав на використання **ліцензії** **підрозділяють на:**

- патентні (передають права використання патенту без відповідного ноу-хау);
- безпатентні (передають права використання ноу-хау в різних галузях діяльності);
- прості (правами використання патенту володіє ліцензіат і ліцензіар);
- виключні (монопольне використання патенту ліцензіатом);
- повні (ліцензіат використовує патент один протягом обумовленого угодою терміну).

Контрольні запитання

1. Перечисліть головні напрямки НТП.
2. Із яких етапів складається НДДКР?
3. У чому різниця пошукових досліджень від прикладних?
4. Яке завдання фундаментальних досліджень?
5. Які основні завдання НДДКР?
6. На які системи документів спирається організація НДДКР?
7. У чому переваги ЕСКД?
8. Яка роль патентів в інноваційній діяльності?
9. Які об'єкти інтелектуальної власності не охороняються Патентним Законом України?
10. Що собою являє ліцензування?
11. На які види підрозділяють ліцензії?
12. Що таке роялті?

ТЕМА 8

ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА НОВОВВЕДЕНЬ

8.1. *Тенденції розвитку технологій та їх класифікація.*

8.2. *Завдання, особливості й стадії організаційно-технологічної підготовки виробництва.*

8.3. *Мережеве планування ОТПВ.*

8.4. *Реінжиніринг як інструмент підвищення організаційно-технічного рівня виробництва.*

8.1. Тенденції розвитку технологій та їх класифікація

Сучасний етап науково-технічного прогресу характеризується технологічною революцією, пов'язаною з переходом від переважно механічної обробки предметів праці до комплексного використання різних складних форм руху матерії, особливо фізичних, хімічних, біологічних процесів.

Термін "технологія" (від грек. *techno* – майстерність, *logos* – слово) – сукупність прийомів і способів обробки і переробки різних середовищ.

Технологія визначає не тільки порядок виконання операцій, але й вибір предметів праці, засобів дії на них, оснащення виробництва обладнанням, пристроями, інструментом, засобами контролю, зміст виконання робіт, нормування процесу, зміст праці, відношення виробництва до основних засобів.

Освоєння принципово нових технологій – одночасно і наслідок, і передумова ефективності використання нових засобів і предметів праці. Чому?

1. Мова іде про перехід від дискретних (перервних) багатоопераційних процесів, які можуть розвиватися лише за

напрямок все більшого подрібнення операцій, а, отже, і збільшення їх монотонності, малопривабливості до малоопераційних виробничих процесів;

2. Механічна обробка предметів праці замінюється неперервними процесами: точним литвом, порошковою металургією, вібраційною обробкою, точним пластичним деформуванням.
3. Починається перехід до замкнених технологічних схем і повною переробкою напівпродуктів (безвідходна технологія).
4. В технології все частіше використовують екстремальні умови: наднизькі і надвисокі температури і тиски, глибокий вакуум, імпульсно-вибухові методи, плазмова технологія, ядерні випромінювання та ін.
5. Нова технологія, як правило, пов'язана з використанням електроенергії не тільки як рушійної сили, але і для безпосередньої обробки предметів праці – електрохімічних, електрофізичних (лазерна, електроіскрова, електроімпульсна, електроконтактна), струмів високої частоти.
6. Для новітньої технології характерна велика універсальність, пов'язана з переходом від різних машин, до уніфікованих.
7. Нові технології часто носять міжгалузевий характер.

Класифікацію технологій представлено в табл. 8.1.

Таблиця 8.1

Класифікація технологій

Ознака класифікації	Види технологій
1. Галузь застосування	<ul style="list-style-type: none"> • Наука й освіта; • інформатика; • промисловість; • сфера послуг; • охорона здоров'я; • сільське господарство і т.д.
2. Рівень новизни	<ul style="list-style-type: none"> • Оригінальні (піонерські) в світі, на основі винаходів; • оригінальні для організації, на основі ноу-хау

3. Динаміка розвитку	<ul style="list-style-type: none"> • Прогресуючі; • що розвиваються; • традиційні; • застарілі
4. Сфера застосування технології	<ul style="list-style-type: none"> • Управлінські (основні, допоміжні, обслуговуючі); • виробничі (те ж)
5. Призначення	<ul style="list-style-type: none"> • Утворюючі; • руйнуючі; • подвійного призначення
6. Відношення до ресурсів	<ul style="list-style-type: none"> • Наукоємні; • капіталоємні; • енергоємні; • енергозберігаючі; • безвідходні; • малоопераційні
7. Рівень автоматизації	<ul style="list-style-type: none"> • Ручні; • механізовані; • автоматизовані; • автоматичні; • без участі людей
8. Конкурентоспроможність	<ul style="list-style-type: none"> • Конкурентоспроможні; • неконкурентоспроможні

8.2. Завдання, особливості та стадії організаційно-технологічної підготовки виробництва

Організаційно-технологічна підготовка виробництва (ОТПВ) як стадія життєвого циклу продукції (ЖЦП) включає:

- технологічну підготовку виробництва (ТПВ),
- організаційну підготовку виробництва (ОПВ).

Метою ОТПВ є підготовка технологічної й організаційної документації для виготовлення нової продукції.

Завдання ОТПВ:

- аналіз технологічності нової продукції;
- аналіз існуючих технологій, обладнання і виробничих потужностей підприємства;
- розроблення технологічних процесів виробництва нової продукції, нестандартного технологічного обладнання оснащення, їх виготовлення;
- нормування потреб у різних видах матеріально-технічних ресурсів;
- проектування нових виробничих ділянок;
- укладання договорів з новими постачальниками матеріально-технічних ресурсів;
- розрахунок нормативів організації виробничих процесів;
- розроблення оперативно-календарних планів запуску й випуску продукції, оперативне управління ОТПВ та ін.

Трудомісткість робіт з ОТПВ і витрати на їх проведення значно перевершують витрати на НДДКР.

Приклад: у США витрати на ОТПВ в 11 разів більші за витрати на НДДКР (від 4,6 у малосерійному до 8 у крупносерійному виробництві).

Технологічна підготовка виробництва (ТПВ) – це сукупність взаємопов'язаних технологічних процесів, які забезпечують технологічну готовність підприємства в плановому порядку випускати продукцію відповідно до стандартів і технічних умов якості.

Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЕСТПВ) – це встановлена державними стандартами система організації й управління технологічною підготовкою виробництва.

Основна мета ЕСТПВ – забезпечення необхідних умов для досягнення повної готовності виробництва до випуску виробів заданої якості, в оптимальні терміни та оптимальними витратами ресурсів.

ЕСТПВ повинна забезпечити:

- єдиний для кожного підприємства, організації системний підхід для вибору методів і засобів ТПП, які відповідають передовим досягненням науки, техніки і виробництва;

- високу пристосованість виробництва до безперервного вдосконалення, швидкого переналагодження на випуск сучаснішої техніки;
- раціональну організацію механізованого й автоматизованого виконання комплексу інженерно-технічних робіт, у тому числі автоматизованого конструювання об'єктів і засобів виробництва, розроблення технологічних процесів і управління ТПВ;
- взаємозв'язок ТПВ з іншими АСУ і підсистемами;
- високу ефективність ТПВ.

Структура ЕСТПВ визначають сукупністю двох факторів:

- функціональним складом ТПВ;
- рівнями вирішення задач ТПВ.

Завдання ТПВ вирішують на всіх рівнях і групують за такими **функціями**:

- забезпеченням технологічності конструкцій виробів;
- розробленням технологічних процесів;
- проектуванням і виготовленням засобів технологічного оснащення;
- організацією й управлінням ТПВ.

Основу ЕСТПВ складають:

- системно-структурний аналіз циклу ТПВ;
- типізація і стандартизація технологічних процесів виготовлення та контролю продукції;
- стандартизація технологічного оснащення й інструменту;
- агрегування обладнання зі стандартних елементів (блоків).

Стадії ЕСТПВ:

- аналіз існуючих на підприємстві й у галузі систем ТПВ;
- розроблення технічного проекту ТПВ;
- розроблення робочого проекту ТПВ.

В ЕСТПВ документи оформляють у відповідності з вимогами **Єдиної системи технологічної документації (ЕСТД)**, основне призначення якої у встановленні єдиних взаємопов'язаних правил, норм, положень із оформлення, комплектування й обігу, уніфікації та стандартизації технологічної документації.

Розроблення типового технологічного процесу можна здійснювати двома шляхами:

- a) за основу беруть діючий технологічний процес виготовлення конкретної деталі, який найповніше відповідає вимогам вибору оптимального варіанта для типового представника;
- b) розробляють по-новому (частина переходів відповідає процесові, діючому на одному підприємстві, друга частина – на іншому). Критерії вибору – прогресивність і раціональна послідовність. На типові деталі, які складають 60-65%, розробляють типові технологічні процеси. Один типовий технологічний процес може замінити від 10 до 300 оригінальних технологічних процесів. На такі виробництва, як штампування, литво, термообробка, фарбування, транспортування та ін., типові технологічні процеси знижують трудомісткість у 3-5 разів.

Таким чином, **основними факторами скорочення тривалості ОТПВ** і підвищення її ефективності є впровадження ЕСТПВ, ЕСТД, АСУП, уніфікація і типізація технологічних процесів і оснащення, аналіз застосування наукових підходів менеджменту і дотримання принципів організованості процесів.

8.3. Мережеве планування ТПВ

Мережевий графік ТПВ складають для реалізації підготовки виробництва і запуску у виробництво нової продукції підприємства. Він включає всі роботи, необхідні для досягнення кінцевої мети – освоєння виробництва нової продукції.

Мережевий графік – це модель досягнення поставленої мети.

Метод мережевого планування заснований **на теорії графів**.

Граф (грек. grapho – пишу) – система точок, деякі з яких сполучені відрізками, що являють собою математичну модель взаємодіючих систем.

Метод мережевого планування застосовують для планування проведення взаємопов'язаних робіт. Він дозволяє:

- наочно представити організаційну й технологічну послідовність виконання операцій і встановити взаємозв'язок між ними;
- забезпечити чітку координацію операцій різного ступеня складності, виявити операції, від яких залежить тривалість усієї роботи й зосередити увагу на своєчасному виконанні кожної операції;
- ефективно використовувати грошові й матеріальні ресурси.

Застосування методу мережевого планування дозволяє покращити:

- планування й розподіл ресурсів;
- фінансування робіт;
- структуру системи управління, чіткого визначення й розподілу завдань, прав, обов'язків;
- організацію процедур координації й контролю за ходом робіт на базі оперативної і точної інформації, оцінювання виконання плану.

Мережевий графік складають із трьох основних частин – “робота”, “дія” і “шлях”.

“Робота” – це процес, який вимагає затрат часу і ресурсів або тільки часу.

На мережевому графіку роботу позначають суцільною стрілкою і цифрою зверху $\xrightarrow{10}$, де 10 означає тривалість виконання даної роботи.

Існує фіктивна робота (чекання, проста залежність). **Фіктивна робота** – це робота, яка не потребує затрат часу, праці, засобів. На графіку її зображають пунктирною лінією.

Кожна робота починається і закінчується “подією”, яку позначають кружечком із цифрою, де цифра означає назву цієї події.

Подія – це результат виконання однієї або кількох робіт, які є необхідними для початку наступних робіт. Попередня подія є відправною точкою для роботи, а наступна – її результатом.

Кожний мережевий графік має одну *початкову* і одну *завершуючу* події. Стрілка сполучує тільки дві події.

Події можуть бути простими і складними. *Прості* події мають лише одну вхідну і одну вихідну роботу. *Складні* мають кілька вхідних або кілька вихідних робіт.

Неперервну технологічну або логічну послідовність робіт від першої до останньої події називають **шляхом**. Такий шлях є повним шляхом. Повних шляхів може бути кілька. Довжину шляху визначають сумою тривалості на ньому робіт.

У результаті порівняння різних шляхів вибирають шлях, на якому тривалість усіх робіт найбільша. Цей шлях називають **“критичним”**.

Критичний шлях визначає час, необхідний для виконання всього плану, на який складено сітковий графік. Він є основою оптимізації плану. Для того, щоб скоротити термін виконання всього плану, необхідно зменшити тривалість виконання тих робіт, які знаходяться на критичному шляху.

Складність мережевого графіка оцінюють **коефіцієнтом складності** – відношенням кількості робіт мережевого графіка до кількості подій і визначають за формулою:

$$K_c = \frac{P}{C},$$

де K_c – коефіцієнт складності; P – кількість робіт; C – кількість подій.

Мережеві графіки, які мають коефіцієнт складності від 1,0 до 1,5 – прості; від 1,5 до 2,0 – середньої складності, понад 2,1 – складні.

Напруженість виконання робіт характеризується **коефіцієнтом напруженості**, який визначають за формулою:

$$K_n = \frac{T - t_k}{T_k - t_k},$$

де K_n – коефіцієнт напруженості; T – максимальний шлях, який проходить через дану роботу від вихідної до завершальної події, дні; t_k – тривалість частини критичних робіт, розміщених на даному шляху, дні; T_k – тривалість критичного шляху, дні.

8.4. Реінжиніринг як інструмент підвищення організаційно-технічного рівня виробництва

Реінжиніринг частково є синонімом виразу "технічне переозброєння" з радянської економіки.

Інжиніринг (від лат. *Ingenium* – винахідливість) – надання комплексу послуг виробничого, комерційного й науково-технічного характеру для доведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт до стадії виробництва.

Реінжиніринг – процес підвищення організаційно-технічного рівня виробництва організації шляхом застосовування більш тонких інструментів (наукових і технічних засобів) інжиніринга або інжиніринга нового (наступного) покоління. Вирішення крупних стратегічних проблем без застосовування цих інструментів неможливе.

Як відзначає американський вчений М.Хамлер, "реінжиніринг" – це фундаментальне переосмислення і радикальне перепроєктування ділових процесів для досягнення різких (стрибкоподібних) покращень у таких вирішальних показниках діяльності, як вартість, якість, сервіс і темпи.

До цих показників можна додати ще конкурентоспроможність, ефективність, стійкість, перспективність як більш важливі для організації в умовах перехідної економіки. Весь інноваційний менеджмент присвячений вирішенню проблем якраз з цих позицій.

Контрольні запитання

1. Яке відношення затрат на НДДКР і технологічну підготовку виробництва?
2. Які основні риси сучасної технологічної революції?
3. За якими ознаками здійснюють класифікацію технологій?
4. Перерахуйте завдання організаційно-технічної підготовки виробництва (ОТПВ).
5. Із яких стадій складається ОТПВ?
6. Якими параметрами характеризується технічний рівень виробництва?
7. Що таке "інжиніринг", коли він застосовується?
8. Що таке "реінжиніринг"?

ТЕМА 9

ФІНАНСУВАННЯ НОВОВВЕДЕНЬ І РИЗИКИ

- 9.1. *Суть системи фінансування інноваційної діяльності.*
- 9.2. *Форми і засоби фінансування нововведень.*
- 9.3. *Позабюджетні форми підтримання інноваційної діяльності.*
- 9.4. *Інноваційна діяльність і ризику.*
- 9.5. *Методи оцінювання ризику.*
- 9.6. *Управління ризиками і ризик-тейжери.*

9.1. Суть системи фінансування інноваційної діяльності

Інноваційну діяльність підприємства, як правило, здійснюють на основі розроблених програм чи проектів. Інноваційна програма допускає участь у її реалізації різних юридичних і фізичних осіб, у тому числі іноземних, а також держави і міжнародної організації.

Інвестиції можна поділити на інвестиції в "зовнішні умови" та інвестиції у власну діяльність.

Інвестування в "зовнішні умови" здійснюють, як правило, у вигляді пайової участі підприємства в спільних проектах, у формі прямого кредитування (з урахуванням норм діючого законодавства) об'єктів, за рахунок діяльності на ринках цінних паперів, а також в інших формах.

Інвестиції внутрішнього характеру мають на меті розвиток стратегічного потенціалу підприємства за рахунок збільшення тих чи інших ресурсів (технічних, технологічних, просторових і т.п.) і створення необхідних товарно-матеріальних запасів.

Термін "інвестиції" має як **фінансове**, так і **економічне** визначення.

За фінансовим визначенням. *Інвестиції*— це всі види активів (засобів), вкладених у господарську діяльність з метою отримання доходу.

За економічним визначенням. *Інвестиції* — це витрати на створення, розширення, реконструкцію і технічне переозброєння основного капіталу, а також на пов'язані з цим зміни оборотного капіталу, що залежать від руху витрат на основний капітал.

Умови фінансування інноваційної програми:

- динаміка інвестиції повинна забезпечувати реалізацію програми відповідно до тимчасових і фінансових обмежень;
- зниження витрат фінансових засобів і ризику програми слід забезпечувати за рахунок відповідної структури і джерел фінансування та визначених організаційних заходів, у тому числі податкових пільг, гарантій, різноманітних форм участі.

Основні стадії фінансування програми:

- попереднє вивчення життєздатності інноваційної програми (визначення доцільності програми з витрат і запланованого прибутку);
- розроблення плану реалізації програми (оцінювання ризиків, ресурсне забезпечення й ін.);
- організація фінансування, у тому числі:
- оцінювання можливих форм фінансування і вибір конкретної форми;
- визначення організацій, що фінансують;
- визначення структури джерел фінансування;
- контроль виконання плану й умов фінансування.

Способи фінансування інноваційних програм:

- *самофінансування*, тобто використання як джерела фінансування власних засобів інвестора (із засобів бюджету і позабюджетних фондів — для держави, із власних засобів — для організації);
- *використання позикових і залучених засобів.*

Система фінансування інноваційних програм включає:

- джерела фінансування;
- організаційні форми фінансування.

Класифікацію джерел фінансування інноваційних програм виробляють за:

- відносинами власності;
- видами власності;
- рівнями власників.

За відносинами до власності джерела фінансування поділяють на:

- власні;
- залучені;
- позичкові.

За видами власності джерела фінансування поділяють на:

- *державні інвестиційні ресурси* (бюджетні засоби і засоби позабюджетних фондів, державні запозичення, пакети акцій та інші основні й оборотні фонди та майно державної власності та ін.);
- *інвестиційні*, у тому числі фінансові ресурси господарських суб'єктів комерційного і некомерційного характеру, громадських об'єднань, фізичних осіб, у тому числі іноземних інвесторів;
- *інвестиційні ресурси іноземних інвесторів* (іноземні держави, міжнародні фінансові й інвестиційні інститути, окремі організації, інституціональні інвестори, банки і кредитні установи).

За рівнями власників джерела фінансування поділяють:

- *на рівні держави і регіонів джерелами фінансування інноваційних програм є:* власні засоби бюджетів і позабюджетних фондів; залучені засоби державної кредитно-банківської і страхової систем; позикові засоби у вигляді державних міжнародних запозичень (зовнішній борг держави), державних облігаційних, боргових, товарних та інших позик (внутрішній борг держави);
- *на рівні організації джерелами фінансування інноваційних програм є:* власні засоби (прибуток, амортизаційні відрахування, страхові суми відшкодування збитків, іммобілізовані надлишки основних і оборотних коштів, нематеріальних активів та ін.); залучені засоби, у тому числі

внески і пожертвування, засоби, отримані від продажу акцій та ін.; позикові засоби у вигляді бюджетних, банківських і комерційних кредитів;

- на рівні інноваційної програми джерела фінансування поділяють на: засоби бюджетів держави і регіонів, позабюджетних фондів; засоби суб'єктів господарювання — вітчизняних підприємств і організацій, колективних інституціональних інвесторів; іноземні інвестиції в різних формах.

Формування портфеля (у вузькому значенні) реальних інвестицій відбувається в кілька етапів, виходячи з цілей і обсягу інвестиційних ресурсів. А саме:

- пошук варіантів реальних інвестиційних проектів;
- розгляд і оцінювання бізнес-планів окремих інвестиційних проектів;
- первинний добір інвестиційних проектів за укрупненими критеріями: відповідність інвестиційного проекту економічній стратегії й іміджу підприємства; напрямки галузевої й регіональної диверсифікованості майбутньої інвестиційної діяльності;
- ступінь розробленості інвестиційного проекту і його забезпеченості основними факторами виробництва, необхідний обсяг інвестицій і період їх здійснення до початку експлуатації проекту, проєктований період окупності, рівень інвестиційного ризику і т.д.;
- експертиза відібраних інвестиційних проектів за критерієм ефективності (прибутковості);
- експертиза відібраних інвестиційних проектів за критерієм ризику;
- експертиза відібраних інвестиційних проектів за критерієм ліквідності;
- остаточний добір інвестиційних проектів у сформований портфель з урахуванням його оптимізації та забезпечення необхідної диверсифікованості інвестиційної діяльності.

У табл. 9.1 представлено структуру джерел фінансування інноваційних програм.

Таблиця 9.1

Структура джерел фінансування інноваційних програм

Група	Тип	Організаційна структура джерел у групі
Державні ресурси	Власні	<ul style="list-style-type: none"> • Державний бюджет. • Бюджети регіонів, місцеві. • Позабюджетні фонди (Пенсійний фонд, Фонд соціального страхування, Державний фонд зайнятості, інші фонди)
	Залучені	<ul style="list-style-type: none"> • Державна кредитна система. • Державна страхова система
	Запозичені	<ul style="list-style-type: none"> • Державні запозичення (державні позики, зовнішні запозичення, міжнародні кредити та ін.)
Ресурси організацій	Власні	<ul style="list-style-type: none"> • Власні інвестиційні ресурси організацій.
	Залучені	<ul style="list-style-type: none"> • Внески, пожертвування, продаж акцій, додаткова емісія акцій. • Інвестиційні ресурси інвестиційних компаній-резидентів, у тому числі пайових інвестиційних фондів. • Інвестиційні ресурси страхових компаній-резидентів. • Інвестиційні ресурси недержавних пенсійних фондів-резидентів
	Запозичені	<ul style="list-style-type: none"> • Банківські, комерційні кредити, бюджетні й цільові кредити. • Інвестиційні ресурси іноземних інвесторів, враховуючи комерційні банки, міжнародні фінансові інститути, інституціональні інвестори, організації

9.2. Форми і засоби фінансування нововведень

Найважливішим фінансовим джерелом, що забезпечує вирішення великомасштабних науково-технічних проблем, є засоби державного бюджету.

Засоби для підтримання фундаментальних наукових досліджень виділяє фонд *на конкурсній основі* незалежно від відомчої приналежності і правового статусу наукової організації, а також віку, вченого звання, вченого ступеня чи посади, займаної фахівцем.

Засоби даного фонду формують у національній та іноземній валюті за рахунок державних асигнувань (від сум, призначених у бюджеті України на фінансування науки), добровільних внесків підприємств, установ, організацій і громадян (у тому числі іноземних юридичних і фізичних осіб), інших джерел.

Ці засоби використовують на субсидії (гранти) для фінансування ініціативних проектів фундаментальних наукових досліджень, проведених науковими колективами й окремими вченими. Частина засобів йде на:

- дотації науково-дослідним організаціям і вищим навчальним закладам з метою розвитку їх матеріально-технічної бази;
- виплату стипендій і посібників особам, що навчаються в аспірантурі і докторантурі;
- стажування вчених і фахівців у наукових центрах України і за кордоном;
- видання і придбання наукової літератури;
- встановлення і підтримання наукових контактів;
- отримання інформації з вітчизняних та іноземних баз даних.

Фонд сприяння розвитку малих форм підприємств у науково-технічній сфері покликаний надавати фінансову підтримку і сприяти створенню малих наукомістких фірм, інкубаторів бізнесу, інноваційних інжинірингових центрів та інших аналогічних підприємств. Засоби фонду можуть витратити і на заохочення конкуренції в науково-технічній сфері шляхом надання фінансової підтримки високоефективним наукомістким проектам, які розробляють малі інноваційні підприємства.

Даний фонд є *державною некомерційною організацією*. Основними завданнями фонду є:

- сприяння проведенню державної політики, формування ринкових відносин у науково-технічній сфері шляхом підтримування створення і розвитку інфраструктури малого інноваційного підприємництва;
- участь у реалізації федеральних, галузевих і регіональних програм та проектів, що забезпечують демонополізацію процесу створення й освоєння нових технологій, насичення ринку зробленими на їх основі конкурентоспроможними товарами;

- сприяння створенню нових робочих місць для ефективного використання наявного в країні науково-технічного потенціалу;
- підтримування упровадження нових технологій, ноу-хау з використанням патентів і ліцензій;
- залучення суб'єктів малого підприємництва до реалізації державних науково-технічних програм і замовлень.

Основними джерелами формування засобів цього фонду є бюджетні асигнування, добровільні внески підприємств, установ, організацій і громадян, у тому числі іноземних юридичних і фізичних осіб.

Джерела недержавної системи фінансування інноваційних проектів:

- власні засоби підприємств;
- засоби, мобілізовані шляхом емісії цінних паперів;
- кредити комерційних банків;
- спеціалізовані й благодійні фонди;
- засоби інвестиційних компаній, інших підприємств і організацій, зацікавлених у якнайшвидшому випуску нової продукції.

На великих підприємствах упровадження конструктивних і технологічних новинок часто здійснюють за рахунок **власних коштів** (фонду розвитку виробництва і фонду амортизаційних відрахувань). Як правило, статутом підприємства передбачається відрахування до фонду розвитку виробництва частини прибутку, що залишається в розпорядженні підприємства після сплати податків, інших обов'язкових платежів і формування резервного фонду.

Фактори, що зумовлюють необхідність проведення емісії акцій:

- необхідність фінансування перспективних інноваційних проектів;
- необхідність розвитку матеріально-технічної бази підприємства і створення оптимальних умов для роботи його структурних підрозділів;
- необхідність фінансування перспективних пошукових досліджень, які виконують наукові і конструкторські підрозділи підприємства;

- доцільність поповнення оборотних коштів, які використовують як в основних, так і допоміжних сферах діяльності підприємства;
- можливість підвищення фінансової стійкості підприємства й отримання банківських кредитів;
- можливість отримання додаткових замовлень, зумовлена вимогами замовників до надійності й стабільності підприємства.

Основні критерії номінальної суми емісії:

- величина потреби у фінансових ресурсах, необхідна для реалізації поставлених цілей;
- рівень віддачі на капітал і розмір дивіденду на акцію після закінчення емісії;
- розмір засобів, які можна зібрати в інвесторів у ході емісії і/чи мобілізувати за рахунок власних джерел фірми (додатковий капітал, нерозподілений прибуток і т.п.).

Вибір видів акцій, їх номінальної вартості й ціни продажу, а також можлива форма їх поширення залежать від того, яку політику стосовно акціонерів проводить підприємство і наскільки привабливі акції даного підприємства з погляду інвесторів. *Звичайні акції* не вимагають обов'язкової виплати дивідендів, *за привілейованими акціями* виплата дивідендів обов'язкова.

Проведені емісії акцій підприємства повинні враховувати ряд специфічних моментів.

По-перше, варто дуже ретельно підходити до збереження контрольного пакета акцій, оскільки при втраті контролю нові реальні господарі підприємства можуть у погоні за високими прибутками здійснити перепрофілювання підприємства.

Другою істотною особливістю емісій акцій на підприємстві є, як правило, наявність конкретних інноваційних проєктів, для яких необхідні інвестиції.

Дуже важливе місце у фінансовому забезпеченні роботи підприємства відводять сьогодні й **комерційному кредиту**. Цей вид економічних відносин постійно розвивається й усе ширше використовує нові, нетрадиційні форми. У даному випадку мова йде про порядок видавання кредиту, способах його погашення,

організації банківського контролю над дотриманням договірних умов.

Організація довготермінового кредитування базується на трьох основних принципах: забезпеченості, терміновості, платності.

Останнім часом досить значного поширення набуває **фінансовий лізинг** як одна з форм інвестицій інноваційної діяльності – *вид підприємницької діяльності, спрямований на інвестування тимчасово вільних чи залучених фінансових засобів*, коли за договором фінансової оренди (лізингу) орендодавець (лізингодавець) зобов'язується придбати у власність обумовлене у договорі майно у визначеного продавця і надати це майно орендареві (лізингоотримувачу) за плату в тимчасове користування для підприємницьких цілей. При цьому право власності на зазначені матеріальні цінності на весь термін договору зберігається за орендодавцем і враховується на його балансі.

У сучасній господарській практиці використовують дуже різноманітні схеми лізингових договорів. Головними особливостями фінансового лізингу, що відрізняють його від оперативного лізингу (прокату), поворотного лізингу і ряду інших його форм, є:

1. Участь третьої сторони — виробника чи постачальника об'єкта лізингової угоди.
2. Об'єктом лізингу виступає, як правило, нове обладнання, цілеспрямовано придбане для потреб лізингоотримувача.
3. Об'єкти лізингових угод відрізняються високою вартістю.
4. Тривалість лізингової угоди звичайно близька до терміну служби об'єкта угоди.
5. Технічне обслуговування устаткування здійснюється підприємством-постачальником або лізингоотримувачем.
6. Після завершення терміну договору лізингоотримувач має одну з наступних можливостей:
 - придбати об'єкт угоди, але за залишковою вартістю (якщо термін лізингового договору дорівнює амортизаційному термінові устаткування, воно просто переходить у власність лізингоотримувача);
 - укласти новий договір на менш тривалий термін і за пільговою ставкою;
 - повернути об'єкт угоди лізингової компанії.

9.3. Позабюджетні форми підтримування інноваційної діяльності

До основних позабюджетних форм підтримування інноваційної діяльності відносять:

1. Державний правовий захист та підтримування інноваторів, особливо в малому підприємстві.
2. Створення державою податкових, кредитних, митних, амортизаційних, орендних (у т.ч. лізингових) пільг інноваторам.
3. Включення без фінансування позабюджетних інноваційних проектів у комплексні регіональні інноваційно-інвестиційні програми.
4. Державне науково-методичне забезпечення інноваційного менеджменту державними стандартами, методиками, інструкціями, положеннями та іншими документами з різних аспектів аналізу, прогнозування, оптимізації.
5. Державне забезпечення інноваційної діяльності інформацією.
6. Здійснення державної протекціоністської політики у зовнішньоекономічній діяльності інноваторів.
7. Надання державної допомоги інноваторам у здійсненні сертифікації, маркетингових досліджень, реклами та збуту нової продукції (послуг).
8. Державного підтримування інноваторів у здійсненні ремонту складної техніки.
9. Здійснення державного підтримування в поглибленні внутрішньої та міжнародної кооперації.
10. Створення системи регіональних позабюджетних фондів, асоціацій з підтримування різноманітних аспектів інноваційної діяльності.
11. Здійснення державного обліку та контролю за використанням коштів позабюджетних фондів.

9.4. Інноваційна діяльність і ризику

Ризик є атрибутом, тобто невід'ємною властивістю новаторської, інноваційної економічної діяльності.

В економічній науці і практиці господарювання, на жаль, не вироблені загально визнані теоретичні положення про інноваційний ризик. Недостатньо розроблені методи оцінювання ризику стосовно до тих чи інших виробничих, господарських ситуацій.

Ризик, звичайно, пов'язаний з конкретною ризиковою ситуацією. Тому він виникає тоді, коли рішення виробляється в умовах невизначеності, коли вибір роблять з кількох варіантів, які важко порівняти. У цих умовах потрібно оцінити, хоча б інтуїтивно, ймовірність досягнення заданого результату, виявити можливі невдачі на обраному шляху.

Під **інноваційним (підприємницьким) ризиком** варто розуміти ризик, що виникає за будь-яких видів діяльності, пов'язаних з інноваційними процесами, виробництвом нової продукції, товарів, послуг, їх операціями, комерцією, здійсненням соціально-економічних і науково-технічних проектів.

Підприємницький ризик характеризується як небезпека потенційно можливої, ймовірної втрати ресурсів чи недоотримання доходу в порівнянні з варіантом, розрахованим на раціональне використання ресурсів.

Ризики виникають у результаті численних факторів впливу зовнішнього середовища — конкурентів, постачальників, урядових рішень, суспільної думки, кон'юнктури чи моди, нестачі повноцінної релевантної інформації й т.д.

Найсильнішим фактором ризику є конкуренція, що на ринку новацій може бути доповнена такими "специфічними властивостями", як поява загрози впровадження товарів-замінників, виготовлених за новою, економічнішою технологією чи поява "іншогогалузевих" конкурентів.

У цих неординарних умовах є цілком закономірною і поява нового покоління менеджерів — **"ризик-тейкерів"**, тобто людей, що діють незвично, творчо і зухвало, ризиковано, але з розрахунком.

Люди, що володіють здатністю до ризику, але при цьому підкоряються необхідним суспільним регламентаціям — важливе надбання суспільства, коштовний ресурс стійкого розвитку економіки.

9.5. Методи оцінювання ризику

Для того, щоб оцінити ймовірність тих чи інших **втрат**, зумовлених розвитком подій за непередбаченим варіантом, необхідно, насамперед, знати усі види втрат, пов'язаних з підприємництвом, й уміти заздалегідь обчислити їх чи виміряти як ймовірні прогнозовані величини.

Матеріальні втрати виявляються в непередбачених підприємницьким проектом додаткових витратах чи прямих втратах устаткування, майна, продукції, сировини, енергії й інших ресурсів.

Трудові втрати являють собою втрати робочого часу, викликані випадковими, непередбаченими обставинами.

Фінансові втрати — це прямий грошовий збиток, пов'язаний з непередбаченими платежами, виплатою штрафів, сплатою додаткових податків, втратою коштів.

Особливі види грошового збитку можуть бути пов'язані з інфляцією, зміною валютного курсу гривні, додатковим до зазначеного вилученням засобів підприємств у державний, республіканський чи місцевий бюджети.

Втрати часу існують тоді, коли процес підприємницької діяльності йде повільніше, ніж було намічено.

Спеціальні види втрат виявляються у вигляді нанесення збитку здоров'ю і життю людей, навколишньому середовищу, престижу підприємця, а також внаслідок інших несприятливих соціально-психологічних і політичних наслідків.

До **випадкових втрат** варто відносити збиток від впливу непередбачених політичних факторів. Типові джерела такого ризику — збільшення податкових ставок, уведення примусових відрахувань, зміна договірних умов, трансформація видів і відносин власності, відчуження майна і коштів із політичних мотивів.

Досить близькі за несподіваністю, **непередбачені втрати**, зумовлені стихійними лихами, а також злодійством і рекетом. Такі обставини прийнято називати форс-мажорними.

Дуже специфічні можливі **втрати, викликані недосконалістю методології й некомпетентністю осіб**, що формують план і здійснюють розрахунок прибутку і доходу.

Особливе місце займають **втрати підприємця, зумовлені несумлінністю чи неспроможністю компаньйонів**. Ризик виявитися обманутим в угоді чи зіткнутися з неплатоспроможністю боржника, безповоротністю боргу, на жаль, досить реальний.

Життєве поняття "**розумний ризик**" має потребу в кількісному оцінюванні за кількома параметрами.

Економічні границі, межі ризику визначають, з одного боку, тим, якою мірою готовий підприємець йти на ризик, якщо ресурси, якими він розпоряджається, відповідають цілям, завданням конкретного проекту або розвитку підприємства в цілому, дозволяють здійснити проект. До числа таких параметрів, що впливають на границі ризику, можна віднести стійкість виробництва й реалізації продукції, прибутковість бізнесу, платоспроможність, чіткий облік. З іншого боку, господарський керівник навмисно йде на ризик, якщо він вважає, що надійно керує наявними ресурсами.

Ризик — це ймовірна категорія й у цьому значенні найбільш грамотно, обґрунтовано з наукових позицій характеризувати і вимірювати його як **ймовірність виникнення визначеного рівня втрат**. Строго кажучи, при всебічному оцінюванні ризику варто було б встановлювати для кожного абсолютного чи відносного значення величини можливих втрат відповідну ймовірність виникнення такої величини збитку.

Для оцінювання ступеня економічного ризику як ймовірності технічного й комерційного успіху при нововведеннях можна використовувати *формулу, яку застосовують багато американських компаній*:

$$E = \frac{P \times C \times T \times P_m \times P_k}{\sum_{i=1}^n 3},$$

де E — ефективність реалізації нововведень; P — щорічний обсяг продажу нового виробу; C — ціна продажу виробу; T — життєвий цикл новації (період від освоєння виробу до зняття його з виробництва); P_m — ймовірність технічного успіху (впровадження);

P_k — ймовірність комерційного успіху (можливість збуту й отримання очікуваного прибутку); $\sum_{i=1}^n Z$ — сума витрат на реалізацію, що містить витрати на розроблення, освоєння виробництва й поточні виробничі витрати.

Ймовірність технічного та комерційного успіху визначають залежно від характеру продукції за спеціально розробленими таблицями з урахуванням інших факторів (інформаційних, виробничо-технічних, науково-технічних, юридичних, кадрових).

Іноді, навпаки, звертаються до визначення величини, пов'язаної з *корисністю*, яку можна отримати у випадку удачі:

$$\Pi = (P_y \times O_y) - (P_n \times O_n),$$

де Π — очікувана корисність від прийнятого рішення; P_y — ймовірність успіху (удачі); O_y — оцінка успіху; P_n — ймовірність неуспіху; O_n — втрати від невдачі.

9.6. Управління ризиками і ризик-тейкери

Під ризиками в менеджменті йдеться про небезпеку ухвалення рішення, наслідком якого є втрата частини прибутку.

Прибуток і ризик — ключові орієнтири в діяльності **ризик-тейкера**, завдання якого полягає у вирішенні оптимального варіанта поєднання рентабельності й забезпечення фінансової безпеки підприємства.

Статистика свідчить, що навіть при стабільній економіці компанії США в середньому близько 10 разів на рік опинялися в скрутному становищі через кризові ситуації, які виникали з різних причин. Основні з них:

- рекламації і штрафи за браковану продукцію;
- аварії на підприємствах і поломка устаткування;
- витік конфіденційної інформації;
- поломка комп'ютера;
- вплив необґрунтованих слухів.

Рідше зустрічаються такі форс-мажорні (надзвичайні) обставини, як:

- стихійні лиха;
- аварії в енергетичних мережах;
- смерть керівників і провідних спеціалістів;
- раптова поява сильних конкурентів.

Серед інших причин — порушення авторських прав, страйк, шахрайство, тероризм і викрадення керівників, хабарництво, захоплення контрольного пакета акцій чужою компанією, помилки в проектах і прийнятих рішеннях.

Для оцінювання ступеня ризику інноваційних проектів широко використовується поняття "**мінімальна межа ризику**". Така межа означає прибутковість від варіантів розміщення коштів у банках під відсоток. Ступінь прибутковості інвестицій у нову справу повинен перевищувати банківський відсоток.

Чотири основних базових методи боротьби з ризиком:

Перший — це **усунення**, тобто запобігання ризиків у підприємницькій діяльності.

Другий — **зменшення несприятливого впливу** тих чи інших факторів на результати інноваційної діяльності шляхом розроблень превентивних заходів (підвищення якості проектів, планування, підготовки, використання гнучких технологій, вибору оптимальної товарної стратегії).

Третій метод управління ризиком полягає в його **передаванні**, перекладанні. Його реалізують шляхом формування ефективної системи страхування усіх видів ризику, створення товариств з обмеженою майновою відповідальністю.

Четвертий є найдієвішим методом ризикового менеджменту, що отримав назву "**оволодіння ризиком**".

Іноді звертаються до розподілу ризику між виконавцями.

Важливо розрахувати ціну ризику — величину можливих втрат і можливого виграшу:

$$C_p = \Pi_n - \Pi_n \times P_i + \Pi_n \times P_j,$$

де C — ціна ризику; Π_n — запланований прибуток без обліку ризику; P_i — ймовірність втрати прибутку при несприятливому результаті; P_j — ймовірність успішного результату.

Резюмуючи викладене, варто сказати, що інноваційний менеджер повинен мати право на ризик і визначені межі економічної, адміністративної і професійної відповідальності за ризик.

Рівність повноважень і відповідальності — ось необхідні сполучні успішної діяльності інноваційного менеджера.

Контрольні запитання

1. Що являє собою фінансування нововведень?
2. Які принципи класифікації фінансування нововведень вам знайомі?
3. Назвіть можливі основні джерела фінансування нововведень.
4. Що таке інвестиції в зовнішні умови?
5. Які ви знаєте форми фінансування?
6. Що собою являє фінансовий лізинг?
7. Коли, у яких випадках виникають інноваційні ризики?
8. Які принципові підходи існують для визначення ступеня ризику?
9. Які прийоми і підходи існують з управління ризиками?
10. Хто такі ризик-тейкери? Яке їх завдання?
11. Що собою являють економічні границі ризику?

ТЕМА 10

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ В ІННОВАЦІЙНИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ

- 10.1. *Специфіка інноваційного менеджменту.*
- 10.2. *Організаційна структура інноваційного колективу.*
- 10.3. *Менеджмент персоналу інноваційної організації. Мотивація персоналу.*
- 10.4. *Цільові групи в інноваційних колективах.*
- 10.5. *Режими роботи в наукових організаціях.*

10.1. Специфіка інноваційного менеджменту

Закон України "Про інноваційну діяльність":

"Інноваційний менеджмент являє собою самостійну галузь економічної науки і професійної діяльності, спрямовану на формування і забезпечення досягнень будь-якою організаційною структурою інноваційних цілей шляхом раціонального використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів".

Тобто, досягнення інноваційних цілей неможливо домогтися без ефективного управління інноваційним процесом.

Специфіка інноваційних процесів як об'єкта управління вимагає особливого характеру праці менеджерів у цій сфері і поставлених перед ними вимог. Праця інноваційного менеджера носить високо творчий характер, вимагає різнобічних знань, допускає схильність особистості до аналітичної діяльності й уміння концентруватися у визначені моменти часу на обмежених проблемах.

Склад предметних функцій менеджера в інноваційній сфері істотно змінюється залежно від його ієрархічного рівня в організації й у відповідності зі схемою, зображеною на рис. 10.1.

Інноваційний менеджер у своїй професійній діяльності бере участь у розробленні і прийнятті рішень різного рівня і видів

діяльності, однак інноваційні рішення є прерогативою саме інноваційного менеджера.

Інноваційний менеджер у міру специфіки своєї роботи має справу з різними фазами інноваційного процесу, але, на жаль, не може активно впливати на всіх їх. Він ніяк не може впливати на хід фундаментальних досліджень

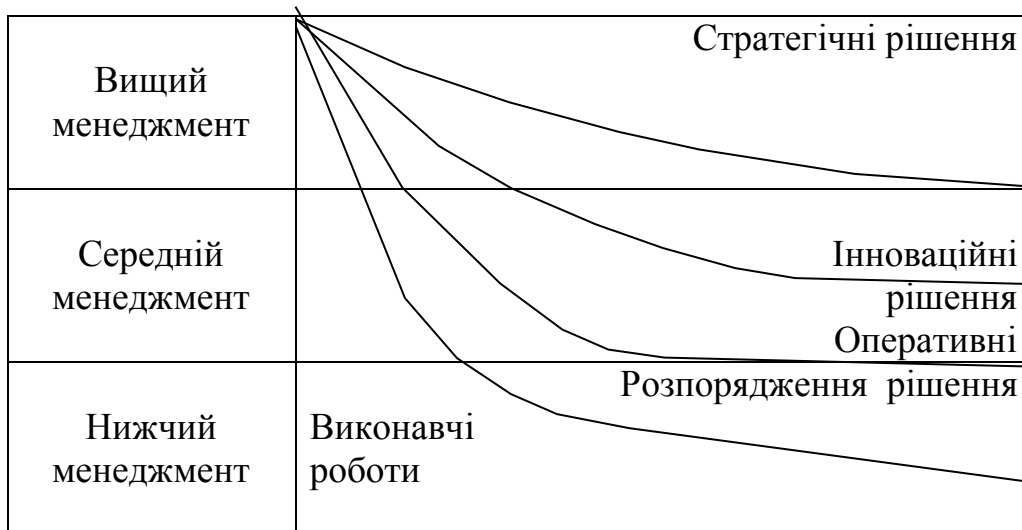


Рис. 10.1. Розподіл видів діяльності за рівнями менеджменту

Ступінь впливу менеджменту на кінцевий результат інноваційної діяльності різний і визначається даними (рис. 10.2).

Етап	Ступінь впливу	Нові знання
Фундаментальні дослідження	-	
Прикладні дослідження	Слабкий	
НДДКР	Сильний	
Планування	Дуже сильний	
Створення прототипу нового виробу	→ до 100 %	
Запуск виробу у виробництво	100 %	

Рис. 10.2. Ступінь впливу менеджменту на кінцевий результат інноваційного циклу

10.2. Організаційна структура інноваційного колективу

Організаційна структура (ОС) менеджменту інноваційного колективу (ІК) повинна встановлювати чіткий взаємозв'язок різних завдань усередині колективу, підкоривши їх досягненню конкретних цілей. Кінцевим результатом логічно задуманої організаційної структури є загальне підвищення ефективності роботи інноваційної організації.

При проектуванні ОС ІК враховують усю сукупність факторів раціональної побудови структури. Виходячи з ієрархії цілей ІК, визначають необхідність створення нових підрозділів, розширення завдань і функцій існуючих підрозділів. Склад самостійних підрозділів і визначення їх статусу можна здійснювати з використанням типових норм часу на дослідницькі, інженерні й технічні роботи.

Для своєчасної та якісної реалізації завдань і функцій інноваційної організації необхідні:

- відповідна кваліфікація;
- професійний рівень;
- науковий і виробничий стаж;
- інші якості персоналу.

Основною характеристикою колективу є кількісний і якісний склад персоналу.

Організаційна структура менеджменту ІО відображає його особливості:

- чисельність підрозділів і організації в цілому;
- витрати на утримання фахівців;
- тривалість і трудомісткість досліджень і розроблень;
- рівень автоматизації виконуваних робіт;
- кількість фахівців із кваліфікаційно-посадових категорій;
- рівень їх заробітної плати;
- технічно обґрунтовані норми часу на роботи.

Послідовність етапів і операцій при формуванні ОС менеджменту інноваційного колективу така:

- визначення складу робіт програми;
- створення нормативної бази трудомісткості робіт програми;
- формування нормативно-довідкової інформації (коефіцієнти виконання і паралельності робіт, ефективний фонд робочого часу);
- мінімальна чисельність підрозділів;
- норма керованості менеджера колективу і його заступників;
- визначення необхідної чисельності фахівців;
- розподіл чисельності фахівців кваліфікаційно-посадових категорій між функціональними підрозділами;
- розподіл чисельності фахівців кваліфікаційно-посадових категорій всередині функціональних підрозділів;
- формування структури функціональних підрозділів;
- формування організаційної структури менеджменту колективу;
- визначення трудомісткості і тривалості досліджень і розроблень, витрат у розрізі бюро, секторів, підрозділів і організації в цілому;
- визначення рівня завантаження підрозділів організації.

Інтегральною оцінкою організаційної структури менеджменту інноваційного колективу є витрати на отримання персоналу.

Результативність визначають рівнем кваліфікації персоналу.

10.3. Менеджмент персоналу інноваційної організації. Мотивація персоналу

Персонал інноваційної організації, як правило, доводиться підбудувати під невеликі щорічні зміни портфеля замовлень у міру

розширення сфери діяльності організації або через припинення деяких великих робіт чи програм.

Основний персонал наукових організацій складають наукові працівники.

Наукові працівники – це фахівці, що займаються науковими дослідженнями і розробленнями. Їх діяльність носить творчий характер і здійснюється на систематичній основі, направлений на збільшення суми наукових знань, пошуку нових галузей застосування цих знань.

У складі персоналу, зайнятого науковими дослідженнями і розробленнями, виділяють 4 категорії: **дослідники, техніки, допоміжний та інший персонал.**

Оскільки специфіка наукової діяльності в даний час носить колективний характер, це передбачає необхідність поєднання в наукових колективах працівників різних спеціальностей.

При призначенні фахівця на посаду **визначають рівень його діяльності** (менеджер сектора, групи, рядовий науковий співробітник чи інженер, технік). Це важливо як для виконання робіт програми, так і для підтримування оптимального психологічного клімату в організації.

Після визначення рівнів діяльності, варто уважно розглянути **вимоги до кандидата на кожну посаду**: до спеціальних знань, кваліфікації, рівня теоретичних і практичних навичок.

Як правило, претендентам на визначену посаду, пропонують надати наступні документи: резюме; анкету установленого взірця; рекомендації, список наукових праць тощо.

Резюме відіграє важливу роль у підборі персоналу. Добре складене резюме повинно дати повне уявлення про трудовий досвід, освіту, інші ділові якості. Для вчених у резюме рекомендується перераховувати і найбільш значимі публікації. В Америці, наприклад, існують бюро, які спеціалізуються на складанні резюме.

В резюме повинні бути вказані:

1. Прізвище, ім'я, по батькові, адреса і телефон.
2. Посада, на яку ви претендуєте.
3. Трудовий досвід (Experience) (починаючи з останнього місця роботи і перерахування в зворотному порядку).

4. Освіта (Education) (починаючи з останнього навчального закладу, який ви закінчили, і перерахувати їх у зворотному порядку).
5. Особисті дані (Personal).
6. Рекомендації (References).
7. Список найбільш значущих наукових праць.

Деколи корисно коротко описати досвід і досягнення. Дати початку і закінчення роботи в тій чи іншій установі або роки навчання в інституті, університеті, аспірантурі тощо можна вказати або справа, або зліва перед відповідною назвою, чи після неї.

Деякі можливості для складання резюме передбачені в текстовому редакторі Microsoft Word. Необхідно лише замінити в шаблоні наведені дані (адреса, етапи кар'єри тощо) на ваші особисті.

Рекомендації повинні відповідати певним вимогам: їх автор повинен знати рівень продуктивності і якість роботи заявника. Бажано відправляти їх окремим листом, щоб кандидат не міг їх прочитати. У цьому випадку буде досягнуто найбільшої ефективності оцінювання кандидата. В резюме в розділі “рекомендації” можна вказати прізвище, посаду, місце роботи, адресу і телефон особи, яка надає рекомендацію.

Особливо необхідно приділяти увагу проблемі психологічного поєднання спеціалістів, які працюють у колективі, проблемам вибору лідера, стилю керівництва тощо.

З іншого боку, у витоків майже кожного відкриття стоїть **індивідуальність**, а не група. Це вимагає необхідності системи забезпечення індивідуальної праці.

Основною проблемою управління науковим персоналом є:

- мотивація;
- кваліфікація.

Мотивація – це спонукання (мотив), яке схиляє людину діяти специфічно, ціленаправлено. Це – внутрішній стан, що визначає поведінку людини.

У 40-ві роки минулого століття американський психолог **Абрахам Маслоу** запропонував **теорію людських потреб**, у якій велике значення надається мотиваційним факторам. На його думку, усі потреби поділяються на п'ять ієрархічних груп, які створюють

так звану піраміду (рис. 10.3). Він вказав, що після задоволення чергової проблеми її вплив на поведінку людини закінчується. Водночас, для того, щоб наступний, вищий рівень потреб почав впливати на поведінку людини, не обов'язково задовольняти потребу нижчого рівня повністю. Люди починають шукати своє місце в спільноті задовго до того, як будуть забезпечені їх потреби в безпеці або повністю задоволені фізіологічні потреби. Якась потреба домінує, але діяльність стимулюється не лише нею.



Рис. 9.3. Ієрархія потреб за Маслоу

Первинні потреби часто задовольняються з допомогою грошей. Але гроші спонукають до дій (за оцінкою західних спеціалістів) лише 30 – 50% працівників. Решту спонукають до дій більш високі потреби: в званнях, авторитеті, творчості. Людей спонукають моральні ідеали, великі цілі, моральні переконання, звички, традиції, мода тощо. Якраз ці фактори часто мають визначальне значення для вчених. Разом з цим зменшувати роль грошей не потрібно.

В.А.Ядов виділяє кілька груп учених, виходячи з їх поділу за типами мотивації:

- *ентузіасти* – вчені класичного толку, для яких сам процес пізнання є самоціллю і способом реалізації;
- *професіональні й компетентні працівники* – тверезо дивляться на життя і науку, намагаються поєднувати наукову творчість із матеріальними благами, які повинні стимулювати роботу вчених;
- *чистолюбиві, ініціативні й прагматичні вчені* – намагаються досягнення високого становища в офіційній структурі, досягнення особистих цілей.

Різка зміна економічної ситуації в Україні вплинула на систему цінностей. Підвищилася роль грошей, що вплинуло і на мотивацію вчених.

У результаті досліджень виділяють **дуже впливові фактори:**

- високі оклади;
- зручна система відпусток;
- можливість службового росту;
- можливість розвитку здібностей і підвищення кваліфікації;
- похвала колег за роботу;
- цікава робота;
- гарна лабораторія, кабінет, прилади, устаткування;
- ефективне планування роботи;
- відсутність позаробочих навантажень.

Другорядні фактори:

- надбавки і додаткові виплати;
- статус;
- відсутність понаднормових робіт;
- воля при виборі тематики робіт;
- спорт і громадські заходи;
- чітко визначена робота.

Теорія чекань американського філософа і соціолога Віктора Врума.

Вона виходить з того, що в багатьох ситуаціях люди свідомо оцінюють альтернативні лінії поведінки і вибирають ту, яка, на їх погляд, призводить до потрібних для них результатів. Ця теорія включає *три основні змінні:*

Чекання («затрати праці» - «результат»). Чекання оцінюється в межах від 0 до 1. Якщо в працівника немає певного уявлення про можливість завершення даної роботи вчасно, то чекання близьке до 0, якщо він впевнений, то дорівнює 1.

Валентність («результат» - «винагорода»). Кожен результат має деякий імовірнісний рівень бажаності. За будь-який досягнутий результат людина хоче отримати певну винагороду.

Інструментальність («виконання» - «результат») – взаємозв’язок між позитивним результатом роботи і отриманням обіцяної винагороди.

Приклад.

Керівник запропонував працівникові виконати складну і термінову роботу. Оскільки робота важка і на її виконання мало часу, чекання з боку працівника буде низьким (0,1).

При цьому керівник натякнув, що завершення завдання може означати підвищення, в якому працівник дуже зацікавлений. У цьому випадку валентність може бути високою (1,0), оскільки ця винагорода за результат має важливе значення для працівника.

Але оскільки керівник не сказав, що підвищення – вже вирішене питання, а тільки натякнув, то інструментальність буде не дуже високою (0,5).

$$\begin{aligned} \text{Мотивація} &= \text{Чекання} \times \text{Валентність} \times \text{Інструментальність} = \\ &= 0,1 \times 1,0 \times 0,5 = 0,05. \end{aligned}$$

Враховуючи, що максимальний результат дорівнює 1, можна передбачити виникнення проблеми мотивації у зв’язку з виконанням завдання.

10.4. Цільові групи в інноваційних колективах

У загальному вигляді під групою розуміють двох і більше людей, які взаємодіють один з одним таким чином, що кожен впливає на інших і одночасно знаходиться під їх впливом.

Цільові групи створюють для виконання конкретного завдання.

Виділяють наступні **види груп**:

- керівників;
- цільові (робочі);
- комітети.

Група керівників складається з керівника і його безпосередніх підлеглих.

Цільові (робочі) групи складаються із осіб, що працюють разом над одним завданням.

Комітети (ради, комісії) – підрозділи організації, яким делеговані повноваження для виконання якого-небудь завдання або комплексу завдань.

На ефективність роботи груп впливають фактори:

- розмір;
- склад;
- групові норми;
- згуртованість;
- конфліктність (взаємини);
- статус;
- функціональна роль її членів.

Перед формуванням цільової групи (тимчасового творчого колективу) необхідно провести морфологічний аналіз, у результаті якого загальне завдання розбивають на ряд підзавдань і виявляють можливі альтернативи їх вирішення. Кожне підзавдання в свою чергу розбивають на етапи.

Щоб сформувати колектив виконавців, потрібно мати перелік усіх підзавдань, які слід вирішити у процесі виконання роботи; характеристику кожного підзавдання з визначенням вимог до його потенційних виконавців. Крім цього, необхідний банк даних про всіх можливих виконавців.

10.5. Режими роботи в наукових організаціях

Склад працівників наукової організації неоднорідний. Поряд з науковими працівниками в цих організаціях працюють інженери, а також техніки, лаборанти. Крім цього, праця вчених не є однорідною за змістом. Вона може включати оригінальні й типові роботи, а також роботи організаційного характеру, пов'язані з погодженням і контролем за діяльністю спеціалістів.

Як правило, люди працюють 5 днів на тиждень – 40 годин, з 9 до 18 години, мають стандартну обідню перерву. Поряд з очевидними достоїнствами, такий розпорядок має й недоліки:

- у час «пік» створюються пробки на дорогах;
- транспорт перевантажений;
- черги в ліфтах;
- нервовість людей із цих причин, запізнення, конфлікти з керівництвом.

Серед нових типів робочого графіка називають:

- гнучкий графік;
- стиснутий робочий тиждень;
- часткову зайнятість.

Під *гнучким робочим графіком* розуміють графік роботи, за яким працівник може вибрати час приходу і закінчення роботи у певних межах, які встановлює керівництво.

Стиснутий робочий тиждень – графік, за яким певну кількість годин робочого часу тижня відпрацьовують в різну кількість робочих днів (наприклад, 4 дні по 10 годин).

Часткова зайнятість – це робота з виконання певних обов'язків, але протягом меншого часу.

Найпоширеніший в наукових організаціях гнучкий графік. Він реалізується різними способами:

- щоденний вибір часу початку і закінчення роботи;
- перемінна тривалість робочого дня;
- виділення загального (присутнього для всіх) часу.

Залежно від ступеня гнучкості можна виділити такі типи розкладів:

Гнучкий цикл – працівники вибирають початок і закінчення роботи протягом певного періоду.

Змінний графік – дозволяє змінювати час початку і закінчення роботи, але при цьому необхідно працювати повний робочий день – 8 годин.

Перемінний день дозволяє змінювати тривалість робочого дня (наприклад, працювати один день 10 годин, а другий – 6 годин, але так, щоб у кінці тижня отримати 40 годин або за місяць – 160).

Гнучке розміщення дозволяє змінювати не тільки години, але й розміщення місця роботи – можна працювати вдома, в філіалах тощо.

Для оптимізації використання часу велике значення мають **принципи Парето й Ейзенхауера.**

1897 року італійський економіст В.Парето сформулював закон розподілення доходів (20/80), який свідчить, що всі блага розподіляють нерівномірно (80% благ – між 20% людей). Застосування принципу Парето 20/80 до робочого часу – концентрація 20% робочого часу на найважливіших проблемах може привести до отримання 80% результатів. Інші 80% часу забезпечують лише решту 20% результатів.

Для визначення значущості завдань важливим є принцип Ейзенхауера. Він розподіляв завдання за їх важливістю й терміновістю на завдання А, В і С:

- «завдання А» – дуже важливі й термінові – виконувати негайно.
- «завдання В» – важливі, не термінові – визначати, в які терміни їх необхідно виконати.
- «завдання С» – мало важливі, але термінові – делегувати.

Справи, які не є ні важливими, ні терміновими, не повинні відволікати увагу керівника.

Оптимальним можна вважати таке співвідношення, при якому наукові працівники не виконують не властиві їм функції.

Контрольні запитання

1. Кого відносять до наукових працівників?
2. Що необхідно розуміти під мотивацією?
3. Чому в даний час зростає роль мотивації?
4. Чи знижується роль грошей у достатньо багатих людей?
5. У чому сутність теорії чекань?
6. Із яких основних розділів складається резюме?
7. Які перспективи гнучкого графіка роботи в наукових підрозділах?
8. Що необхідно розуміти під цільовими групами?
9. У чому суть принципу Парето?
10. Для яких цілей використовують принцип Ейзенхауера?

ТЕМА 11

ОСНОВИ ЕКОНОМІКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

- 11.1. Ефективність використання інновацій.
- 11.2. Загальна економічна ефективність інновацій.
- 11.3. Економічне обґрунтування впровадження інновацій.

11.1. Ефективність використання інновацій

Значущість визначення ефекту від реалізації інновацій зростає в умовах ринкової економіки. Не менш важлива вона і для перехідної економіки.

Залежно від врахованих результатів і витрат розрізняють такі види ефекту (табл. 11.1):

Таблиця 11.1

Види ефекту від реалізації інновацій

Види ефекту	Фактори, показники
Економічний	Показники враховують у вартісному вираженні усі види результатів і витрат, зумовлених реалізацією інновацій
Науково-технічний	Новизна, простота, корисність, естетичність, компактність
Фінансовий	Розрахунок показників базується на фінансових показниках
Ресурсний	Показники відображають вплив інновацій на обсяг виробництва й споживання того чи іншого виду ресурсу
Соціальний	Показники враховують соціальні результати реалізації інновацій
Екологічний	Шум, електромагнітне поле, освітленість (зоровий комфорт), вібрація. Показники враховують вплив інновацій на навколишнє середовище

Залежно від часового періоду обліку результатів і витрат розрізняють показники:

- ефекту за розрахунковий період;
- річного ефекту.

Тривалість прийнятого часового періоду залежить від наступних факторів:

- тривалості інноваційного періоду;
- терміну служби об'єкта інновацій;
- ступеня достовірності вихідної інформації;
- вимог інвесторів.

Загальним принципом оцінювання ефективності є зіставлення ефекту (результату) і витрат.

Відношення $\frac{\text{результат}}{\text{витрати}}$ може бути виражене як у натуральних, так і грошових величинах. Показник ефективності при цих способах вираження може виявитися різним для однієї й тієї ж ситуації. Але потрібно чітко розуміти: **ефективність у виробництві – це завжди відношення.**

У цілому система визначення економічного ефекту і вибору кращого варіанта реалізації інновацій вимагає, з одного боку, перевищення кінцевих результатів від їх використання над витратами на розроблення, виготовлення й реалізацію, а з другого – співставлення отриманих при цьому результатів від застосування інших аналогічних за призначенням варіантів інновацій. Особливо гостро виникає необхідність швидкого оцінювання і правильного вибору варіанта на фірмах, які застосовують прискорену амортизацію, за якої терміни заміни діючих машин і обладнання на нові суттєво скорочуються.

Метод обчислення ефекту (доходу) інновацій, заснований на співставленні результатів їх освоєння з витратами, дозволяє приймати рішення про доцільність використання нових розроблень.

11.2. Загальна економічна ефективність інновацій

У даний час у відповідності з рекомендаціями ЮНІДО (Організації Об'єднаних націй з промислового розвитку) в зарубіжній практиці застосовуються такі *показники оцінювання ефективності інноваційної діяльності*:

1. Чистий дисконтований доход (ЧДД) або інтегральний ефект (E_{iim})

Це – різниця результатів та інноваційних витрат за розрахунковий період, як правило, за рік, тобто з урахуванням дисконтування результатів і витрат:

$$\text{ЧДД} = E_{iim} = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) a_t = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) \frac{1}{(1 + E)^t},$$

де T_P – розрахунковий рік; P_t – результат у t -й рік; Z_t – інноваційні витрати; a_t – коефіцієнт дисконтування (дисконтний множник); E – норма дисконту.

Дисконтування – метод приведення майбутньої вартості грошей до сучасної їх вартості.

Дисконтна ставка – ставка %, за якою майбутню вартість грошей приводять до сучасної їх вартості, тобто за якою здійснюють дисконтування.

2. Внутрішня норма прибутку (IRR) або коефіцієнт дисконтування, норма рентабельності (E_p)

Норма рентабельності E_p являє собою норму дисконту, при якій величина дисконтованих доходів за певну кількість років дорівнює інноваційним вкладенням. У цьому випадку доходи (D) і витрати (K) інноваційного проекту визначають шляхом доведення до розрахункового моменту:

$$D = \sum_{t=1}^T \frac{D_t}{(1 + E_p)^t};$$

$$K = \sum_{t=1}^T \frac{K_t}{(1 + E_p)^t}.$$

Цей показник інакше характеризує рівень доходності конкретного інноваційного рішення, що виражається дисконтною ставкою, за якою майбутню вартість грошового потоку від інновацій приводять до теперішньої вартості інвестиційних засобів.

3. Проста норма прибутку

$$R = \frac{NP + P}{I} 100\% ,$$

де NP – чистий прибуток; P – проценти на позиковий капітал; I – загальні інвестиційні витрати.

4. Проста норма прибутку на акціонерний капітал

$$R = \frac{NP + P}{Q} 100\% ,$$

де Q – акціонерний капітал.

5. Коефіцієнт фінансової автономності проекту ($K_{\phi a}$)

$$K_{\phi a} = \frac{C_c}{Z} ,$$

де C_c – власні засоби; Z – позикові засоби.

6. Коефіцієнт поточної ліквідності

$$K_l = \frac{O_a}{Z} \geq 1 ,$$

де O_a – сума оборотних активів проекту.

7. Коефіцієнт результативності роботи

$$r = \frac{R_c}{\sum_{i=1}^N Q_i - \sum_{i=1}^N (H_2 - H_1)} ,$$

де R_c – сумарні затрати закінчених робіт, прийнятих (рекомендованих) для освоєння в серійному виробництві; Q – фактичні затрати на НДДКР за i -тий рік; N – число років

аналізованого періоду; H_1 – незавершене виробництво на початок періоду аналізу у вартісному виразі; H_2 – те ж на кінець періоду аналізу.

До цих показників ще включають:

Індекс рентабельності (I_R)– відношення приведених доходів до наведених на цю ж дату інноваційних витрат:

$$I_R = \frac{\sum_{t=0}^{T_p} D_j a_t}{\sum_{t=0}^{T_p} K_t a_t},$$

де D_j – дохід у періоді j ; K_t – розмір інвестицій у періоді t .

Індекс рентабельності тісно пов'язаний з інтегральним ефектом. Якщо інтегральний ефект E_{int} позитивний, то індекс рентабельності $I_R > 1$ і навпаки. При $I_R > 1$ інноваційний проект вважають економічно ефективним. У протилежному випадку ($I_R < 1$) – неефективним.

Період окупності T_o

$$T_o = \frac{K}{D},$$

де K – первісні інвестиції в інновації; D – щорічні грошові.

Після виконання наведених вище розрахунків *аналізують ефективність*. Метою аналізу (аудиту) ефективності інноваційної діяльності організації є вивчення її механізму і визначення віддачі інвестицій. Із цієї мети випливає наступний **напрямок аналізу**:

- обґрунтованості ідеї і структури проблеми;
- раціональності структури організації;
- професіоналізму керівника організації, керівників інноваційних проектів, їх команд;
- правової обґрунтованості проектів і державної підтримки інноваційної діяльності;
- фінансового і матеріально-технічного забезпечення організації;

- якості інформаційного забезпечення організації;
- сукупності застосованих при проектуванні наукових підходів і сучасних методів менеджменту;
- використання конкурентних переваг організації;
- структури портфелів новацій і інновацій (купівельні новації, новації для впровадження в організації, новації для накопичення, новації власного розроблення, новації для продажу);
- якості експертизи проектів;
- якості розрахунків показників ефективності інноваційної діяльності організації;
- системи мотивації інноваційної діяльності.

Аналіз ефективності інноваційної діяльності організації необхідно здійснювати з дотриманням наступних **принципів**:

- діалектики (системний підхід, динамічний підхід, принцип прояву необхідності і випадковості, принцип єдності й боротьби протилежностей, принцип переходу кількості в якість і якості в нову кількість, принцип "заперечення заперечення");
- єдності аналізу і синтезу;
- ранжирування;
- забезпечення співставності альтернативних варіантів;
- оперативності;
- кількісної визначеності та ін.

Упровадження новацій може дати чотири види ефекту (рис. 10.2):

- економічний;
- науково-технічний;
- соціальний;
- екологічний.

11.3. Економічне обґрунтування впровадження інновацій

Комплексне техніко-економічне обґрунтування є завершальним етапом розроблення інновацій. Він є найбільш відповідальним, оскільки за результатами обґрунтування приймають рішення щодо реалізації одного з альтернативних його варіантів.

Економічний результат реалізації рішення у виробника товару виявляється тільки після його реалізації, а у споживача – після придбання та в процесі використання товару.

Ці особливості виявлення ефективності розвитку системи менеджменту у сферах виробництва та споживання товару потребують застосування різноманітних методик розрахунку економічного ефекту за уніфікованих принципів підходу до цих розрахунків.

До принципів економічного обґрунтування рішення слід віднести:

1. Урахування фактору часу.
2. Урахування витрат і результатів протягом життєвого циклу товару.
3. Використання у розрахунках системного підходу.
4. Використання у розрахунках логістичного підходу.
5. Забезпечення багатоваріантності технічних та організаційних рішень.
6. Забезпечення співставності варіантів за вихідною інформацією.
7. Урахування факторів невизначеності й ризику.

Розглянемо детальніше ці вимоги (або принципи).

Сутність фактора часу полягає в тому, що інвестор, який вклав свої кошти в якийсь проект, через кілька років отримає більшу суму. Якщо відняти від цієї суми початкові вкладення, отримаємо прибуток від вкладень. Фактор часу виражається через коефіцієнт дисконтування. Сьогоднішня гривня дорожча від завтрашньої.

Використання у розрахунках економічного ефекту системного підходу полягає в тому, що ефект розраховують після "виходу" системи.



Рис. 11.2 Види ефекту від упровадження новачій

Приклад №1: Припустимо, що споживач здійснює придбання засобів праці, скажімо, обладнання для крекінгу нафти. На "вході" системи буде нафта, а на "виході" – продукти переробки: бензин, мазут, бітум тощо. Тоді для споживача важливою є віддача об'єкта. Чим вищою буде його якість, тим вищою буде його продуктивність, якість вихідної продукції (а, відповідно, і ціна продукції), надійність і безпечність роботи, менше буде витрат ресурсів на експлуатацію, технічне обслуговування й ремонту. Затрати на придбання та монтаж об'єкта віднімуть від прибутків.

Приклад №2: Виробник обладнання для крекінгу нафти вдосконалює організацію виробництва. У цьому випадку економічний ефект від заходів з удосконалення процесу як елемента системи менеджменту буде виявлятися у зменшенні собівартості виготовлення обладнання для крекінгу нафти (за мінусом затрат на здійснення заходів).

Використання у розрахунках логістичного (комплексного) підходу полягає у тому, що крім розрахунку безпосереднього економічного ефекту від реалізації технічних новинок, необхідно враховувати побічні, складні за методом підрахунку соціальний та екологічний ефекти в результаті підвищення (покращення) показників екологічності й ергономічності нового об'єкта.

Забезпечення багатоваріантності технічних та організаційних рішень є одним із важливіших принципів менеджменту. Інвестори в умовах ринкових відносин та жорсткої конкуренції повинні не сім, а сто раз відміряти, перш ніж відрізати. Можна, для прикладу, згадати відношення 1:10:100:1000, коли 1 гривня "економії" при прийнятті спрощеного рішення на стадії його формування може призвести до втрат на наступних стадіях 10, 100, 1000 грн. До реалізації приймають варіант із найбільшим економічним ефектом.

Співставність варіантів розрахунку за вихідною інформацією забезпечують шляхом приведення їх до однакового об'єму, терміну, рівня якості й умов застосування.

Економічний ефект розроблення та реалізації заходів із підвищення якості сировини, матеріалів і комплектуючих розраховують за формулою

$$E_T = \sum_{t=1}^n \left[-\Delta C_{ex}^t + \Delta C_{np}^t + (C_n^t - C_c^t) \right] N_t - Z_{ex},$$

де E_T – очікуваний економічний ефект розроблення та реалізації заходів із придбання якіснішої сировини, матеріалів, комплектуючих за час застосування заходів (T);

ΔC_{ex}^t – перевитрати пов'язані зі збільшенням собівартості одиниці товару в році t за рахунок придбання якіснішої сировини, матеріалів, комплектуючих (додаткові витрати на підвищення якості, тому вони зі знаком "-");

ΔC_{np}^t – зниження собівартості одиниці товару в році t за рахунок підвищення якості процесу з використанням "якісного" "входу";

C_n^t – прогноз ціни нового товару (після впровадження заходів) у році t ;

C_c^t – те ж старого товару;

N_t – прогноз обсягу випуску даного товару в році t , натуральні одиниці (шт., т, ін.);

Z_{ex} – разові затрати (інвестиції) на підвищення якості "входу" системи.

Під час виконання розрахунків обов'язково необхідно дотримуватись вище перерахованих принципів оцінювання (фактор часу, співставність варіантів, багатоваріантність тощо).

Економічний ефект розроблення та реалізації заходів з удосконалення технології, організації виробництва, системи оперативного управління або підвищення автоматизації виробництва у виробника товару визначають за формулою (розраховує виробник)

$$E_T = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (C_{it} - C_{it} - H_{it}) N_{it} - \sum_{t_{ек}=1}^{T_{ек}} Z_{np}^t,$$

де E_T – очікуваний економічний ефект розроблення та реалізації заходів із підвищення якості процесів за час застосування заходів (T);

$i = 1, 2, \dots, n$ – кількість найменувань товарів, які випускає фірма, на які розповсюджується даний захід;

C_{it} – прогноз ціни i -го товару у році t ;

C_{it} – прогноз собівартості одиниці i -го товару в році t ;
 H_{it} – прогноз податків на одиницю i -го товару в році t ;
 N_{it} – прогноз обсягу випуску i -го товару в році t ;
 $t_{\text{вк}} = 1, 2, \dots, T_{\text{вк}}$ – рік здійснення інвестування у заходи з підвищення якості процесу в системі;
 $T_{\text{вк}}$ – останній рік вкладень, рік упровадження заходів;
 $Z_{\text{пр}}^t$ – разові затрати (інвестиції), спрямовані на підвищення якості процесів (на удосконалення технології, організації тощо) в році $t_{\text{вк}}$.

Очікуваний економічний ефект від розроблення та упровадження заходів із підвищення якості товару (підвищення продуктивності, надійності, екологічності та інших показників) та організаційно-технічного розвитку виробництва визначають за формулою (розраховує виробник)

$$E_T = \sum_{t=1}^T (C_t - C_t - H_t) N_t - \sum_{t_c=1}^{T_c} E_{\text{суп}}^t - \sum_{t_{\text{вк}}=1}^{T_{\text{вк}}} Z_{\text{к}}^t,$$

де E_T – очікуваний економічний ефект від підвищення якості товару за нормативний термін його служби (T);

$t_c = 1, 2, \dots, T_c$ – термін дії заходів з покращення екологічних і соціальних показників зовнішнього середовища;

$E_{\text{суп}}^t$ – супутній екологічний або соціальний ефект у грошовому еквіваленті від використання товару підвищеної якості;

$Z_{\text{к}}^t$ – разові затрати (інвестиції), спрямовані на підвищення якості товару, включаючи затрати на ліквідацію елементів основних виробничих фондів у зв'язку з освоєнням нового товару (якщо під час ліквідації цих елементів є прибуток, то його віднімають від $Z_{\text{к}}$).

Очікуваний економічний ефект від придбання споживачем нового товару визначають за формулою

$$E_T = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (C_n^{it} - C_n^{it} - H_n^{it}) P_{it} - \sum_{t_{\text{вк}}=1}^{T_{\text{вк}}} Z_t,$$

де E_T – очікуваний економічний ефект від придбання та застосовування споживачем одиниці нового товару (засобу праці) за нормативний термін його служби (T);

C_n^{it} – прогноз ціни одиниці i -ої продукції, яку випускають із застосуванням нових засобів праці в році t ;

C_n^{it} – прогноз собівартості одиниці i -ої продукції в році t ;

H_n^{it} – прогноз частки податків на одиницю i -ої продукції в році t ;

Π_{it} – прогноз корисного ефекту (продуктивності) нового товару i -ої продукції в році t ;

Z_t – *інвестиції* на придбання одиниці товару, його транспортування, монтаж, запуск, створення ремонтної бази, підготовку кадрів для обслуговування та інші разові затрати, включаючи затрати (економію) з ліквідації елементів старих основних виробничих фондів, які ліквідовують у зв'язку з освоєнням нового товару в році їх вкладення $t_{вк}$.

Супутній екологічний або соціальний ефект (у грошовому виразі) від упровадження нового товару визначають за формулою

$$E_{syn}^t = (P_c^t - P_n^t) \times C_{од}^{pt},$$

де P_c^t – екологічний або соціальний показник старого товару в році t в натуральному вимірі (наприклад, викиди в атмосферу, ґрунт, рівень радіоактивності, шуму, вібрації тощо); P_n^t – те ж нового товару; $C_{од}^{pt}$ – вартісна оцінка одиниці показника P .

Економічний ефект від виробництва та реалізації інновації, що дає грошовий ефект, розраховують за формулою

$$E = B - K,$$

де E – сума ефекту від однієї інновації, грн.; B – сума грошових коштів, отримана від виробництва та реалізації інновації, грн.; K – інвестиції у виробництво та реалізацію інновації, грн.

Для порівняння економічної ефективності різних інновацій використовують **коефіцієнт ефективності**, який розраховують за формулою

$$E = \frac{B - K}{K},$$

де $(B - K)$ – чистий прибуток, грн.

Коефіцієнт ефективності виробництва та реалізації інновації показує розмір чистого прибутку із однієї гривні інвестицій у виробництво та реалізацію інновації.

Для інновації у формі нової операції, яку використовують в середині фірми, економічний ефект визначають за формулою

$$E = Z_0 - Z_1 - 0,15K,$$

де E – сума ефекту, грн.; Z_0 – річні поточні затрати до упровадження нововведень, грн.; Z_1 – річні поточні затрати після впровадження нововведень, грн.; K – інвестиції на виробництво та реалізацію даної інновації, грн.; $0,15$ — нормативний коефіцієнт.

До поточних витрат включають зарплату працівників за час здійснення операції, нарахування на зарплату, амортизаційні нарахування на нову техніку, затрати на електроенергію.

Економічна ефективність придбання інновації означає отримання прибутку покупцем цієї інновації, тобто отримання ефекту від вкладення капіталу.

Економічну ефективність вкладення капіталу в інновацію покупцем визначають системою показників:

1. Терміном окупності інвестицій.
2. Річною або середньорічною рентабельністю інвестицій.
3. Розрахунковою нормою прибутку.
4. Чистою нинішньою вартістю.
5. Внутрішньою нормою рентабельності інвестицій.

Для врахування фактора часу минулі затрати приводять до майбутнього року запуску об'єкта в експлуатацію (або до року реалізації заходу чи розрахункового року) шляхом множення номінальних минулих затрат (Z_n) на коефіцієнт нагромадження (K_n), який визначають за формулою

$$K_n = (1 + \alpha)^t,$$

де α – ставка нагромадження в частках одиниці; t – кількість років між роком вкладення інвестицій та роком запуску об'єкта в експлуатацію (року реалізації заходу, чи розрахункового року);

Приведені до майбутнього періоду поточні затрати (Z_{nm}) визначають за формулою

$$Z_{nm} = \frac{Z_n}{K_\delta},$$

де K_δ – коефіцієнт дисконтування.

$$K_d = (1 + d)^t,$$

де d – ставка дисконту, в частках одиниці.

Суму нагромадження (C_n) за складними відсотками розраховують за формулою

$$C_n = Z_{nm} - Z_n.$$

Суму дисконтування (C_d) розраховують за формулою

$$C_d = Z_n - Z_{nm}.$$

Контрольні запитання

1. Розкрийте форми вираження соціального ефекту від упровадження новацій.
2. Перерахуйте показники екологічного ефекту новації.
3. Із яких складових формують економічний ефект?
4. За якими показниками рекомендує ЮНІДО оцінювати ефективність інноваційної діяльності інноваційної організації?
5. Які завдання необхідно вирішити в процесі аналізу ефективності інноваційної діяльності інноваційної організації?
6. Яких принципів необхідно дотримуватися при проведенні аналізу?
7. Перерахуйте основні етапи аналізу ефективності інноваційної діяльності.
8. У чому суть логістичного підходу при визначенні економічного ефекту від інноваційної діяльності?
9. Що включає принцип системного підходу при визначенні економічного ефекту інноваційної діяльності?
10. З якою метою проводять співставлення варіантів інноваційної діяльності?
11. Яка різниця між коефіцієнтом нагромадження і коефіцієнтом дисконтування?
12. Перерахуйте види ефекту від реалізації інновацій.
13. Як визначають інтегральний ефект?
14. Як визначають індекс рентабельності?
15. Як визначають норму рентабельності?

4. ТЕМАТИКА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Для проведення практичних завдань реалізують такі форми навчального процесу:

- усне опитування студентів з проблем, винесених на обговорення;
- заслуховування та обговорення підготовлених студентами реферативних повідомлень за матеріалами періодичної преси, монографічними джерелами;
- виконання контрольних завдань за тестами;
- програмований контроль знань студентами;
- вирішення управлінських ситуацій.

Мета і завдання проведення практичних і семінарських занять

- закріплення теоретичних і нормативно-правових основ інноваційного менеджменту;
- вироблення умінь і навичок оцінювання комплексу проблем реалізації інноваційного проекту для формування оптимального набору важелів спеціального економічного інструментарію інноваційного менеджменту;
- практичне застосування методичних підходів до оцінювання інноваційних проектів з метою вибору найбільш прийняттого з точки зору різних критеріїв ефективності;
- опановування практичними навичками прийняття управлінських рішень у сфері управління інноваціями, вибору організаційних форм інноваційної діяльності з урахуванням кон'юнктури ринку інноваційних послуг.

Тематика практичних занять

№ з/п	Зміст завдання	Обсяг занять у годинах	
		Денна	Заочна
1	<p>Практичне заняття №1</p> <p><i>Тема: Теоретико-методологічні засади інноваційного менеджменту.</i></p> <p>1. Обговорення питань теми:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поняття інноваційного менеджменту та його базові категорії. • Інновація та нововведення. Класифікація нововведень. • Наукові підходи до інноваційного менеджменту. • Закон України “Про інноваційну діяльність”. <p>2. Програмований контроль.</p> <p>3. Розв'язування практичних завдань та управлінських ситуацій</p>	2	-
2	<p>Практичне заняття №2</p> <p><i>Тема: Інноваційний процес як об'єкт інноваційного менеджменту.</i></p> <p>1. Обговорення питань теми:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поняття інноваційного процесу. Класифікація інноваційних процесів. Зміст і структура інноваційного процесу. • Моделі й етапи інноваційних процесів: ініціація, просування, дифузія. <p>2. Програмований контроль.</p> <p>3. Розв'язування практичних завдань та управлінських ситуацій</p>	2	-
3	<p>Практичне заняття №3</p> <p><i>Тема: Конкурентоспроможність і мотивація оновлення виробництва.</i></p> <p>1. Обговорення питань теми:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Конкурентоспроможність як джерело нововведень. • Передумови і мотиви оновлення виробництва. • Стратегія і тактика оновлення виробництва. • Система безупинного поліпшення процесів і продуктів (СБППП). <p>2. Програмований контроль.</p> <p>3. Розв'язування практичних завдань та управлінських ситуацій.</p>	2	-

4	<p>Практичне заняття №4</p> <p><i>Тема: Організація НДДКР і проектування. Основи організаційно-технологічної підготовки виробництва нововведень.</i></p> <p>1. Обговорення питань теми:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Взаємозв'язок НТП і НДДКР в інноваційній діяльності. • Завдання, принципи й етапи НДДКР. • Тенденції розвитку технологій та їх класифікація. • Завдання, особливості та стадії організаційно-технологічної підготовки виробництва. • Сіткове планування ОТПВ. <p>2. Програмований контроль.</p> <p>3. Розв'язування практичних завдань та управлінських ситуацій</p>	2	2
5	<p>Практичне заняття №5</p> <p><i>Тема: Фінансування нововведень і ризику.</i></p> <p>1. Обговорення питань теми:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Суть системи фінансування інноваційної діяльності. • Форми і засоби фінансування нововведень. • Інноваційна діяльність і ризику. • Методи оцінювання ризику. • Управління ризиками і ризик-тейкери. <p>2. Програмований контроль.</p> <p>3. Розв'язування практичних завдань та управлінських ситуацій</p>	2	-
6	<p>Практичне заняття №6</p> <p><i>Тема: Основи економіки інноваційної діяльності.</i></p> <p>1. Обговорення питань теми:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ефективність використання інновацій. • Загальна економічна ефективність інновацій. • Економічне обґрунтування впровадження інновацій. <p>2. Програмований контроль.</p> <p>3. Розв'язування практичних завдань та управлінських ситуацій</p>	2	2
Усього:		12	4

Управлінські ситуації

УПРАВЛІНСЬКА СИТУАЦІЯ №1

Підприємство «Альфа – Газпромкомплект» вирішило модернізувати один із своїх виробів за рахунок упровадження нового конструкційного матеріалу під час випуску продукції. Перевитрати, пов'язані зі збільшенням собівартості одиниці конструкційних матеріалів у 2014 році склали **15** грн. Ціна нової продукції після впровадження нових конструкційних матеріалів становить **320** грн., ціна продукції, що випускалась у 2013 році, становила **300** грн. Зниження собівартості одиниці продукції у 2014 році за рахунок підвищення якості процесу становить **3** грн. Разові інвестиції у 2014 році становили **100000** грн. Прогноз обсягу випуску продукції в 2015 році становить **13000** шт. Розрахувати економічний ефект від упровадження нових конструкційних матеріалів під час випуску продукції.

УПРАВЛІНСЬКА СИТУАЦІЯ №2

Підприємство «Метал», отримавши новий ринок збуту товару і маючи вільні виробничі потужності, вирішило збільшити програму випуску товару. Вихідні дані для врахування фактора масштабу під час прийняття управлінського рішення:

Показники	Значення показника
1. Собівартість одиниці об'єкта за старим варіантом, у.о.	1400
2. Програма випуску об'єкта за старим варіантом (за рік), шт.	4500
3. Програма випуску об'єкта за новим варіантом (за рік), шт.	7500
4. Коефіцієнт, що враховує фактор масштабу	0,85

Визначити собівартість об'єкта за новим варіантом і проаналізувати фактори, за рахунок яких змінилася собівартість.

УПРАВЛІНСЬКА СИТУАЦІЯ №3

Підприємство «Тернопільавторемонт» випускає товари А і Б. Врахувати фактор інфляції під час забезпечення співставності альтернативних варіантів управлінського рішення за вихідними даними:

Показники	Значення показника
1. Кількість реалізованої продукції "А" протягом 2013р., шт.	1200
2. Кількість реалізованої продукції "Б" протягом 2013 р., шт.	110
3. Ціна (в середньому за рік) одиниці продукції "А" в 2013 р., у.о.	150
4. Ціна (в середньому за рік) одиниці продукції "Б" в 2013 р., у.о.	470
5. Індекс інфляції по продукції "А" в середньому за 2014 р.	1,25
6. Індекс інфляції по продукції "Б" в середньому за 2014 р.	1,18

Визначити:

1. Приведені до кінця 2014 р. ціни по продукції "А" і "Б".
2. Обсяг реалізації у 2013 р. за цінами на кінець 2014 р.
3. Середній індекс інфляції по продукції підприємства.

УПРАВЛІНСЬКА СИТУАЦІЯ №4

Для виробництва корпусу коробки діапазонів ВАТ «ТеКЗ» використовує спеціальний верстат – оброблювальний центр, що використовується уже кілька років. Врахувати фактор якості під час прийняття управлінського рішення за вихідними даними:

Показники	Значення показника
1. Середньорічні затрати на експлуатацію та ремонт верстата в 2012 р., (у.о.).	1500
2. Річна продуктивність верстата в 2012 р., шт. деталей.	5000
3. Коефіцієнт щорічного збільшення середньорічних затрат на експлуатацію та ремонт верстата за період 2010-2015 рр.	0.03
4. Коефіцієнт щорічного зниження продуктивності верстата за період 2010-2015 рр.	0,04

Визначити:

1. Середньорічні затрати на експлуатацію та ремонт верстата в 2015 р.
2. Річну продуктивність верстата в 2015 р. (інші умови експлуатації не змінюються).

УПРАВЛІНСЬКА СИТУАЦІЯ №5

У 2008 році підприємство «Сигма» планує розпочати випуск нового обладнання. Виготовлення обладнання пов'язане з вищим ступенем уніфікації, водночас показники ергономічності є значно вищими за рахунок використання досконалішої системи розкрою сировини. Розрахункова собівартість одиниці продукції складе **750** грн., відпускна ціна – **1260** грн. Продуктивність використання нового обладнання становить **150** виробів за добу. Нормативний термін служби – **3** роки. Затрати, пов'язані з монтажем, запуском, створенням ремонтної бази, підготовкою кадрів для обслуговування та інші разові затрати становитимуть **85000** грн. Частка прогнозованих податків на одиницю товару становитиме **40%** від відпускної ціни у 2014 році.

Розрахувати очікуваний економічний ефект на 2014-2016 роки.

УПРАВЛІНСЬКА СИТУАЦІЯ №6

На підприємстві «Вінітекс» автоматизують лінію з випуску одного виду товару протягом 2014-2015 років. Розрахувати економічний ефект від підвищення автоматизації виробництва під час випуску продукції. Прогнозована ціна продукції у 2014 році становитиме **160** грн., у 2015 році – **145** грн. Собівартість одиниці товару у 2014 році запланована у розмірі **90** грн., а у 2015 році – **88** грн. Частка прогнозованих податків на одиницю товару становитиме **40%** від відпускної ціни як у 2014, так і в 2015. У 2014 році заплановано випустити **80000** шт. товару, а у 2015 – у **1,5** рази більше. Сума запланованих інвестицій становитиме по **75000** грн. щороку у 2014 та 2015 роках.

УПРАВЛІНСЬКА СИТУАЦІЯ №7

Для удосконалення організаційно-технічного розвитку та екологічності виробництва на фарфоровому заводі заплановано здійснити у 2014 році часткову реконструкцію. Внаслідок цього розрахункова собівартість одиниці продукції складе **40** грн., відпускна ціна – **68** грн. Разові затрати, спрямовані на підвищення якості товару, включаючи затрати на ліквідацію елементів основних виробничих фондів у зв'язку з освоєнням нового товару, становитимуть **150000** грн. Частка прогнозованих податків на одиницю товару становитиме **40%** від відпускної ціни у 2014 році. У 2014-2016 роках заплановано випустити по **85000** одиниць товару. Супутній екологічний ефект від використання товару підвищеної якості становитиме приблизно **55000** грн. за рік. Розрахувати очікуваний економічний ефект за період з 2014 по 2016 роки.

УПРАВЛІНСЬКА СИТУАЦІЯ №8

«Тернопільськтеплокомуненерго» встановлює нову фільтраційну систему для зменшення викидів в атмосферу. Рівень викидів в атмосферу після встановлення нової фільтраційної системи становитиме **150** тонн на рік. Стара фільтраційна система викидала **380** тонн на рік. Вартість штрафних санкцій за 1 тону викидів становить **1200** грн. Вартість нової фільтраційної системи становитиме **40000** грн. Визначити економічний ефект від експлуатації нової очисної системи, якщо термін її служби **2** роки. Витрати на монтажні-демонтажні роботи – **20000** грн.

УПРАВЛІНСЬКА СИТУАЦІЯ №9

Тернопільське підприємство «Техінмаш» упровадило у виробництво новий тип параболічних антен. Сума грошових коштів, отриманих від реалізації інновації у 2014 році, становитиме **35000** грн., а інвестиції в інновації за цей же період складуть **28000** грн.

Розрахувати економічний ефект від виробництва та реалізації інновації й коефіцієнт ефективності впровадження інновації.

УПРАВЛІНСЬКА СИТУАЦІЯ №10

Інвестиції на виробництво та реалізацію інновації на підприємстві «Міськводоканал» у 2014 році склали **190000** грн. Визначити економічний ефект від упровадження нововведень, якщо річні поточні затрати у 2013 році склали **150000** грн., а у 2014 році – **120000** грн.

5. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА

Самостійна робота студента є основним засобом засвоєння матеріалу в час, вільний від обов'язкових навчальних занять без участі викладача. Для вивчення дисципліни рекомендується проведення самостійної роботи за такими напрямками:

1. Засвоєння теоретичного матеріалу (опрацювання лекційного матеріалу, навчальної літератури, спеціальних джерел інформації, матеріалів державних органів у сфері інноваційної діяльності).
2. Оволодіння спеціальним економічним інструментарієм інноваційного менеджменту і набуття умінь практичного використання набутих знань (виконання індивідуальних завдань).
3. Дослідження ефективності управління інноваційною діяльністю конкретної державної, комунальної або приватної власності на основі формування бази аналітичної та фактологічної інформації й розрахунку відповідних показників.
4. Завершення розв'язування управлінських ситуацій, розпочатих в аудиторії.

5.1. Завдання для самостійного опрацювання за тематикою лекцій

Тема 1. Інновації й організаційні структури інноваційного менеджменту.

- 1.5. Основні поняття інноваційного менеджменту.

Тема 2. Теорії інноваційного розвитку та її сучасні концепції.

- 2.4. Неокласична теорія нововведень.
- 2.5. Теорія прискорення.
- 2.6. Соціально-психологічна модель.

Тема 3. Інноваційний процес як об'єкт інноваційного менеджменту.

- 3.5. Ініціація – початковий етап інноваційного процесу.
- 3.6. Просування і дифузія – кінцевий етап інноваційного процесу.

Тема 4. Особливості організаційних форм інноваційної діяльності.

4.5. Структури інноваційних організацій.

Тема 5. Державне регулювання інноваційної діяльності в Україні.

5.3. Конкурсно-контрактна система створення науково-технічної продукції.

Тема 12. Закон України “Про інноваційну діяльність”.

Тема 6. Конкурентоспроможність і мотивація оновлення виробництва.

6.5. Система безупинного поліпшення процесів і продуктів (СБПП).

Тема 7. Організація НДДКР і проектування.

7.3. Патентно-ліцензійна діяльність інноваційної організації.

Тема 8. Основи організаційно-технологічної підготовки виробництва нововведень.

8.4. Аналіз і прогнозування організаційно-технічного рівня виробництва.

Тема 9. Фінансування нововведень і ризику.

9.4. Інноваційна діяльність і ризику.

9.5. Методи оцінювання ризику.

Тема 10. Особливості управління персоналом в інноваційних організаціях.

10.4. Цільові групи в інноваційних колективах.

Тема 11. Основи економіки інноваційної діяльності

11.4. Ефект від виходу інноваційних технологій на зовнішній ринок

Контроль за самостійною роботою проходить через підготовку та захист індивідуальної роботи. Актуальною організаційною формою контролю є проведення презентацій, на яких студенти демонструють свої вміння практично реалізовувати технології інноваційного менеджменту.

5.2. Виконання індивідуального завдання

Індивідуальні роботи студенти виконують для проміжного контролю відповідно до навчального плану.

Основною метою індивідуальної роботи є закріплення й систематизація отриманих знань із дисципліни у процесі самостійної підготовки в міжсесійний період. Виконання індивідуальної роботи сприяє успішному здаванню екзамену та є обов'язковою умовою допуску до нього.

Індивідуальні завдання для проміжного контролю знань містять теоретичні аспекти, які охоплюють усі теми відповідно до розробленої програми курсу, а також практичне завдання (управлінську ситуацію).

Індивідуальна робота студента повинна мати письмову відповідь на три теоретичних запитання та розв'язання управлінської ситуації. Викладення теоретичного матеріалу повинно супроводжуватися прикладами з практичної діяльності підприємств, необхідними малюнками, схемами та графіками.

Слід акуратно оформити індивідуальну роботу. Сторінки повинні бути пронумеровані. Суть потрібно викладати чіткими і короткими фразами. Скорочення слів, крім загальноприйнятих, не дозволяється. При використанні в роботі цитат, статистичних даних та інших матеріалів необхідно навести джерела, звідки їх взято.

Індивідуальну роботу необхідно підписати, вказавши дату її виконання й подати на кафедру у встановлений для рецензування термін.

Індивідуальну роботу, яка відповідає встановленим вимогам, після рецензування повертають студентові за 3–4 дні до здавання екзамену з даного курсу для співбесіди щодо її зарахування.

Варіанти індивідуальної роботи

Кожен варіант індивідуальної роботи включає три теоретичні питання та задачу.

Варіант для індивідуальної роботи вибирають за двома останніми цифрами номера залікової книжки студента (див. табл. А). При цьому номери теоретичних питань слід вибирати за табл. Б.

Наприклад, для студента, учбовий шифр якого 91-371, необхідно виконати 10 варіант, який включає теоретичні питання 10, 29, 40 і управлінську ситуацію №10.

Таблиця А

Варіанти для виконання індивідуальної роботи

Передостання цифра	Остання цифра шифру залікової книжки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1	5	3	4	5	6	7	8	9	10
2	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
4	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
7	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
8	6	7	8	9	15	16	17	18	19	20
9	25	26	27	28	29	30	9	8	7	6
0	5	4	3	2	1	11	12	13	14	15

Таблиця Б

Поваріантний перелік номерів питань індивідуальної роботи

Варіанти (№ управлінської ситуації)	Номери питань			Варіанти (№ управлінської ситуації)	Номери питань		
	1	2	3		1	2	3
1	1	20	31	16	16	56	46
2	2	21	32	17	17	57	47
3	3	22	33	18	18	58	48
4	4	23	34	19	19	59	49
5	5	24	35	20	20	60	50
6	6	25	36	21	21	35	51
7	7	26	37	22	22	36	52
8	8	27	38	23	23	37	53
9	9	28	39	24	24	38	54
10	10	29	40	25	25	39	55
11	11	51	41	26	26	40	56
12	12	52	42	27	27	41	57
13	13	53	43	28	28	42	58
14	14	54	44	29	29	43	59
15	15	55	45	30	30	44	60

5.3. Теоретичні завдання до індивідуальної роботи

1. Функції та завдання інноваційного менеджменту.
2. Інноваційні теорії. Еволюція інноваційних теорій.
3. Наукові підходи до інноваційного менеджменту.
4. Дослідження Й.А. Шумпетера та їх значення у сучасній науці.
5. Парадокс ощадливості Кейнса.
6. Метод Дельфі і його значення для дослідження інноваційного розвитку.
7. У.С. Джевонс – М.Д. Кондратьєв – Й.А.Шумпетер – С. Кузнець. Економічні цикли і Україна.
8. Закони Мерфі в сучасній системі управління
9. Принцип Парето.
10. Наука, технологія, економіка, освіта як компоненти цілісної системи інноваційної діяльності.
11. Комплексне забезпечення інноваційної діяльності.
12. Моделі і етапи інноваційних процесів.
13. Зміст і структура інноваційного процесу
14. Ініціація – початковий етап інноваційного процесу.
15. Просування і дифузія – кінцевий етап інноваційного процесу.
16. Процес формування нововведень в організації.
17. Інформаційне забезпечення інноваційного процесу.
18. Державна система науково-технічної інформації в Україні
19. Міжнародні стандарти в науки та інновацій. Рекомендації Фраскати.
20. Інноваційна діяльність і ризику.
21. Методи оцінки ризику.
22. Мотивація персоналу інноваційної організації.
23. Ефективність інноваційної діяльності.
24. Управління ризиком в інноваційному менеджменті.
25. Методи зниження ризиків реалізації інноваційного проекту.
26. Інноваційне управління персоналом організації.
27. Форми малого інноваційного підприємництва. Венчурні фірми.
28. Конкуренція на ринку інновацій.
29. Тенденції розвитку технологій і їх класифікація.
30. Задачі, особливості і стадії організаційно-технологічної підготовки виробництва.
31. Аналіз і прогнозування організаційно-технічного рівня виробництва.

32. Реінжинірінг як інструмент підвищення організаційно-технічного рівня виробництва.
33. Взаємозв'язок НТП і НДДКР в інноваційній діяльності.
34. Завдання, принципи і етапи НДДКР.
35. Конкурентоспроможність як джерело нововведень.
36. Передумови і мотиви оновлення виробництва.
37. Система безупинного поліпшення процесів і продуктів (СБПП).
38. Основні напрямки інноваційної політики держави.
39. Конкурсно-контрактна система створення науково-технічної продукції.
40. Класичні помилки в інноваціях.
41. Іноземний досвід державного регулювання інноваційних процесів.
42. Інноваційна політика організації.
43. Квазистабільність економіки й технологічні прориви.
44. Умови й основи розвитку інноваційної сфери.
45. Моделі й етапи інноваційних процесів.
46. Особливості організаційних структур інноваційних організацій.
47. Інноваційні фонди і венчурне підприємство.
48. Інфраструктура інноваційної діяльності організації.
49. Суть системи фінансування інноваційної діяльності.
50. Управління ризиками і ризик-тейкери.
51. Комерціалізація нововведень й інноваційні пропозиції.
52. Кон'юнктура ринку й аналіз попиту на інноваційний продукт.
53. Використання засобів маркетингу в інноваційному менеджменті.
54. Прогнозування інновацій і його роль у діяльності організації.
55. Рефлексивне управління й успіх у конкурентній боротьбі.
56. Сприятливість нововведень виробничою системою.
57. Специфіка інноваційного менеджменту.
58. Організаційна структура інноваційного колективу.
59. Менеджмент інноваційного персоналу.
60. Характеристика результатів інноваційної діяльності й вихід на ринок технологій.

6. ТЕСТИ ДЛЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

Модуль 1

1. Яке з наведених визначень найповніше розкриває сутність інноваційного менеджменту?
 - a) інноваційний менеджмент – це управління трудовими ресурсами та технологією в інноваційній діяльності;
 - b) інноваційний менеджмент – це сукупність соціально-психологічних методів управління інноваційним процесом;
 - c) інноваційний менеджмент – це спосіб дій, за яких інновації впроваджують у виробництво;
 - d) інноваційний менеджмент – це сукупність організаційно-економічних методів управління всіма стадіями інноваційного процесу.
2. Новація – це:
 - a) оформлений результат фундаментальних, прикладних досліджень;
 - b) кінцевий результат упровадження відкриття;
 - c) упровадження нового продукту чи технології;
 - d) ідея.
3. Нововведення – це:
 - a) створення нового продукту;
 - b) створення нового способу виробництва;
 - c) відкриття нового ринку збуту;
 - d) введення нових принципів організаційної діяльності фірми.
 - e) усі відповіді правильні;
4. Стандартна практика для обстеження й експериментальних розроблень ґрунтується на:
 - a) рекомендаціях Фраскати;
 - b) законах держави;
 - c) трактуваннях економічних словників;
 - d) стандартах.
5. Інновація як економічна категорія – це:
 - a) новий продукт, виріб, ідея;
 - b) нова ідея, втілена в продукт виробництва;
 - c) кінцевий результат інноваційної діяльності, реалізованої у вигляді нового або вдосконаленого товару на ринку, нового процесу в практичній діяльності;
 - d) ідея, реалізована у вигляді готового товару на ринку.
6. Охарактеризуйте наступне твердження: *«Інновації можна оформляти у вигляді відкриттів; винаходів; патентів; товарних знаків; раціоналізаторських пропозицій»*
 - a) вірне;
 - b) невірне;
 - c) вірне без деяких перелічених понять;
 - d) усі наведені відповіді невірні.
7. Відтворююча функція інновації полягає у:
 - a) використанні прибутку від інновації для фінансування інвестування за різними напрямками;
 - b) отриманні прибутку підприємцем за рахунок реалізації інновації служить стимулом до нових інновацій;

- c) отриманні прибутку від інновації й використання його як джерела фінансових ресурсів;
 - d) отриманні прибутку від реалізації.
8. Інвестиційна функція інновації полягає у:
- a) використанні прибутку від інновації для фінансування інвестування за різними напрямками;
 - b) отриманні прибутку підприємцем за рахунок реалізації інновації служить стимулом до нових інновацій;
 - c) отриманні прибутку від інновації й використання його як джерела фінансових ресурсів;
 - d) отриманні прибутку від реалізації.
9. Стимулююча функція інновації полягає у:
- a) використанні прибутку від інновації для фінансування інвестування за різними напрямками;
 - b) отриманні прибутку підприємцем за рахунок реалізації інновації служить стимулом до нових інновацій;
 - c) отриманні прибутку від інновації й використання його як джерела фінансових ресурсів;
 - d) отриманні прибутку від реалізації.
10. Патент в інноваціях – це:
- a) документ, що засвідчує право власності на що-небудь;
 - b) свідчення на право займатися чим-небудь;
 - c) документ, що свідчить про право займатися інноваційною діяльністю;
 - d) документ, що свідчить про авторство винаходу, корисної моделі або промислового зразка і виключне право на їх використання.
11. Засобами захисту винаходів і нових продуктів є:
- a) торгова марка;
 - b) авторське право;
 - c) патент;
 - d) авторське посвідчення.
12. Відкриття – це:
- a) науковий результат особливо видатного характеру;
 - b) нове наукове рішення;
 - c) процес дослідження невідомого явища;
 - d) створення нового товару.
13. Документ, що свідчить про право займатися інноваційною діяльністю називається:
- a) патент;
 - b) ліцензія;
 - c) угода;
 - d) документ відсутній.
14. Виберіть правильне трактування поняття диверсифікації:
- a) структура науково-технічної сфери, що спеціалізується на створенні сприятливих умов діяльності інноваційних фірм;
 - b) нове технічне рішення, яке можна застосувати в промисловості;
 - c) сукупність базових нововведень, які визначають технологічний устрій;
 - d) поєднання широкого кола видів діяльності.

15. Виберіть правильне трактування поняття інкубатора:
- a) структура науково-технічної сфери, що спеціалізується на створенні сприятливих умов діяльності інноваційних фірм;
 - b) нове технічне рішення, яке можна застосувати в промисловості;
 - c) сукупність базових нововведень, які визначають технологічний устрій;
 - d) поєднання широкого кола видів діяльності.
16. Виберіть правильне трактування поняття кластеру технологій:
- a) структура науково-технічної сфери, що спеціалізується на створенні сприятливих умов діяльності інноваційних фірм;
 - b) нове технічне рішення, яке можна застосувати в промисловості;
 - c) сукупність базових нововведень, які визначають технологічний устрій;
 - d) поєднання широкого кола видів діяльності.
17. Доведене і зафіксоване в статистиці періодичне повторення економічних, технологічних і соціальних ситуацій через 50-60 років отримали назву:
- a) цикли Шумпетера;
 - b) цикли Ковальова;
 - c) цикли Менша - Фрімена;
 - d) цикли Кондратьєва.
18. Вид інновацій це:
- a) сукупність інновацій, що характеризують розвиток інноваційної організації;
 - b) сукупність інновацій, згрупованих за фінансовими ознаками;
 - c) сукупність інновацій, згрупованих за галузевою ознакою;
 - d) сукупність інновацій, згрупованих за певними ознаками.
19. Чим відрізняється винахід від відкриття?:
- a) цілеспрямованістю пошуку нового;
 - b) непередбачуваністю результатів;
 - c) використанням різних підходів;
 - d) чисельністю дослідників.
20. Глобальні нововведення – це:
- a) нововведення, які ведуть до зміни сукупного попиту;
 - b) нововведення, які характеризують зміни у формі власності підприємства;
 - c) нововведення, які забезпечують суттєві позитивні зрушення в економічних і соціальних процесах;
 - d) нововведення, що ведуть до підвищення продуктивності праці на окремо взятому підприємстві.
21. Науково-технічний результат, що навмисне не патентують з метою випередження конкурентів має назву:
- a) метатехнологія;
 - b) реновація;
 - c) інжиніринг;
 - d) ноу-хау.
22. За видом ефекту, отриманого в результаті впровадження, інновації класифікують на:
- a) ефективні, неефективні;
 - b) науково-технічні, економічні, соціальні, екологічні; інтегральні;
 - c) високі, низькі, стабільні;

- d) швидкі, уповільнені, наростаючі, рівномірні, стрибкоподібні.
23. П'ять різновидів нововведень за Й.А.Шумпетером складають:
- a) застосування нових матеріалів, комплектуючих, джерел енергії, верстатів, технологій;
 - b) застосування, створення нових товарів, способів виробництва, ринків збуту, джерел сировини та енергії, принципів організації діяльності;
 - c) застосування нових відкриттів, винаходів, ноу-хау, товарів, послуг;
 - d) аналіз, прогнозування, організація, контроль, керівництво.
24. Класифікація інновацій за технологічними параметрами включає:
- a) продуктові, процесні;
 - b) технологічні, виробничі, екологічні;
 - c) управлінські, виробничі, торгові, економічні;
 - d) наукові, технічні, технологічні, конструкторські, виробничі.
25. Класифікація інновацій за сферою діяльності включає:
- a) на "вході" виробництва, на "виході" виробництва;
 - b) наукові, технічні, конструкторські, виробничі, інформаційні;
 - c) технологічні, виробничі, економічні, торгові, соціальні, в галузі управління;
 - d) управлінські, організаційні, соціальні, промислові.
26. Класифікація інновацій за ефективністю включає:
- a) високі, низькі, стабільні;
 - b) рівномірні, слабкі, масові;
 - c) економічні, соціальні, екологічні, інтегральні;
 - d) наукові, технічні, технологічні, конструкторські, виробничі.
27. Високі технології – це ті:
- a) які побудовані на винаходах і ноу-хау;
 - b) які стануть визначальними в постіндустріальному суспільстві;
 - c) що застосовуються в більшості галузей;
 - d) що дають максимальний економічний ефект.
28. Сукупність процесів, що відбуваються на підприємстві можна умовно поділити на дві групи:
- a) виробничі, управлінські;
 - b) традиційні, інноваційні;
 - c) виробничі, збутові;
 - d) усі відповіді вірні.
29. Інноваційний процес – це:
- a) процес створення і комерціалізації продуктів інтелектуальної праці;
 - b) результат науково-дослідних або дослідно-конструкторських розроблень;
 - c) сукупність форм і методів управління процесами створення та впровадження новацій;
 - d) усі відповіді вірні.
30. Технічні інноваційні процеси проявляються у вигляді:
- a) впровадження методів і форм організації діяльності підприємства;
 - b) освоєння випуску нових товарів, технологій їх виготовлення, засобів виробництва;
 - c) стимулювання творчої діяльності, поліпшення умов праці;
 - d) реалізацій функцій прогнозування і планування.

31. Різні форми активізації людського чинника (професійна підготовка, стимулювання творчої діяльності та ін.) відноситься до:
- організаційних інноваційних процесів;
 - економічних інноваційних процесів;
 - соціальних інноваційних процесів;
 - технічних інноваційних процесів.
32. Реалізація функцій прогнозування, планування, ціноутворення, оплати праці характерна інноваційним процесам:
- технічним;
 - організаційним;
 - соціальним;
 - економічним.
33. Виберіть найбільш правильне продовження твердження: "Глобальні інноваційні процеси ведуть до...":
- революційних перетворень у сфері діяльності підприємства;
 - кардинального підвищення організаційно-технічного рівня виробництва;
 - зміни у формі власності підприємства;
 - зміни сукупного попиту.
34. Проста ланцюгова модель інноваційного процесу передбачає етапи:
- нові наукові знання, технологічні розроблення, виробництво, економічне зростання;
 - дослідження, розроблення, маркетинг, збут;
 - фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, дослідне виробництво, підготовка виробництва, виробництво, збут;
 - розроблення, виробництво, маркетинг, збут.
35. Кібернетична модель інноваційного процесу запропонована:
- Й.А.Шумпетером;
 - М.Д.Кондратьєвим;
 - Б.Санто;
 - Я. Ван Дейком.
36. Фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, дослідне виробництво, підготовка виробництва, виробництво, збут створюють:
- кібернетичну модель інноваційного процесу;
 - просту ланцюгову модель інноваційного процесу;
 - функціональну послідовність інноваційного процесу;
 - кругову модель інноваційного процесу.
37. Ініціація в інноваційному процесі означає діяльність, що:
- вивчає попит на новий продукт;
 - передбачає заходи по рекламі інновації;
 - направлена на захват нових ринків збуту;
 - полягає у виборі мети інновації, пошуку ідеї.
38. Комплекс заходів, які направлені на реалізацію інновацій, носять назву:
- просування інновації;
 - дифузії інновації;
 - маркетингові дослідження;
 - ініціація інновації.
39. Вірний/невірний даний вираз: "Дифузія інновацій – це розподіл вкладень капіталу в інновації різних видів"?
- вірний;
 - невірний.

40. Що із наведеного відноситься до елементів інноваційного процесу?
- менеджмент, маркетинг;
 - випуск, продаж;
 - ініціація, дифузія;
 - ідея, гіпотеза.
41. Метод наукового дослідження якого-небудь предмета або явища, що полягає в пізнанні його як єдиного цілого, в єдності і взаємному зв'язку його частин називається;
- пізнання;
 - аналіз;
 - синтез;
 - ідея.
42. Аналіз як метод наукового дослідження полягає у:
- пізнанні предмета або явища як єдиного цілого;
 - передбаченні нового;
 - розкладанні цілого на складові;
 - пізнанні людиною об'єктивних законів.
43. Пропозицію, яка вимагає підтвердження, називають:
- гіпотезою;
 - абстракцією;
 - уявленням;
 - ідеєю.
44. Виберіть правильне продовження вислову: "Суб'єктивно інсайт переживають як ...":
- логічне обдумування;
 - задоволення від досягнутих результатів;
 - підтвердження гіпотези;
 - раптове осявання, здогадка.
45. Основою методу мозкового штурму є:
- відділення процесу генерування ідей від процесу їх оцінювання;
 - генерування ідей проводять в умовах, встановлених певними рамками;
 - участь у мозковому штурмі аналітиків, фантазерів, професіоналів;
 - усі відповіді правильні.
46. Теорія Зигмунда Фрейда служить філософською основою наступному методу пошуку нової ідеї:
- методу проб і помилок;
 - морфологічному аналізу;
 - методу фокальних об'єктів;
 - методу мозкового штурму.
47. У синектиці використовуються аналогії:
- пряма;
 - непряма;
 - і та, й інша;
 - не використовують аналогій.
48. Атака досліджуваної проблеми спеціалізованими групами професійних спеціалістів, інженерів, консультантів, експертів із використанням ними різних аналогій та асоціацій називається:
- стратегією семикратного пошуку;
 - синектикою;
 - вирішенням винахідницьких завдань;

- d) дослідженням.
49. Метод проб і помилок у процесі пошуку нової ідеї передбачає:
- e) відповіді на заздалегідь складений перелік запитань;
 - f) послідовне висунення і розгляд всіх можливих ідей;
 - g) колективну атаку проблеми групою професіоналів;
 - h) використання спеціалістами аналогій і асоціацій.
50. Морфологічний аналіз передбачає дослідження:
- a) ознак випадково вибраних об'єктів;
 - b) усіх можливих варіантів вирішення проблеми;
 - c) варіантів вирішення проблеми за аналогією;
 - d) за заздалегідь складеному переліку запитань.
51. Здатність побудови суб'єктом наочних образів і моделей на основі перетворення знань про раніше несприйнятливі предмети і явища називається:
- a) прогноз;
 - b) гіпотеза;
 - c) уявлення;
 - d) інсайт.
52. Вірний/невірний даний вираз: "Непрямий метод продажу інновації означає, що контакт між продуцентом і покупцем здійснюється через посередника (продавця)"?:
- a) вірний;
 - b) невірний.
53. Форма прогнозу – це:
- a) передбачення на основі простої повторюваності подій;
 - b) передбачення за аналогією;
 - c) прогноз на основі пізнання об'єктивних законів;
 - d) усі відповіді правильні.
54. Факторами економічного зростання за Ковальовим є:
- a) підвищення рентабельності та беззбитковості;
 - b) збільшення граничної корисності;
 - c) зростання сукупного попиту і пропозиції;
 - d) збільшення трудовитрат та підвищення продуктивності праці.
55. Алгоритм вирішення винахідницьких завдань включає в себе регламентованих конкретними правилами і рекомендаціями:
- a) 4 етапи;
 - b) 7 етапів;
 - c) 9 етапів;
 - d) 10 етапів.
56. За масштабністю (розміщенням філіалів) інноваційні організації класифікують на:
- a) малі, середні, великі;
 - b) продуктові, ресурсні, процесні, документальні;
 - c) віолентні, патієнтні, комутантні, експлерентні;
 - d) національні, транснаціональні, міжнаціональні.
57. За видом ефекту, на який вона переважно орієнтована, інноваційні організації класифікують на:
- a) комерційні, науково-технічні, екологічні, соціальні, інтегральні;
 - b) наука і освіта, інформатика, промисловість, будівництво, транспорт, с/господарство;
 - c) спеціальні, комплексні;
 - d) продуктові, ресурсні, процесні, документальні.

58. Відповідно з "Рекомендаціями Фраскати" наукові організації за секторами науки в Україні класифікують на:
- a) природничі, технічні, гуманітарні;
 - b) державні, підприємницькі, вища освіта, приватні неприбуткові;
 - c) окремої стадії ЖЦТ, спеціалізовані, комплексні;
 - d) малі, середні, великі.
59. Девізом фірм з якою стратегією є вислів "дорого, проте добре"?:
- a) віолентною;
 - b) патієнтною;
 - c) комутантною;
 - d) експлерентною.
60. Фірми з якою стратегією дотримуються девізу "дешево, але пристойно"?:
- a) віолентною;
 - b) патієнтною;
 - c) комутантною;
 - d) експлерентною.
61. Фірми з якою стратегією дотримуються девізу "краще і дешевше, якщо вийде"?:
- a) віолентною;
 - b) патієнтною;
 - c) комутантною;
 - d) експлерентною.
62. Девізом фірм з якою стратегією є вислів "ви доплачуєте за те, що я вирішую ваші проблеми"?:
- a) віолентною;
 - b) патієнтною;
 - c) комутантною;
 - d) експлерентною.
63. Закінчіть найбільш правильно вираз "Фірми, які не впровадили в свій час інновації в продукти і процеси,...":
- a) не мають конкурентних переваг;
 - b) мають недостатній прибуток;
 - c) виявляються невдахами;
 - d) об'єднуються між собою.
64. Для інноваційної діяльності характерними є діяльність:
- a) венчурних фірм;
 - b) фірм "спін-офф";
 - c) інвестиційних фондів;
 - d) усі відповіді правильні.
65. Фірми "спін-офф" – це:
- a) інвестиційні фірми;
 - b) фірми, що відділяються від вузів, наукових організацій;
 - c) венчурні фірми;
 - d) усі відповіді правильні.
66. Створення венчурних фірм передбачає наявність таких складових:
- a) ідеї інновації;
 - b) суспільної потреби і підприємця, який готовий на основі запропонованої ідеї організувати нову фірму;
 - c) ризикового капіталу для фінансування.
 - d) усі відповіді вірні.

67. Структура інноваційної організації являє собою поєднання:
- виробничої та інноваційної структур;
 - інноваційної та організаційної структур;
 - виробничої та організаційної структур;
 - виробничої, фінансової та комерційної структур.
68. До факторів, що стримують розвиток малих інноваційних фірм, належить:
- великий ризик інвестування;
 - нездатність вирішувати проблемні питання;
 - малий науковий потенціал;
 - відсутність надійного менеджменту.
69. Лінійна структура інноваційної організації передбачає здійснення планування робіт і контроль їх виконання:
- по вертикалі від керівника до виробничих підрозділів;
 - функціональними підрозділами;
 - головними спеціалістами;
 - усі відповіді правильні.
70. Проблемно-цільова структура організації складається з:
- 2-х рівнів дерева цілей;
 - 3-х рівнів дерева цілей;
 - 4-х рівнів дерева цілей;
 - необмеженої рівневої структури.
71. Переваги проблемно-цільової структури організації в тому, що вона:
- забезпечує глибоку спеціалізацію працівників;
 - має орган, що контролює рішення проблеми;
 - адаптивна до змін;
 - усі відповіді правильні.
72. Верховна Рада в сфері інноваційної діяльності:
- створює інноваційні фінансово-кредитні установи;
 - затверджує пріоритетні напрямки інноваційної діяльності;
 - контролює фінансування місцевих інноваційних програм;
 - здійснює державне управління у сфері інноваційної діяльності.
73. До функцій Кабінету Міністрів у сфері інноваційної діяльності відносять:
- здійснення державного управління та забезпечення реалізації державної політики;
 - створення комунальних інноваційних фінансово-кредитних установ;
 - затвердження пріоритетних напрямів інноваційної діяльності;
 - організацію підвищення кваліфікації спеціалістів.
74. Рішення про проведення конкурсу на створення науково-технічної продукції приймає:
- державний інноваційний орган;
 - міністерство;
 - замовник;
 - розробник науково-технічної продукції.
75. Уповноважений орган виконавчої влади у сфері інноваційної діяльності виконує:
- підготовку до подання Верховній Раді проекту закону про державний бюджет України;
 - затверджує пріоритетні напрямки інноваційної діяльності;
 - координує роботи інших органів виконавчої влади;
 - створює законодавчу базу нововведень.

76. Конкурсно-контрактна система створення науково-технічної продукції має переваги:
- a) надійність виконання програми на контрактній основі;
 - b) дозволяє ефективно використовувати кошти;
 - c) надає перевагу конкретному розробнику;
 - d) відсутність корупційних дій.
77. Конкурс для створення науково-технічної продукції може бути:
- a) закритим;
 - b) відкритим;
 - c) змішаним;
 - d) безконкурсним.
78. Державна статистична звітність в інноваційній діяльності передбачає звіт:
- a) про продаж ліцензій;
 - b) про чисельність працівників інноваційного органу;
 - c) про економічний ефект від продажу винаходів;
 - d) про проведення конкурсів продажу інновацій.
79. Вірний/невірний наступний вираз: “Конкурсна комісія зі створення науково-технічної продукції може рекомендувати об’єднання зусиль кількох розробників для спільного вирішення проблеми”.
- a) вірний;
 - b) невірний.
80. Рішення про проведення конкурсу на створення науково-технічної продукції приймає:
- e) розробник науково-технічної продукції;
 - f) державний інноваційний орган;
 - g) міністерство;
 - h) замовник.
81. Підготовку та подання Верховній Раді пропозицій щодо пріоритетних напрямків інноваційної діяльності здійснює:
- a) обласна адміністрація;
 - b) рада винахідників;
 - c) Кабінет Міністрів;
 - d) замовник інновації.
82. Забезпечення взаємодії науки, освіти, виробництва, фінансово-кредитної сфери у розвитку інноваційної діяльності належить:
- a) Міністерству науки і освіти;
 - b) Міністерству фінансів;
 - c) обласним адміністраціям;
 - d) державі.
83. Факторами економічного зростання за Ковальовим є:
- e) збільшення трудовитрат та підвищення продуктивності праці;
 - f) підвищення рентабельності та беззбитковості;
 - g) збільшення граничної корисності;
 - h) зростання сукупного попиту і пропозиції.
84. “...Якщо не можна планувати винаходи, то можна і потрібно планувати наукові дослідження. Відкриття, винаходи й інші результати наукових досліджень обов’язково з’являться”. Кому належить дані слова?
- a) Г.Д.Ковальову;
 - b) академік С.Вавилову;
 - c) Й.А. Шумпетеру;
 - d) М.Д. Кондратьєву.

85. Який вид розриву існує між загальним керівництвом і науковими працівниками?
- соціально-етичний;
 - між цілями і витратами;
 - морально-етичний;
 - культурно-освітній.
86. Семантичний розрив між загальним керівництвом і науково-технічними фахівцями виникає через:
- моральні принципи;
 - недосконало виконану роботу;
 - розходження в мові, концепціях і розумінні проблеми;
 - вартість досліджень.
87. Охарактеризуйте даний тезис: «Наслідки результатів досліджень часто неочевидні»?
- не відповідає дійсності;
 - вірний;
 - невірний;
 - упереджений.
88. Kaizen-пропозиції можна класифікувати за такими цільовими напрямками:
- ідеї, що сприяють покращенню фінансування виробництва;
 - ідеї, що сприяють підвищенню обороту та зниженню трудовитрат;
 - ідеї, що сприяють підвищенню трудової дисципліни;
 - ідеї, що сприяють покращенню морального клімату.
89. Процес організації творчої діяльності з оновлення виробництва складається з:
- маркетингу ринку, економічного обґрунтування, виробництва, сертифікації, збуту;
 - виробництва, сертифікації, збуту;
 - розроблення конструкції, виробництва, збуту;
 - наукового обґрунтування, наукових досліджень, технологічної підготовки, оновлення виробництва.
90. Пріоритетною метою СБПП є:
- розвиток і активізація організаційної структури;
 - отримання корисних результатів;
 - розроблення конструкції нового продукту;
 - зростання сукупного попиту і пропозиції.
91. Інноваційну стратегію будь-якої фірми визначають:
- наявністю фінансів і зацікавленістю власників;
 - доступом до джерел фінансів і лідерством у конкуренції;
 - обсягом і характером ресурсів, ринковою позицією та загальногосподарською стратегією;
 - кадровим потенціалом і фінансами.
92. Інноваційна стратегія фірми буває:
- управлінська, виробнича;
 - наступальна, оборонна, авангардна, імітаційна;
 - утворююча, руйнуюча;
 - конкурентоспроможна, неконкурентоспроможна.
93. Розроблення стратегії оновлення виробництва можна здійснювати:
- зверху вниз, знизу вверх, з допомогою консультативної фірми;
 - самостійно, купівлею нового продукту, реалізацією продукту;
 - оновленням управління, технології, продукції;
 - усі відповіді правильні.

94. Співвідношення цілей і витрат характеризує розрив між:
- a) фінансовими структурами і виробництвом;
 - b) конструкторами і технологами;
 - c) менеджерами підприємства і службою маркетингу;
 - d) керівництвом і науково-технічними працівниками.
95. Організації, орієнтовані на дослідження, концентрують свої зусилля на:
- a) розробленні нової техніки;
 - b) винаходах і ноу-хау
 - c) розробленнях нової технології;
 - d) фундаментальних і експериментальних дослідженнях.
96. Організації, орієнтовані на розроблення, концентрують свої зусилля на розробленні:
- a) фундаментальних законів;
 - b) комерційної продукції;
 - c) ноу-хау;
 - d) експериментальних зразків нової техніки.
97. Автором системи Kaizen є:
- a) фірма Kaizen;
 - b) Фрідріх Менш;
 - c) Масааки Імаї;
 - d) Алекс Осборн.
98. СБППП – це:
- a) система безвідходних процесів, продуктів, послуг;
 - b) соціальні, бюджетні, промислові, послуги, пропозиції;
 - c) система безупинного поліпшення процесів і продуктів;
 - d) усі попередні відповіді невірні.
99. Kaizen- поліпшення спрямовані на:
- a) розвиток і активізацію організаційної структури;
 - b) поліпшення фінансового стану підприємства;
 - c) поліпшення виробничої діяльності підприємства;
 - d) підвищення продуктивності окремого робочого місця.
100. Розроблення стратегії оновлення виробництва можна здійснювати:
- a) оновленням управління, технології, продукції;
 - b) зверху вниз, знизу вверху, з допомогою консультативної фірми;
 - c) самостійно, купівлею нового продукту, реалізацією продукту;
 - d) усі відповіді невірні.

Модуль 2

101. Патент в інноваціях – це:
- документ, що засвідчує право власності на що-небудь;
 - свідчення на право займатися чим-небудь;
 - документ, що свідчить про право займатися інноваційною діяльністю;
 - документ, що свідчить про авторство винаходу, корисної моделі або промислового зразка і виключне право на їх використання.
102. Засобами захисту винаходів і нових продуктів є:
- торгова марка;
 - авторське право;
 - патент;
 - авторське посвідчення.
103. На якій основі виділяють кошти для фінансування фундаментальних досліджень?
- тендерній;
 - конкурсній;
 - пропорційній;
 - паритетній.
104. Науково-технічний прогрес (НТП) є процесом ... розвитку науки, техніки, технології:
- циклічного;
 - логіко-розумового;
 - інформаційного;
 - безупинного.
105. Що із наведеного відносять до НДДКР?
- реалізацію продукції;
 - підготовку виробництва;
 - дослідно-конструкторські роботи;
 - виробництво продукції.
106. До пошукових відносять дослідження, завданням яких є:
- відкриття нових принципів, створення нових виробів та технологій; невідомих раніше властивостей матеріалів і їх сполук; методів менеджменту;
 - виявлення шляхів і способів застосування відкритих законів і явищ у природі в певній галузі або сфері виробництва;
 - експериментальна перевірка ідей;
 - організаційна підготовка виробництва.
107. Результати дослідно-конструкторських робіт оформляють:
- відповідно вимогам ЕСКД;
 - відповідно вимогам ЕСТД;
 - патентом;
 - авторським правом.
108. Відмітьте етапи НДДКР:
- фундаментальні дослідження (теоретичні й пошукові);
 - прикладні дослідження;
 - дослідно-конструкторські роботи;
 - дослідні, експериментальні роботи
 - усі відповіді вірні.

109. ЕСКД –

- a) це комплекс державних стандартів, які встановлюють єдині, взаємозв'язані правила й положення зі складання, оформлення й обігу технологічної документації;
- b) це комплекс державних стандартів, які встановлюють єдині, взаємозв'язані правила й положення зі складання, оформлення й обігу конструкторської документації;
- c) це комплекс державних стандартів технічної підготовки виробництва;
- d) немає вірної відповіді.

110. ЕСТД –

- a) це комплекс державних стандартів, які встановлюють єдині, взаємозв'язані правила й положення зі складання, оформлення й обігу технологічної документації;
- b) це комплекс державних стандартів, які встановлюють єдині, взаємозв'язані правила й положення зі складання, оформлення й обігу конструкторської документації;
- c) це комплекс державних стандартів технічної підготовки виробництва;
- d) усі відповіді вірні.

111. Виникнення правового регулювання інтелектуальної власності пов'язують з:

- a) Паризькою конвенцією;
- b) ЮНЕСКО;
- c) Ялтинською конференцією;
- d) Укрпатентом.

112. Оформлення прав на винахід здійснюється шляхом отримання:

- a) авторського права;
- b) патенту;
- c) промислового зразка;
- d) усі відповіді вірні.

113. Згідно Патентного закону не патентоспроможними є:

- a) методи організації й управління господарством;
- b) наукові теорії й математичні методи;
- c) промислові зразки;
- d) корисні моделі.

114. Ліцензія на використання винаходів, захищених патентом, складає:

- a) комерційну операцію;
- b) давальницьку операцію;
- c) технологічну операцію;
- d) конструкторсько-технологічну операцію.

115. Виберіть один із варіантів, у якому є правильний перелік етапів НДДКР:

- a) теоретичні дослідження, пошукові дослідження;
- b) фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, ліцензійна торгівля;
- c) теоретичні дослідження, експериментальні дослідження, технологічна підготовка виробництва;
- d) фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, ДКР.

116. Формою міжнародної торгівлі технологіями є:

- a) контракт;
- b) угода;
- c) ліцензійна угода;

- d) грошовий переказ.
117. Інноваційний менеджер має справу з:
- a) НДДКР;
 - b) керуванням різними фазами інноваційного процесу;
 - c) реалізацією і поширенням нововведень;
 - d) підготовкою виробництва нового товару.
118. У якій послідовності здійснюють НДДКР?:
- a) фундаментальні, прикладні, експериментальні, дослідно-конструкторські;
 - b) прикладні, фундаментальні, дослідно-конструкторські, експериментальні;
 - c) фундаментальні, прикладні, дослідно-конструкторські, експериментальні;
 - d) прикладні, фундаментальні, експериментальні, дослідно-конструкторські;
119. Що із наведеної класифікації відноситься до ліцензій?
- a) малі, середні, великі;
 - b) продуктові, ресурсні, процесні;
 - c) національні, транснаціональні, міжнаціональні;
 - d) прості, виключні, повні.
120. Ліцензії бувають:
- a) прості;
 - b) безпатентні;
 - c) безплатні;
 - d) платні.
121. Роялті – це:
- a) одноразова плата за ліцензію;
 - b) права на використання патенту;
 - c) періодичні відрахування від продажів ліцензованої продукції;
 - d) ліцензійна угода.
122. Виділіть об'єкти інтелектуальної власності, які не визнаються патентоспроможними:
- a) промислові зразки;
 - b) методи організації й управління господарством;
 - c) технологічні процеси;
 - d) технічні винаходи.
123. Організація НДДКР базується на системах документації:
- a) НТП;
 - b) САПР;
 - c) ЕСКД; ЕСТД;
 - d) АСУТП, ІАСУТП.
124. Предметом ліцензійної торгівлі є:
- a) патентні ліцензії на передавання винаходів;
 - b) безпатентні ліцензії на передавання технологічного досвіду;
 - c) ліцензії на використання товарних знаків;
 - d) усі відповіді правильні.
125. За галуззю застосування технології можна класифікувати:
- a) наука й освіта; інформатика; промисловість; охорона здоров'я, ін.;
 - b) прогресуючі, традиційні, застарілі;
 - c) конкурентоспроможні, неконкурентоспроможні;
 - d) усі відповіді вірні.

126. Технології відносно ресурсів можна класифікувати:
- a) оригінальні, на базі винаходів, на основі ноу-хау;
 - b) прогресуючі, що розвиваються, традиційні, застарілі;
 - c) науковосмі, капіталосмі, енергосмі, енергозберігаючі, безвідходні, малоопераційні;
 - d) конкурентоспроможні, неконкурентоспроможні.
127. Технології за рівнем механізації можна класифікувати на:
- a) оригінальні, на базі винаходів, на основі ноу-хау;
 - b) прогресуючі, що розвиваються, традиційні, застарілі;
 - c) науковосмі, капіталосмі, енергосмі, енергозберігаючі, безвідходні, малоопераційні;
 - d) ручні, механізовані, автоматизовані, автоматичні, без участі людей.
128. Технології за сферою застосування можна класифікувати на:
- a) ручні, механізовані, автоматизовані, автоматичні, без участі людей;
 - b) управлінські, виробничі;
 - c) конкурентоспроможні, неконкурентоспроможні;
 - d) оригінальні, на базі винаходів, на основі ноу-хау.
129. Технологічний процес визначає:
- a) конструкцію виробу;
 - b) інструкцію з користування виробом;
 - c) порядок виконання операцій;
 - d) оснащення виробництва обладнанням, пристроями, інструментом, засобами контролю.
130. Організаційно-технологічна підготовка виробництва як стадія життєвого циклу продукції включає підготовку:
- a) технологічну, конструкторську, виробничу;
 - b) технологічну, організаційну;
 - c) виробничу, управлінську, фінансову;
 - d) конструкторську, експериментальну, технологічну.
131. Технологічна підготовка виробництва визначається стандартами:
- a) ЕСТД;
 - b) ЕСКД;
 - c) ЕСТПВ;
 - d) СТП.
132. Поняття сертифікації продукції включає:
- e) виписку сертифіката;
 - f) контроль продукції перед реалізацією;
 - g) засвідчення відповідності продукції вимогам нормативно-технічних документів;
 - h) сортування продукції за різними параметрами якості.
133. Сертифікацію продукції проводить:
- a) відділ технічного контролю підприємства;
 - b) технічні служби підприємства;
 - c) розробники (конструкторська організація);
 - d) незалежна сторона.
134. Технологічна підготовка виробництва (ТПВ) включає:
- a) розроблення і упровадження технологічних процесів виготовлення продукції;
 - b) конструкторське розроблення машини, виробу;
 - c) планування випуску продукції;
 - d) виробництво продукції і збут.

135. Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЕСТПВ) включає (наведіть найбільшу кількість складових):
- ЕСКД;
 - ЕСТД;
 - ЕСКД, ЕСТД;
 - ОТПВ, ЕСКД, ЕСТД.
136. Метод мережевого планування заснований на:
- теорії сіток;
 - теорії матриць;
 - диференціальних рівняннях;
 - теорії графів.
137. Мережевий графік складається з трьох частин:
- робота, термін, виконавець;
 - робота, подія, шлях;
 - робота, фінансування, ефект;
 - робота, виконавець, ефект.
138. Коефіцієнт складності сіткового графіка $K_c = P/C$ визначають відношенням:
- кількості робіт до кількості подій;
 - часу виконання до кількості подій;
 - кількості подій до кількості виконавців;
 - Немає правильної відповіді.
139. У мережевому графіку “робота” – це
- процес, який вимагає затрат часу і ресурсів або тільки часу;
 - результат виконання дослідження;
 - початкова і завершальна події;
 - логічна послідовність робіт від першої до останньої події.
140. До функції менеджера в процесі технологічної підготовки виробництва входить:
- розроблення графіка підготовки виробництва;
 - контроль за технологічністю продукції;
 - розроблення конструкції і технології;
 - контроль виконання графіка підготовки виробництва.
141. Інноваційний менеджер має справу з:
- підготовкою виробництва нового товару;
 - керуванням різними фазами інноваційного процесу;
 - реалізацією й поширенням нововведень;
 - НДДКР.
142. Інжиніринг – це:
- технічне переоснащення;
 - процес підвищення організаційно-технічного рівня виробництва;
 - процес зміни функцій апарату управління фірмою;
 - радикальне перепроєктування ділових процесів.
143. Процес підвищення організаційно-технічного рівня виробництва називається:
- реінжиніринг;
 - інжиніринг;
 - інженерне забезпечення;
 - технічна підготовка виробництва.
144. Радикальне перепроєктування ділових процесів для досягнення стрибкоподібних покращень називають:
- інжиніринг;
 - підготовка виробництва;

- c) технічний рівень виробництва;
 - d) реінжиніринг.
145. Який вид розриву існує між загальним керівництвом і науковими працівниками?
- a) соціально-етичний;
 - b) між цілями і витратами;
 - c) морально-етичний;
 - d) культурно-освітній.
146. Співвідношення цілей і витрат характеризує розрив між:
- a) фінансовими структурами і виробництвом;
 - b) конструкторами і технологами;
 - c) менеджерами підприємства й службою маркетингу;
 - d) керівництвом й науково-технічними працівниками.
147. Організації, орієнтовані на дослідження, концентрують зусилля на:
- a) розробленні нової техніки;
 - b) винаходах і ноу-хау;
 - c) розробленнях нової технології;
 - d) фундаментальних і експериментальних дослідженнях.
148. Які, на вашу думку, основні проблеми управління персоналом інноваційних організацій?
- a) заробітна плата;
 - b) мотивація і кваліфікація;
 - c) умови праці;
 - d) проблеми безпеки і захищеності.
149. У наукових організаціях застосовують робочі графіки:
- a) гнучкий робочий графік;
 - b) традиційний робочий графік;
 - c) стиснутий робочий тиждень;
 - d) усі попередні відповіді вірні.
150. Абрахаму Маслоу належить теорія:
- a) соціальних потреб;
 - b) самовизначення;
 - c) людських потреб;
 - d) реалізації здібностей.
151. Мотивація – це:
- a) "система витягування поту";
 - b) реалізація закладених здібностей;
 - c) прагнення, що спонукає людину до цілеспрямованої роботи;
 - d) грошовий фактор винагороди за роботу.
152. До наукових працівників можна віднести:
- a) працівників, які мають патенти на винаходи;
 - b) працівників, які працюють у наукових організаціях;
 - c) працівників, які займаються науковими дослідженнями й розробленнями;
 - d) інноваційних менеджерів.
153. Менеджер інноваційного підрозділу виконує функції:
- a) формує структуру підрозділу;
 - b) визначає форми і методи матеріального стимулювання персоналу;
 - c) встановлює реальні терміни завершення інноваційних програм;
 - d) усі попередні відповіді неправильні.

154. Інноваційний менеджер має справу з:
- підготовкою виробництва нового товару, виробу;
 - керуванням різними фазами інноваційного процесу;
 - реалізацією нововведень;
 - НДДКР.
155. До основних стадій фінансування інноваційної програми входить:
- оцінювання можливих форм фінансування;
 - визначення організацій, що фінансують;
 - визначення структури джерел фінансування;
 - контроль виконання плану й умов фінансування;
 - усі попередні відповіді вірні.
156. До способів фінансування інноваційних програм належить (визначіть найбільш повно наведені критерії):
- самофінансування;
 - використання позикових і залучених коштів;
 - державний бюджет;
 - самофінансування, використання позикових і залучених коштів.
157. Позабюджетні форми підтримування інноваційної діяльності включають:
- державний правовий захист;
 - створення державою пільг інноваторам;
 - створення системи регіональних позабюджетних фондів;
 - усі попередні відповіді вірні.
158. За відношенням до власності джерела фінансування розподіляють на:
- державні, недержавні;
 - власні, залучені, позикові;
 - бюджетні, позабюджетні, позичені;
 - банківські, лізингові, ризикові.
159. Доповніть правильно: "Фонд сприяння розвитку малих форм підприємств у науково-технічній сфері ...":
- є державною комерційною організацією;
 - формується виключно бюджетним асигнуванням;
 - надає фінансову підтримку для створення технополісів і технопарків;
 - витрачається на заохочення конкуренції в науково-технічній сфері шляхом надання фінансової підтримки високоефективним науковомістким проектам малих інноваційних підприємств.
160. До державних джерел фінансування відносяться:
- державний бюджет, бюджети регіонів, позабюджетні фонди;
 - державна кредитна система, державна страхова система;
 - державні запозичення;
 - усі попередні відповіді вірні.
161. До джерел недержавної системи фінансування інноваційних проектів відносяться:
- власні засоби підприємств;
 - кредити комерційних банків;
 - спеціалізовані й благодійні фонди;
 - усі попередні відповіді вірні.
162. Ризик – це:
- прямий грошовий збиток;
 - ймовірність виникнення визначеного рівня втрат;
 - матеріальні, трудові та фінансові втрати;

- d) стійкість виробництва й реалізації продукції.
163. Оцінювання ризику можна проводити параметрами:
- a) ефективності реалізації нововведень;
 - b) корисності від правильного рішення;
 - c) ціною ризику;
 - d) величиною можливих втрат;
 - e) усі попередні відповіді вірні.
164. Інвестування в "зовнішні умови" здійснюють у вигляді:
- a) пайової участі підприємства в спільних проектах;
 - b) прямого кредитування;
 - c) збільшення ресурсів підприємства;
 - d) створення необхідних товарно-матеріальних запасів.
165. До державних позабюджетних форм підтримування інноваційної діяльності слід віднести:
- a) державний правовий захист та підтримка інноваторів;
 - b) бюджетне фінансування;
 - c) надання кредитів національним банком;
 - d) надання пільг в оподаткуванні.
166. Ризик-тейкерами називають менеджерів, що діють (виберіть найбільш дієву характеристику):
- a) ризиковано;
 - b) творчо;
 - c) зухвало;
 - d) ризиковано, але з розрахунком.
167. Трудові втрати являють собою:
- a) борг за неоплачену покупцем поставлену йому продукцію;
 - b) нанесений збиток здоров'ю та життю людей;
 - c) втрати робочого часу;
 - d) сплату додаткових податків.
168. Під інноваційним ризиком розуміють ризик, пов'язаний з:
- a) виробництвом продукції;
 - b) інноваційними процесами;
 - c) науково-технічними проектами;
 - d) інфляцією грошей.
169. Фінансові втрати — це:
- a) прямий грошовий збиток;
 - b) виплата штрафів, сплатою додаткових податків;
 - c) втрата коштів;
 - d) усі попередні відповіді вірні.
170. Нанесення збитку здоров'ю і життю людей, навколишньому середовищу відносяться до:
- a) трудових втрат;
 - b) фінансових втрат;
 - c) спеціальних видів втрат;
 - d) втрат часу.
171. До особливих видів грошового збитку можна віднести:
- a) збиток, пов'язаний з інфляцією;
 - b) збиток, пов'язаний зі зміною валютного курсу гривні;
 - c) збиток, пов'язаний з невиконанням запланованих робіт;
 - d) непередбачені платежі.
172. Інноваційний інженер повинен:
- a) мати право на ризик і визначені межі відповідальності за ризик;

- b) працювати без ризику.
173. Загальним принципом оцінювання ефективності є:
- a) економічний ефект;
 - b) зіставлення ефекту і витрат;
 - c) інтегральний ефект;
 - d) дисконтна ставка.
174. Науково-технічний ефект характеризують наступні фактори:
- a) освітленість, шум, вібрація;
 - b) обсяг виробництва і споживання ресурсів;
 - c) новизна, простота, корисність, естетичність, компактність;
 - d) фінансові показники.
175. До показників екологічного ефекту відносять:
- a) підвищення ступеня безпеки працівників;
 - b) приріст обсягів продажів;
 - c) кількість отриманих патентів на винаходи;
 - d) зниження відходів виробництва.
176. Соціальний ефект інноваційної діяльності характеризується:
- a) приростом доходів працівників інноваційної організації;
 - b) підвищенням кваліфікації робітників;
 - c) зниженням викидів в атмосферу;
 - d) усі відповіді неправильні.
177. Показники оцінювання ефективності інноваційної діяльності в міжнародній практиці використовують за рекомендацією:
- a) ЮНЕСКО;
 - b) ООН;
 - c) ЮНІДО;
 - d) усі відповіді вірні.
178. Чистий дисконтований доход або інтегральний ефект – це:
- a) норма дисконту, за якою доходи дорівнюють витратам;
 - b) відношення приведених доходів до приведених на цю ж дату інноваційних витрат;
 - c) різниця результатів і інноваційних витрат за розрахунковий період, приведених до одного року;
 - d) усі відповіді вірні.
179. Індекс рентабельності визначають відношенням:
- a) приведених доходів до приведених на цю ж дату інноваційних витрат;
 - b) коефіцієнта дисконтування до коефіцієнта накопичення;
 - c) економічного ефекту до витрат;
 - d) розрахункового ефекту до реального.
180. Ліцензійна торгівля інноваційними технологіями включає:
- a) угоди з патентами, ноу-хау;
 - b) інжинірингові послуги;
 - c) організацію ліцензійного виробництва;
 - d) постачання обладнання.
181. Паушальний платіж – це:
- a) твердо фіксована сума ліцензійної винагороди;
 - b) поточні виплати за ліцензійною угодою;
 - c) величина податку за ліцензійну продукцію;
 - d) плата за інжинірингові послуги.
182. Ліцензія на використання винаходів, захищених патентом, складає:
- a) давальницьку операцію;
 - b) комерційну операцію;
 - c) технологічну операцію;

- d) фінансову операцію.
183. Виберіть найправильніший вислів: "Ціна ліцензії...":
- a) пропорційна фінансовим витратам;
 - b) залежить від затрат праці на створення технології;
 - c) є монопольною;
 - d) визначається ліцензіатом.
184. Найменший ступінь впливу менеджменту на кінцевий результат інноваційної діяльності є в процесі:
- a) планування;
 - b) фундаментальних досліджень;
 - c) НДДКР;
 - d) запуску виробу у виробництво.
185. Найвищий ступінь впливу менеджменту на кінцевий результат інноваційної діяльності є в процесі:
- a) планування;
 - b) фундаментальних досліджень;
 - c) прикладні дослідження;
 - d) НДДКР.
186. Основною характеристикою інноваційного колективу є:
- a) кількісний і якісний склад персоналу;
 - b) наявність засобів механізації і автоматизації наукових досліджень;
 - c) витрати на утримання фахівців;
 - d) рівень заробітної плати фахівців.
187. Інтегральною оцінкою організаційної структури менеджменту інноваційного колективу є
- a) рівень заробітної плати фахівців;
 - b) витрати на отримання персоналу;
 - c) рівень кваліфікації персоналу;
 - d) усі попередні відповіді вірні.
188. У резюме наукового працівника доцільно відобразити:
- a) величину заробітної плати;
 - b) список найбільш значущих наукових праць;
 - c) особисті дані;
 - d) мотивацію до роботи.
189. На найнижчому рівні ієрархічної піраміди Абрахам Маслоу є:
- a) потреби в безпеці та самозбереженні
 - b) задоволення первинних фізіологічних потреб;
 - c) потреби в самовираженні;
 - d) соціальні потреби.
190. Теорія чекань американського філософа і соціолога Віктора Врума передбачає аналізування наступних факторів:
- a) чекання, валентність, інструментальність;
 - b) виконана робота, винагорода;
 - c) робота, очікування, винагорода;
 - d) мотивація, статус, винагорода.
191. Теорія чекань американського філософа і соціолога Віктора Врума передбачає визначення:
- a) винагороди;
 - b) рівня трудового внеску,
 - c) ймовірності підвищення посади;
 - d) мотивації.

192. Для вирішення конкретних завдань у наукових колективах використовують:
- цільові групи;
 - наукові колективи;
 - наукові підрозділи;
 - творчі колективи.
193. У наукових колективах використовують робочі графіки:
- гнучкий графік;
 - стиснутий робочий тиждень;
 - часткову зайнятість;
 - усі попередні відповіді вірні.
194. Закон розподілення доходів 20/80 називають:
- принципом Ейзенхауера;
 - принципом Врума;
 - принципом Парето;
 - принципом оптимізації часу.
195. Теорія чекань американського філософа і соціолога Віктора Врума передбачає аналізування наступних факторів:
- чекання, валентність, інструментальність;
 - виконана робота, винагорода;
 - робота, очікування, винагорода;
 - мотивація, статус, винагорода.
196. Розподіл завдань за їх значимістю називають:
- принципом Ейзенхауера;
 - принципом Врума;
 - принципом Парето;
 - принципом оптимізації часу.
197. Загальним принципом оцінювання ефективності є
- визначення економічного ефекту;
 - визначення величини ризику;
 - зіставлення ефекту (результату) і витрат;
 - усі попередні відповіді вірні.
198. До принципів економічного обґрунтування рішення слід віднести:
- урахування фактору часу.
 - урахування витрат і результатів протягом життєвого циклу товару.
 - використання у розрахунках системного підходу.
 - усі попередні відповіді вірні.
199. Коефіцієнт ефективності інновації розраховують за формулою:
- $$E = \frac{B - K}{K};$$
- $$K_n = (1 + \alpha)^t;$$
- $$E_{syn}^t = (P_c^t - P_n^t) \times C_{од}^{pt};$$
- $$E = Z_0 - Z_1 - 0,15K.$$
200. Індекс рентабельності інновації визначають відношенням:
- приведених доходів до приведених на цю ж дату інноваційних витрат;
 - коефіцієнта дисконтування до коефіцієнта накопичення;
 - економічного ефекту до витрат;
 - розрахункового ефекту до реального.

7. ПЕРЕЛІК ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ ЗАПИТАНЬ

1. Охарактеризуйте терміни “інновація”, “винахід”, “відкриття”. Наведіть приклади.
2. Наведіть п’ять типів інновацій за Шумпетером та охарактеризуйте їх.
3. За якими ознаками відрізняються відкриття від інновацій?
4. Назвіть джерела та здійсніть класифікацію нововведень.
5. Наведіть приклади та розкрийте сутність локальних і глобальних інновацій.
6. Поясніть сутність економічних та організаційних нововведень. Наведіть приклади.
7. Поясніть сутність технічних, соціальних та юридичних нововведень. Наведіть приклади.
8. Охарактеризуйте традиційні та інноваційні процеси, що відбуваються на підприємствах різних галузей народного господарства.
9. Наведіть приклади “інноваційного ланцюга”, відповідно прокоментуйте їх.
10. Які суперечності та протиріччя можуть нести інновації? Наведіть приклади.
11. Дайте поняття венчурної фірми та фірми “спін-офф”.
12. Як ви розумієте з точки зору інноваційного ризику вислів “...щоб система працювала стабільно, її частіше необхідно трясти”?
13. Що таке інноваційний ризик і з чим він пов’язаний?
14. Якими рисами відрізняються “організації, орієнтовані на розроблення”?
15. За якими характеристичними показниками здійснюють класифікацію інноваційних організацій?
16. Як класифікують інноваційні організації за: а) рівнем новизни; б) рівнем спеціалізації; в) стадією життєвого циклу товару?
17. Як класифікують інноваційні організації за: а) галуззю знань; б) галуззю народного господарства; в) видом нововведення (інновації)?
18. Здійсніть класифікацію інноваційних організацій за: а) сферою застосування; б) типом стратегії; в) видом ефекту, на який переважно зорієнтована ІО.
19. Здійсніть класифікацію інноваційних організацій за: а) джерелом фінансування; б) розміром ІО; в) періодом дії ІО; г) юридичним статусом.
20. Здійсніть класифікацію інноваційних організацій за: а) кількістю країн, в яких розташовані філії; б) ступенем освоєння ринку; в) організаційно-правовою формою.

21. Наведіть класифікацію наукових організацій в Україні у відповідності із рекомендаціями Фраскаті.
22. Назвіть три основних типи науково-інноваційного розвитку промислово-розвинутих країн.
23. Хто є суб'єктами наукової та науково-технічної діяльності згідно з Законом України "Про основи державної політики у сфері науки та науково-технічної діяльності" в редакції від 1.12.1998 р.? В якому розмірі має здійснюватись бюджетне фінансування наукової та науково-технічної діяльності в Україні у відсотках від ВВП?
24. Розкрийте поняття "інноваційна програма". В чому полягає інвестування в "зовнішні умови та у власну діяльність"?
25. Охарактеризуйте основні етапи формування інноваційної політики організації.
26. Що таке оновлення виробництва та в чому воно полягає?
27. Назвіть та охарактеризуйте стадії оновлення виробництва.
28. У чому полягає стратегія і тактика оновлення виробництва?
29. Охарактеризуйте дві складові попиту на інновації.
30. Охарактеризуйте конкурентоспроможність як джерело нововведень.
31. Розкрийте сутність віолентної (силової) та патієнтної (нішової) стратегії.
32. Розкрийте сутність комутантної (поєднуючої) та експлерентної (піонерської) стратегії.
33. За дотриманням яких умов слід здійснювати фінансування інноваційної програми?
34. Що таке фундаментальні наукові дослідження та як здійснюють їх фінансування?
35. Які основні стадії включає фінансування інноваційної програми?
36. Охарактеризуйте позабюджетні форми підтримування інноваційної діяльності.
37. Які завдання слід ставити перед державними некомерційними організаціями, що покликані підтримувати наукову діяльність?
38. Охарактеризуйте фінансовий лізинг як одну із форм інвестування інноваційної діяльності.
39. Які є найважливіші джерела недержавної системи фінансування інноваційних проектів?
40. Охарактеризуйте механізм випуску акцій як одного із джерел залучення коштів для реалізації інноваційних проектів.
41. Зобразіть матрицю "Витрати – споживча вартість (якість) товарів" для знаходження стратегії інноваторів.
42. Назвіть та охарактеризуйте фактори економічного зростання за Ковальовим.

43. У чому полягає система безупинного поліпшення процесів і продуктів (СБППП)?
44. На досягнення яких трьох основних цілей спрямовані будь-які СБППП?
45. Розкрийте сутність системи Kaizen.
46. Як поділяють джерела фінансування інноваційних програм та якими способами можна здійснювати їх фінансування?
47. Як поділяють джерела фінансування інноваційних програм за рівнями власників джерела фінансування?
48. Що включає в себе формування портфеля (у вузькому значенні) реальних інвестицій?
49. Які види податкових пільг, що стимулюють інноваційну діяльність, використовують у світовій практиці?
50. Охарактеризуйте види розривів між загальним керівництвом і науково-технічними фахівцями.
51. Що відноситься до принципів економічного обґрунтування інноваційних рішень?
52. У чому полягають принципи економічного обґрунтування інноваційного рішення з урахуванням: а) логістичного (комплексного) підходу, б) багатоваріантності технічних та організаційних рішень, в) співставності варіантів?
53. У чому полягають принципи економічного обґрунтування інноваційного рішення з урахуванням: а) фактора часу, б) системного підходу?
54. Навести та розкрити сутність формули, яку застосовують багато американських компаній для оцінювання ступеня економічного ризику як ймовірності технічного і комерційного успіху при нововведеннях.
55. Назвіть методи оцінювання ризику та охарактеризуйте їх.
56. Які види ефекту можна отримати від здійснення інноваційної діяльності?
57. Назвіть основні елементи економічного прогресу, прокоментуйте їх.
58. У чому полягає економічний та соціальний ефект від здійснення інноваційної діяльності?
59. У чому полягає соціальний та екологічний ефект від здійснення інноваційної діяльності?

8. ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

У процесі вивчення дисципліни «Інноваційний менеджмент» використовують наступні методи оцінювання навчальної роботи студента:

- поточне тестування та опитування;
- підсумкове тестування за кожним змістовним модулем;
- оцінювання виконання індивідуального завдання;
- підсумковий екзамен.

Розподіл балів і кредитів, які присвоюють студентам

Кількість кредитів за предмет	Модуль 1		Модуль 2			Індивідуальне завдання	Іспит	Кількість отриманих балів
	ЗМ1	ЗМ2	ЗМ1	ЗМ2	ЗМ3			
1,5	15	15	10	10	10	15	25	100

Оцінювання рівня отриманих теоретичних знань і практичних навичок здійснюють на основі модульно-рейтингової системи контролю знань, вона передбачає стимулювання систематичної, ритмічної самостійної роботи студентів, підвищення об'єктивності при оцінюванні їх знань, вивчення рейтингу студента, запровадження здорової конкуренції між студентами в навчанні та розвитку їх творчих здібностей. Модульно-рейтинговий контроль здійснюють на основі попередньо визначених змістовних модулів, які є логічно завершеними частинами теоретичного та практичного навчального матеріалу за окремими етапами вивчення дисципліни.

За бальною шкалою оцінювання, яку використовують в навчальному закладі, рівень засвоєння матеріалу оцінюють наступним чином:

Шкала оцінювання студентів за предмет

За шкалою ЕСТД	За номінальною шкалою	За шкалою навчального закладу
A	Відмінно5	90...100
B	Дуже добре4	85...89
C	Добре4	75...84
D	Задовільно3	65...74
E	Достатньо3	60...64
FX	Незадовільно з можливістю повторного складання2+	35...59
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом2-	1...34

9. СЛОВНИК ТЕРМІНІВ

Абстракція

(лат. abstractio – відволікання) – це уявне відхилення ряду властивостей предметів і відносин між ними.

Авторське право

сукупність національних і міжнародних юридичних норм, що регулюють відносини, пов'язані зі створенням і використанням наукових результатів, технічних і технологічних розроблень, науково-технічних проектів, нових товарів, творів літератури та мистецтва.

Аналіз

(грек. analysis – розкладання, розчленування) – це метод наукового дослідження, що полягає в уявному або фактичному розкладанні цілого на складові.

Венчурна (ризикова) фірма

(від англ. "venture" – ризикувати) – інноваційна фірма, що здійснює свою діяльність за участю венчурного (ризикового) капіталу.

Венчурний (ризиковий) капітал

капітал, який вкладають у заходи, пов'язані з підвищеним ризиком при розробленні й організації виробництва нового продукту або впровадженні нової технології.

Винахід

нове технічне рішення, яке можна застосувати в промисловості; новий механізм, прилад, апарат; який-небудь пристрій, створений людиною; як правило, підтверджується і захищається патентом.

Високі технології

технології, які стануть визначальними в постіндустріальному суспільстві, наприклад, біотехнологія, робототехніка, штучний інтелект.

Відкриття

науковий результат особливо видатного характеру, який вносить радикальні зміни в рівень знань; процес отримання раніше невідомих даних або спостереження раніше невідомого явища природи.

Гіпотеза

(грек. hypothesis – основа, припущення) означає наукове припущення, висунуте для пояснення якого-небудь явища і вимагає його перевірки на дослідах і технічного обґрунтування. Іншими словами, гіпотеза – це пропозиція, яка вимагає підтвердження.

Глобалізація

(фр. global – всецілий)) – універсальний процес, який охоплює всю земну кулю і складається з нових інтелектуально-інформаційних технологій; економічна, політична, науково-технічна та екологічна взаємозалежність і взаємодія країн та регіонів світу.

Диверсифікація

розширення сфери виробничої та комерційної діяльності на ринках нових товарів; поєднання широкого кола видів діяльності.

Дифузія

(лат. diffusio – розповсюдження, розтікання) інновації означає розповсюдження освоєної інновації в нових регіонах, на нових ринках і новій фінансово-економічній ситуації.

Ефективність

зіставлення ефекту (результату) і витрат.

Ідея

(грек. idea – поняття, уявлення) інновації означає загальне поняття про використання певних новацій для втілення в життя якого-небудь задуму.

Інжиніринг

(лат. ingenium, англ. engineering – винахідливість) – надання комплексу послуг виробничого, комерційного і науково-технічного характеру для доведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт до стадії виробництва.

Ініціація

(лат. initiatio – здійснення таїнств) – це діяльність, що полягає у виборі мети інновації, постановці завдання, яке виконує інновація, пошуку ідеї інновації, її техніко-економічному обґрунтуванні й матеріалізації ідеї.

Інкубатор

(лат. incubare – висиджувати пташенят) – організаційна структура науково-технічної сфери, що спеціалізується на створенні сприятливих умов для ефективної діяльності малих інноваційних фірм, що реалізують оригінальні науково-технічні ідеї.

Інноваційний процес

це процес створення і комерційного використання продуктів інтелектуальної праці. Послідовний ланцюг подій, в ході яких інновація визріває від ідеї до конкретного продукту, технології, структури або послуги і розповсюджується в господарській практиці й суспільній діяльності.

Інноваційний ризик

ризик, що виникає за будь-яких видів діяльності, пов'язаних з інноваційними процесами, виробництвом нової продукції, товарів, послуг, їх операціями, комерцією, здійсненням соціально-економічних і науково-технічних проектів.

Інсайт

це усвідомлення вирішення деякої проблеми. Суб'єктивно інсайт переживають як раптове осявання, збагнення.

Інтелектуальна власність

виключне право фізичної або юридичної особи на результати інтелектуальної діяльності.

Інтуїція

(лат. intueri – пильно, уважно дивитися) є здатністю безпосередньо, ніби раптово, без логічного обдумування знаходити правильне вирішення проблеми.

Кластер технологій

сукупність базових нововведень, які визначають технологічний устрій економіки протягом тривалого часу.

Лізинг

форма кредитування, за якою з клієнтом укладають договір оренди, при цьому клієнт зобов'язується з отримуваних прибутків відшкодувати орендодавцю витрати, включаючи норму прибутку з проведених операцій.

Ліцензійна угода

договір, відповідно якому власник винаходу, технологічних знань, досвіду і секретів виробництва видає своєму

контрагентові ліцензію на використання інтелектуальної власності.

Ліцензія

дозвіл, наданий підприємствам державними органами, на право займатися певними видами діяльності, перелік яких визначають у державних актах. Дозвіл окремим особам або організаціям використовувати винахід, захищений патентом, технічні знання, технологічні й конструкторські секрети виробництва, ноу-хау.

Метод контрольних запитань

метод пошуку ідеї, по суті, це вдосконалений метод проб і помилок. Запитання задають за заздалегідь складеним переліком. Кожне запитання є пробою або серією проб. Метод контрольних запитань заснований у психологічній активізації творчого процесу з метою нащупати вирішення проблеми з допомогою серії додаткових запитань. Суть його в тому, що дослідник відповідає на запитання, розглядаючи своє завдання дослідження у зв'язку з цими запитаннями.

Метод мозкового штурму

метод пошуку ідеї, який передбачає колективну атаку проблеми з метою вибору найбільш вдалої запропонованої ідеї. Метод відомий ще як "мозкова атака", "конференція ідей", і був запропонований американським вченим Алексом Осборном у 1955 році.

Метод проб і помилок

метод пошуку ідеї, суть якого в послідовному висуненні та розгляді всіх можливих ідей вирішення певної проблеми.

Метод фокальних об'єктів

метод пошуку ідеї, заснований на переліку ознак випадково вибраних об'єктів на новий об'єкт, який лежить немов у фокусі перенесення. Його називають фокальним об'єктом. Виник у 1926 році і був значно удосконалений Чарльзом Вайомінгом в середині 50-х років ХХ століття.

Морфологічний аналіз

метод пошуку ідеї, запропонаний швейцарським астрономом Ф.Цвікі у 1942 році. Термін морфологічний (грек. *morphe* – форма) означає зовнішній вигляд. Метою застосування методу морфологічного аналізу є систематичне дослідження можливих варіантів вирішення

проблеми, що дає можливість охопити дослідженнями всі раптові й незвичні запитання.

Мотивація

це спонукання (мотив), яке схиляє людину діяти специфічно, ціленаправлено. Це – внутрішній стан, що визначає поведінку людини.

Наука

процес створення системи нових знань; діяльність, спрямована на вивчення законів природи та суспільства.

Наукові працівники

це фахівці, що займаються науковими дослідженнями і розробленнями.

Нововведення

процес втілення та поширення нових видів продуктів, послуг, виробничих процесів, ідей, методів роботи.

Ноу-хау

(англ. know-how – знаю як) – науково-технічний результат, що навмисне не патентують з метою випередження конкурентів.

Патент

документ, що підтверджує авторство на винахід і дає власникові патенту виключне право на використання винаходу протягом визначеного терміну.

Пошукові дослідження

наукова діяльність, котра включає відкриття нових принципів, створення нових виробів і технологій, невідомих раніше відмінностей матеріалів та їх сполук, розроблення нових методів досліджень.

Прикладні дослідження

виявлення шляхів і способів застосування відкритих законів і явищ у природі, в певній галузі або сфері виробництва.

Принцип Парето

у 1897 році італійський економіст В.Парето сформулював закон розподілення доходів (20/80), який свідчить, що всі блага розподіляють нерівномірно (80% благ – між 20% людей). Застосування принципу Парето 20/80 до робочого часу – концентрація 20% робочого часу на найважливіших проблемах може привести до отримання 80% результатів. Інші 80% часу забезпечують лише решту 20% результатів.

Прогноз

(грек. prognosis – передбачення) засновується на результатах пізнання людиною об'єктивних законів і носить імовірнісний характер.

Реінжиніринг

це фундаментальне переосмислення і радикальне перепроєктування ділових процесів для досягнення різких (стрибкоподібних) покращень у таких вирішальних показниках діяльності, як вартість, якість, сервіс і темпи.

Реновація

процес заміщення морально і фізично зношених основних виробничих фондів новими.

Ризик

ймовірність виникнення визначеного рівня втрат.

Синектика

метод пошуку ідеї – це атака досліджуваної проблеми спеціалізованими групами професійних спеціалістів, інженерів, консультантів, експертів із використанням ними різних аналогій та асоціацій.

Синтез

(грек. synthesis – з'єднання, сполучення, збирання) – це метод наукового дослідження якого-небудь предмета або явища, що полягає в пізнанні його як єдиного цілого, в єдності і взаємному зв'язку його частин.

Система Kaizen (постійних, поступових поліпшень).

Метод Kaizen вперше описаний у 1986 р. у книзі Масааки Імаї як один з найважливіших елементів японського успіху, як фундамент продуктивності та якості, що згодом знайшла поширення в Європі й Америці. Kaizen – це процес, у якому може брати участь кожен, день за днем, поки є бажання.

Стратегія семикратного пошуку

це метод наукового дослідження, який передбачає, що вибір правильної ідеї проводять шляхом її пошуку послідовно на семи етапах. Звідси і назва стратегії, яку розробив ризький інженер Г.Я.Буш у 1964 році.

Технологічна підготовка виробництва

це сукупність взаємопов'язаних технологічних процесів, які забезпечують технологічну готовність підприємства в

плановому порядку випускати продукцію відповідно до стандартів і технічних умов якості.

Технологія

(від грек. technō – майстерність, logos – слово) – сукупність прийомів і способів обробки і переробки різних середовищ.

Технопарк

група підприємств, об'єднаних організаційно і територіально, які займаються розробленням передових технологій.

Технополіс

розгалужена територіальна інноваційна структура, створена на базі населеного пункту, чи створює такий населений пункт навколо себе; конгломерат розміщених на одній території дослідницьких установ і фірм, зацікавлених у швидкій комерціалізації нових ідей (наприклад, "Сілікон веллі" за 30 км. від Сан-Франциско (США), де на площі 450 км² розміщено близько 2 тис. фірм високої технології (центром технополісу є заснований 1885 р. Стенфордський університет, при якому працюють 30 наукових установ і підприємств).

Уявлення

це здатність побудови суб'єктом наочних образів і моделей на основі перетворення знань про раніше несприйнятливі предмети і явища.

Фірми "спін-офф"

фірми, що відділяються від вузів, незалежних інститутів, державних дослідних центрів і спеціальних лабораторій великих промислових корпорацій, активно субсидуються через великі некомерційні наукові центри й університети, навколо яких розміщені і від яких постійно відділяються ці фірми.

Фундаментальні дослідження

розроблення гіпотез, концепцій, теорій у певних галузях наукової діяльності, котрі є основою для створення нових або удосконалення існуючих виробів, матеріалів, технологій.

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Василенко В.О., Шматько В.Г. Інноваційний менеджмент: Навчальний посібник / За ред. В.О.Василенко. – К.: ЦУЛ, Фенікс, 2003. – 440 с.
2. Стойко І.І., Дудкін П.Д. Кредитно-модульний курс «Інноваційний менеджмент» Навч.-метод. посібник / Стойко І.І., Дудкін П.Д. /. – Тернопіль, ТНТУ імені Івана Пулюя, 2014. – 200 с.
3. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 504 с.
4. Микитюк П.П. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 400 с.
5. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, Л.М.Гохберг, С.Ю.Ягутин и др. / Под ред. С.Д.Ильенковой. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 343 с.
6. Ковалев Г.Д. Основы инновационного менеджмента: Учебник для вузов / Под. ред. проф. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999, – 208 с.
7. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник. – СПб.: Питер, 2003. – 400 с.

Додаткова

1. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2002. – №36.
2. Закон України «Про пріоритетні напрямки інноваційної діяльності» від 16.01.2003 р. // <http://www.rada.kiev.ua>.
3. Постанова Верховної Ради України «Про Концепцію науково-технічного та інноваційного розвитку України» від 13.07.1999р. // <http://www.rada.kiev.ua>.
4. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. – СПб.: Питер, 2001. – 304с.
5. Василевская И.В. Инновационный менеджмент: Учебн. пособие. – М.: Изд-во РИОР, 2004. – 80с.
6. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность организации в условиях кризиса: экономика, маркетинг, менеджмент. – М.: ИКЦ «Маркетинг», 2002.

Навчально-методичний посібник

Стойко І.І.

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ

Програма, курс лекцій, практичні заняття,
самостійна робота, індивідуальні завдання, тести