

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

*Сєрова І. А.*

*Шаповалова В. О.*

**СТАТИСТИКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ  
ПІДПРИЄМСТВА**

**Конспект лекцій**

**Харків. Вид. ХНЕУ, 2008**

ББК 65.051я73

С32

УДК 311.42(042.4)

Рецензент — докт. екон. наук, доцент, зав. кафедри менеджменту Харківського національного економічного університету *Лепейко Т. І.*

Затверджено на засіданні кафедри економічної статистики.  
Протокол №2 від 20.09.2007 р.

## **Сєрова І. А**

С32            Статистика науково-технічного потенціалу підприємства.  
Конспект лекцій для студентів спеціальності 8.050110 "Прикладна статистика" денної форми навчання / І. А. Сєрова, В. О. Шаповалова. — Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. — 100 с. (Укр. мов.)

Подано конспект лекцій з даної навчальної дисципліни за темами, який буде сприяти формуванню системи теоретичних знань, прикладних вмінь і практичних навичок щодо використання методичного, організаційного, статистичного забезпечення дослідження науково-технічного потенціалу підприємства для визначення стану й тенденцій розвитку окремого підприємства або економіки в цілому.  
Рекомендовано для студентів економічних спеціальностей.

**ББК 65.051я73**

© Харківський національний економічний університет, 2008

© Сєрова І. А.  
Шаповалова В. О.  
2008

## ВСТУП

Розробка успішної ринкової стратегії, оцінка перспектив і напрямку розвитку виробничого підприємства, а також формування рішення щодо доцільності його інвестування передбачає всебічну оцінку як середовища, в якому працює підприємство, так і самого підприємства, його науково-технічного потенціалу, конкурентоспроможності, рівня організації управління та виробництва тощо.

Аналіз зовнішніх і внутрішніх факторів, що впливають на діяльність підприємства та його конкурентоспроможність, а також оцінка його науково-технічного потенціалу здійснюються в ході статистичного обстеження, яке проводять з метою прийняття обґрунтованих управлінських рішень стратегічного характеру, які не виключають застосування результатів обстеження і для вирішення тактичних задач.

**Мета дисципліни:** формування системи теоретичних знань і прикладних вмінь та навичок щодо використання принципів, методів й інструментів аналітичного дослідження.

Основними завданнями статистичного вивчення науково-технічного потенціалу підприємств (НТП) є:

- аналіз концепцій складових НТП підприємства;
- визначення методів оцінки та прогнозування НТП підприємства;
- обґрунтування необхідності оцінки та управління НТП підприємства;
- визначення ефективності НТП.

**Предметом дисципліни** є закономірності формування НТП підприємства.

У конспекті лекцій розглянуто питання сутності та складу науково-технічного потенціалу підприємства, його структуризація та формування, конкурентоспроможності, її оцінка й стратегічний аналіз, застосування статистичних методів та прийомів, які сприяють виявленню позитивних і негативних факторів формування та розвитку елементів потенціалу в конкурентному середовищі; висвітлено концепцію вартісної оцінки потенціалу підприємства з урахуванням вартості його матеріальних (майнових) і нематеріальних елементів.

# МОДУЛЬ 1. Статистична оцінка ресурсної складової НТП підприємств

## Тема 1. Предмет, методи і завдання навчальної дисципліни

1.1. Предмет та об'єкт вивчення дисципліни.

1.2. Особливості формування науково-технічного потенціалу підприємства.

1.3. Інформаційне забезпечення аналізу та оцінки науково-технічного потенціалу підприємства.

### 1.1. Предмет та об'єкт вивчення дисципліни

Інноваційний розвиток господарських структур в сучасних умовах — невід'ємна частина її основної діяльності, тому що сприяє підвищенню рівня конкурентоспроможної продукції й організації в цілому.

Підприємство як об'єкт дослідження — це складна, динамічна, виробнича, соціально-економічна, технічна й організаційна система, відкрита для впливу зовнішнього середовища. У виробничому процесі підприємства поєднують різні матеріальні й трудові ресурси, між якими існує безліч зв'язків.

*Науково-технічний прогрес* (НТПр) — це процес безперервного розвитку науки, техніки, технології, вдосконалювання предметів праці, форм і методів організації виробництва та праці. Він виступає як найважливіший засіб вирішення соціально-економічних завдань, таких, як поліпшення умов праці, охорона навколишнього середовища, а в підсумку — підвищення добробуту нації. НТПр має велике значення для забезпечення системи національної безпеки й оборони.

Інновації тісно пов'язані з науково-технічним прогресом, виступаючи його результатом.

У своєму розвитку НТПр проявляється у двох взаємозв'язаних і взаємозалежних формах (табл. 1.1).

## Форми науково-технічного прогресу

Форми НТПр	Строки й сутність	Характеристики
Еволюційна	Може тривати досить довго й забезпечувати істотні економічні результати (особливо на початкових етапах)	Поступове й безперервне вдосконалення традиційних технічних засобів і технологій; нагромадження бази для корінних перетворень
Революційна	Відбуваються якісні зміни в матеріально-технічній базі виробництва у відносно короткий термін. Сприяє швидкому розвитку виробництва, що визначає технічне переозброєння національної економіки	Базується на досягненнях науки й техніки. Характеризується використанням нових джерел енергії, широким застосуванням електроніки, нових технологічних процесів, прогресивних матеріалів

Взаємозв'язок цих двох форм проявляється в наступному: НТПр становить базу для корінних перетворень у галузі науки й техніки, тобто сприяє науково-технічній революції (НТР). НТР, у свою чергу, прискорює НТПр, виводить його на якісно новий рівень.

Науково-технічний потенціал підприємства (НТП) — сукупність всіх наявних матеріальних і нематеріальних активів підприємства, які використовуються в процесі здійснення науково-технічної діяльності. Він включає всі ресурси, які в можливості забезпечити досягнення конкурентних переваг підприємства з використанням інновацій.

НТП складається з матеріально-технічних, кадрових, інформаційних, нематеріальних, організаційних і фінансових потенціалів (рис.1.1) [5].

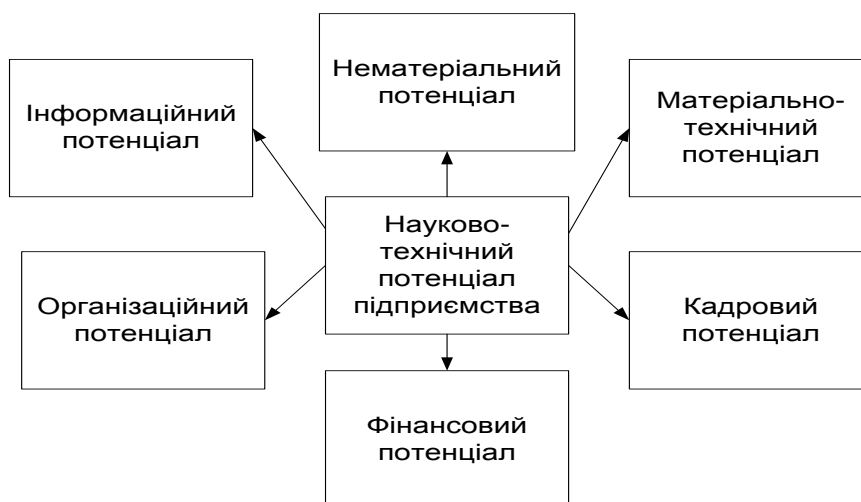


Рис.1.1. Складові науково-технічного потенціалу підприємства

Класифікація видових проявів потенціалу підприємства здійснюється за такими напрямками (рис. 1.2):

- 1) за об'єктами дослідження;
- 2) за ступенем реалізації;
- 3) за сферою реалізації;
- 4) за принципом ієрархії;
- 5) за функціями управління.



Рис. 1.2. Класифікація видових проявів потенціалу підприємства [6]

Ефективність інновацій не буде високою, якщо немає попиту на неї. У зв'язку з цим інновації потрібно розглядати у взаємозв'язку з життєвим циклом продукції.

**Життєвий цикл продукції** — це сукупність виробничих процесів, процесів обігу й споживання продукції певного виду від початку дослідження можливості її створення до припинення споживання й утилізації. Він включає стадії: *дослідження, створення досвідчених зразків, виготовлення, обігу, споживання* (експлуатації, застосування), *утилізації*.

Життєвий цикл виробленої підприємством продукції перетинається з життєвим циклом технологічної системи (життєвими циклами технологічного встаткування). Ряд процесів цих життєвих циклів здійснюється у взаємодії, тому вони становлять єдиний *життєвий цикл продукції/технології* (рис. 1.3).



Рис.1.3. Життєвий цикл продукції/технології [5]

Взаємозв'язок продукції й технології характеризується також *життєвим циклом технології/попиту*, в якому відбувається зміна попиту на продукцію, вироблену за даною технологією, за часом.

## 1.2. Особливості формування науково-технічного потенціалу підприємства

*Процес формування потенціалу підприємства* є одним з напрямків його економічної стратегії і передбачає *створення й організацію системи ресурсів та компетенцій таким чином, щоб результат їхньої взаємодії був фактором успіху в досягненні стратегічних, тактичних і оперативних цілей діяльності підприємства*. При цьому використовуються такі основні наукові підходи [7]:

1. *Системний підхід* є одним з основних у процесі формування потенціалу підприємства. При його застосуванні на основі маркетингових досліджень спочатку формуються параметри виходу — товару або послуги: що робити, з якими ознаками якості, з якими витратами, для кого, в які терміни, за якою ціною? Параметри виходу повинні бути конкурентоспроможними.

Потім визначаються параметри входу: які потрібні ресурси й інформація для реалізації внутрішніх бізнес-процесів? Потреба в ресурсах та інформації прогнозується після вивчення вимог до організаційно-технічного потенціалу підприємства (рівня техніки, технології, організації виробництва, праці й управління) й параметрів зовнішнього середовища (політичного, економічного, технологічного, соціально-демографічного, культурного середовища країни й інфраструктури даного регіону).

2. *Маркетинговий підхід* передбачає орієнтацію формування можливостей підприємства на споживача. Це означає, що формування будь-якого елемента потенціалу повинне ґрунтуватися на аналізі та прогнозуванні ринкових потреб, аналізі та прогнозуванні конкурентоспроможності та конкурентних переваг і т. д. При застосуванні маркетингового підходу пріоритетами вибору критеріїв формування потенціалу підприємства є:

підвищення якості кінцевого результату реалізації потенціалу (виходу системи) відповідно до потреб споживачів;

економія ресурсів у споживачів за рахунок підвищення якості всіх елементів потенціалу та, як наслідок, підвищення якості кінцевої продукції або послуги.

3. *Функціональний підхід* передбачає пошук зовсім нових, оригінальних технічних рішень для задоволення існуючих або потенційних потреб. Потреба в цьому випадку розглядається як сукупність функцій, які потрібно виконати для її задоволення. Після визначення функцій (наприклад, маркетингові, наукові дослідження, постачання, виробництво, фінансування і т. д.) визначається кілька альтернативних варіантів формування потенціалу для їхнього виконання та вибирається той з них, що забезпечує максимальну ефективність сукупних витрат.

4. *Відтворювальний підхід* орієнтований на постійне поновлення виробництва продукції з меншої ресурсоемністю та вищою якістю порівняно з аналогічною продукцією на даному ринку для задоволення потреб клієнтів. Це означає, що основним елементом даного підходу є обов'язкове застосування бази порівняння (показників кращої аналогічної



продукції на теперішній момент, скоректованих до початку освоєння нової продукції, або випереджальних) у процесі планування відтворювального процесу.

5. *Інноваційний підхід* орієнтований на активізацію інноваційної діяльності, засобами якої повинні бути фактори виробництва й інвестиції.

6. *Нормативний підхід* полягає у встановленні для найважливіших елементів потенціалу нормативів:

якості та ресурсоемності продукції, завантаженості;  
технічних об'єктів, параметрів ринку і т. д.;  
ефективності використання ресурсного потенціалу;  
щодо розробки й ухвалення управлінських рішень.

Слід зазначити, що встановлені нормативи повинні відповідати вимогам обґрунтованості, комплексності, ефективності та перспективності застосування.

7. *Комплексний підхід* передбачає необхідність урахування технічних, екологічних, економічних, організаційних, соціальних, психологічних і інших аспектів діяльності підприємства.

Якщо навіть один з аспектів залишити поза увагою, то проблема не буде цілком вирішена.

8. *Інтеграційний підхід* у процесі формування потенціалу підприємства спрямований на дослідження посилення взаємозв'язків, об'єднання та посилення взаємодії між окремими його елементами.

9. *Динамічний підхід* пов'язаний з необхідністю розгляду потенціалу в діалектичному розвитку, у встановленні причинно-наслідкових зв'язків і співпідпорядкованості на основі проведення ретроспективного аналізу поведінки аналогічних систем на деякому тимчасовому відрізку.

10. *Оптимізаційний підхід* реалізується через визначення кількісних оцінок і встановлення залежності між окремими елементами потенціалу за допомогою економіко-математичних і статистичних методів обробки інформації.

11. *Адміністративний підхід* передбачає регламентацію функцій, прав, обов'язків, нормативів якості, витрат, пов'язаних з реалізацією елементів потенціалу, в нормативних актах за допомогою методів примушування.

12. *Поведінковий підхід* ґрунтується на підвищенні ефективності сукупного потенціалу за рахунок підвищення ефективності його кадрової складової.

13. *Ситуаційний підхід* заснований на альтернативності досягнення цілей і забезпеченні максимальної адаптації до умов конкретної ситуації в процесі формування потенціалу підприємства.

14. *Структурний підхід* у процесі формуванні потенціалу заснований на його структуризації і визначенні значимості, пріоритетів серед елементів потенціалу з метою встановлення раціональності співвідношення й підвищення обґрунтованості розподілу ресурсів між ними.

У зв'язку з тим, що формування НТП підприємства є складним динамічним процесом, орієнтованим на максимальну взаємодію з зовнішнім середовищем і забезпечення високої якості реалізації, важливо визначити, які саме фактори обумовлюють розвиток його елементів та впливають на їхню збалансованість й ефективність використання.

До *зовнішніх факторів* відносяться економічні, соціальні, політичні, юридичні умови, вплив яких визначається обмежувальними або стимулюючими заходами з боку різних державних органів, банків, інвестиційних компаній, суспільних груп, політичних сил і т. ін. Такими заходами, як правило, виступають податкові, процентні ставки, законодавчі, етичні, суспільні норми, тиск політичних сил.

До *внутрішніх факторів* відноситься, насамперед, стратегія підприємства, для реалізації якої формується потенціал, досвід і навички менеджерів, необхідні для реалізації намічених планів, принципи організації та ведення бізнесу, якими керуються на підприємстві, моральні цінності й амбіції керівників, а також загальноприйняті в рамках підприємства цінності та культура.

З використанням перерахованих підходів і факторів багаторівнева структурна модель формування потенціалу підприємства, має такий вигляд (рис 1.4).

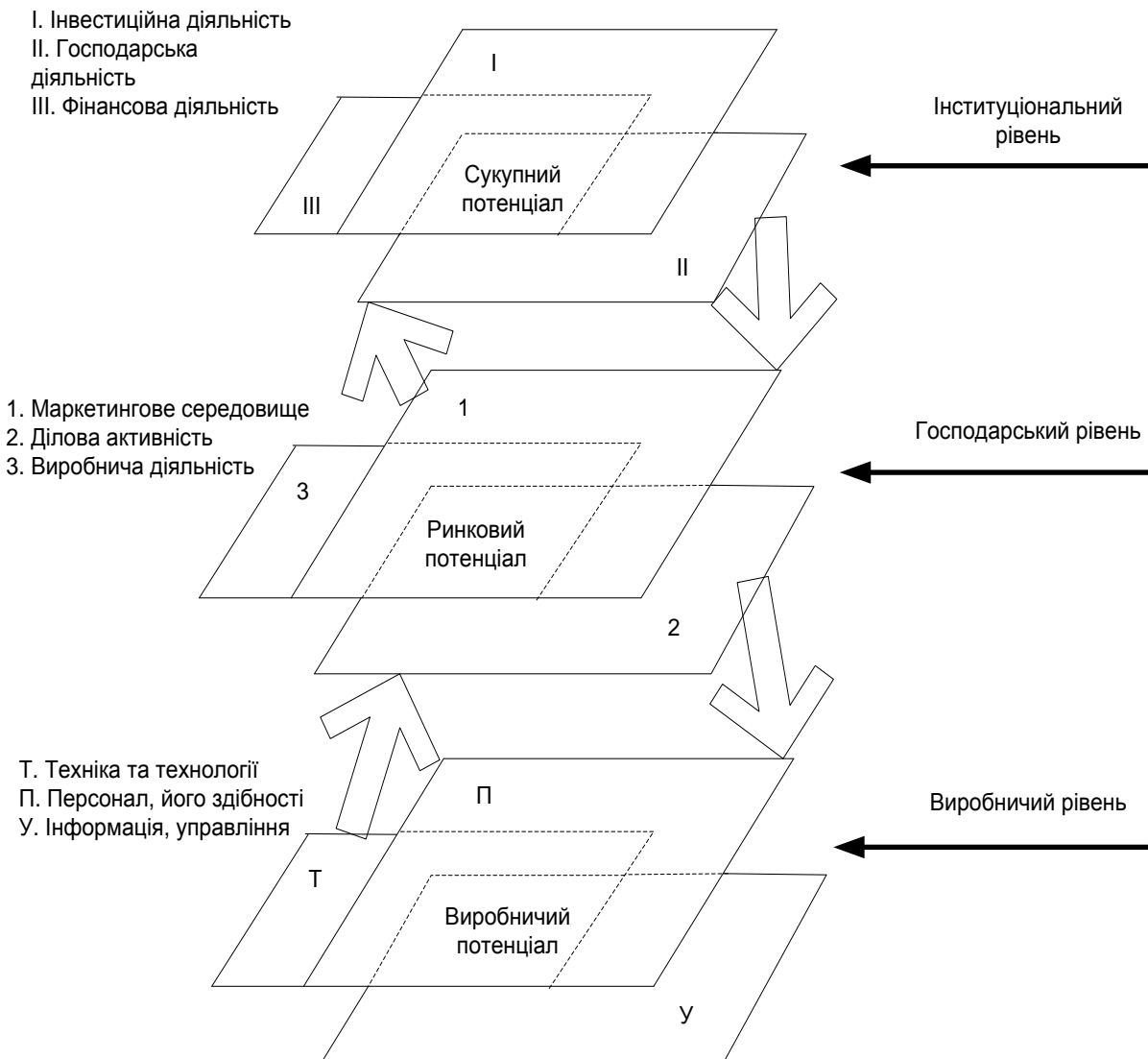


Рис. 1.4. Модель формування потенціалу підприємства [8]

### 1.3. Інформаційне забезпечення аналізу та оцінки науково-технічного потенціалу підприємства

Уся інформація, що може бути корисна під час оцінки НТП підприємства, класифікується за такими основними ознаками:

#### 1) залежно від джерел виникнення:

*зовнішня інформація* характеризує загальноекономічні, галузеві, регіональні умови функціонування об'єкта. Обсяг і склад такої інформації розрізняються залежно від цілей оцінки.

Інформацією такого роду є дані про рівень інфляції, темпи економічного розвитку області, держави, рівень політичної стабільності, можливі ринки збуту, стадію їхнього життєвого циклу, рейтинги інвестиційної привабливості підприємств області, законодавчі обмеження щодо входу на галузевий ринок і т. д. Основними джерелами зовнішньої інфор-

мації є програми уряду, законодавство, дані Держкомстату, інформаційні галузеві бюлетені, дані інформаційних служб, засоби масової інформації, бази даних мережі Internet, результати маркетингових досліджень відповідних відділів підприємства — об'єкта оцінки і його бізнес-план, а також особисті контакти оцінювача;

*внутрішня інформація* характеризує безпосередньо діяльність об'єкта і його внутрішні бізнес-процеси. До складу такої інформації входять ретроспективні дані про історію діяльності підприємства, загальна стратегія його розвитку та його складові, характеристика виробничого, кадрового потенціалу, ділова репутація, дані фінансової звітності (балансу, звіту про фінансові результати, звіт про рух коштів та інші офіційні форми бухгалтерської звітності, а також внутрішня звітність підприємства — об'єкта оцінки). Джерелами внутрішньої інформації є бізнес-план підприємства, результати опитувань персоналу й керівників, дані функціональних підрозділів, фінансова звітність, а також внутрішня документація, що регламентує порядок здійснення діяльності об'єктом;

### **2) за функціями управління:**

*планова інформація* — інформація про параметри діяльності об'єкта на майбутній період;

*нормативно-довідкова інформація* містить різні нормативні й довідкові дані, як правило, ця інформація частково є зовнішньою (стосується загальгалузевих тенденцій розвитку й державного регулювання діяльності), частково — внутрішньою (ретроспективна аналітична інформація про параметри діяльності, виробничі норми й нормативи й ін.);

*облікова інформація* — це інформація, що характеризує діяльність підприємства за певний період часу й фіксується у фінансовій і статистичній звітності;

*оперативна (поточна) інформація* — це інформація, що характеризує поточні внутрішні бізнес-процеси в даний період часу;

### **3) за тимчасовими аспектами:**

*ретроспективна* (інформація про минулий стан об'єкта й зовнішнього середовища);

*поточна* (інформація про стан об'єкта й навколишнього середовища на момент оцінки);

*прогнозна* (інформація про майбутні очікування тих або інших параметрів діяльності об'єкта й зовнішнього середовища).

Інформація, яка використовується в процесі оцінки, повинна відповідати таким вимогам:

**релевантності** — відповідності кількості та якості інформації вимогам, обумовленим цілями проведення оцінки;

**достатності (повноти)** — означає, що інформація повинна містити мінімальний, але достатній для ухвалення правильного рішення склад (набір показників);

**комплексності** — комплексний облік зовнішніх і внутрішніх умов функціонування об'єкта;

**актуальності** — визначається ступенем збереження цінності інформації для прийняття рішень у момент її використання й залежить від динаміки зміни його характеристик й інтервалу часу, що пройшло з моменту виникнення даної інформації;

**своєчасності** — означає надходження інформації не пізніше заздалегідь призначеного моменту часу, погодженого із часом рішення поставленого завдання;

**точності** — визначається ступенем близькості одержуваної інформації до реального стану об'єкта, процесу, явища й т. п.;

**вірогідності** — визначається властивістю інформації відображати реально існуючі об'єкти з необхідною точністю.

### **Контрольні запитання**

1. Дайте визначення науково-технічному прогресу.
2. Перелічіть підходи формування НТП.
3. Назвіть та поясніть види інформації.

**Література:** [3; 4; 9 – 12].

## **Тема 2. Статистичні підходи до оцінки НТП підприємства**

2.1. Сутність та основні підходи до оцінки НТП.

2.2. Індикатори стану НТП підприємства.

### **2.1. Сутність та основні підходи до оцінки НТП**

Упорядкування оцінки НТП відбувається за різними класифікаційними ознаками. Класифікація численних методів і способів оцінки науково-технічного потенціалу підприємства базується на оцінці його вартості.

Оцінка вартості, перш за все, ґрунтується на розумінні того, що будь-який об'єкт проходить стадію свого народження, яка супроводжу-

ється необхідними витратами. Надалі права на будь-який об'єкт можуть виступати предметом обміну на ринку, і тому є можливість оцінити його на основі статистики ринкових продажів. І, нарешті, будь-яке придбання в умовах ринкової економіки обґрунтовується з позицій ефективності інвестицій, тому об'єкт оцінки можна розглядати як джерело вигод, на отримання яких розраховує його власник. Відповідно до цього методологія оціночної діяльності поєднує три загальновизнаних підходи, кожен з яких характеризується власними методами та прийомами [7]:

дохідний підхід;

порівняльний (ринковий) підхід;

підхід з погляду акумуляції активів — майновий (для підприємства як цілісного майнового комплексу) або витратний (якщо мова йде про оцінку окремих активів).

Кожен підхід дозволяє підкреслити певні характеристики об'єкта. Так, у процесі оцінки з позиції **дохідного підходу** основним фактором, що визначає вартість об'єкта, виступає дохід, який цей об'єкт здатний генерувати

Сутність методів дохідного підходу полягає в прогнозуванні майбутніх доходів від використання об'єкта на один або кілька років з наступним перетворенням цих доходів у поточну вартість об'єкта. При цьому мають значення тривалість періоду одержання можливого доходу, ступінь і вид ризиків, що супроводжують даний процес.

Перетворення майбутніх доходів у величину поточної вартості здійснюється за допомогою спеціальних коефіцієнтів — ставки дисконту або коефіцієнта капіталізації, що розраховуються за даними ринку.

*Ставка дисконту* — це необхідна інвесторам ставка доходу на вкладений капітал у порівнянні за рівнем ризику об'єкта. Вона має розраховуватися з урахуванням впливу трьох факторів [6]:

1) наявності у багатьох підприємств різних джерел залученого капіталу, які вимагають різних рівнів компенсації;

2) необхідності урахування для інвесторів вартості грошей у часі;

3) фактора ризику або ступеня імовірності одержання очікуваних у майбутньому доходів.

Існують різні методи визначення ставки дисконту, найбільш розповсюдженими з яких є:

модель середньозваженої вартості капіталу (WACC) — для грошового потоку всього інвестованого капіталу;

модель оцінки капітальних активів (САРМ) — для грошового потоку власного капіталу;

метод кумулятивної побудови (для грошового потоку для власного капіталу).

Розрахунок ставки дисконту за методом середньозваженої вартості капіталу здійснюється за формулою:

$$r = V_{ПК}(1 - ПП)W_{ПК} + V_{ВК}W_{ВК}, \quad (2.1)$$

де  $r$  — ставка дисконту;

$V_{ПК}$ ,  $V_{ВК}$  — вартість залучення позикового та власного капіталу відповідно;

$ПП$  — ставка податку на прибуток підприємства;

$W_{ПК}$ ,  $W_{ВК}$  — відповідно частка позикового та частка власного капіталу в структурі капіталу підприємства.

Відповідно до моделі оцінки капітальних активів ставка дисконту розраховується за формулою

$$r = R_f + \beta(R_m - R_f) + S_i, \quad (2.2)$$

де  $R_f$  — безризикова ставка доходу;

$\beta$  — коефіцієнт бета, який характеризує рівень систематичного ризику, пов'язаного з макроекономічними та політичними процесами, що відбуваються в країні;

$R_m$  - загальна прибутковість ринку в цілому;

$S_i$  — різні надбавки, пов'язані з ризиками інвестування в даний об'єкт.

Безризикова ставка доходу на капітал відображає гарантований дохід. Коефіцієнт  $\beta$  може бути отриманий двома способами:

1) шляхом проведення статистичного аналізу зміни прибутковості акцій найбільших підприємств галузі;

2) на етапі проведення фінансового аналізу оцінюваного підприємства, виявлення й оцінки ризиків, пов'язаних з його фінансовим положенням.

*Ставка (коефіцієнт) капіталізації* — це коефіцієнт, що застосовується для визначення вартості об'єкта виходячи з очікуваного доходу від його використання за умови, що дохід передбачається незмінним

протягом визначеного періоду в майбутньому. Ставка капіталізації характеризує норму доходу на інвестований капітал (власний та/або позиковий) і норму його повернення.

Ставка капіталізації для підприємства звичайно виводиться зі ставки дисконту шляхом відрахування очікуваних середньорічних темпів зростання прибутку або грошового потоку (залежно від того, яка величина капіталізується). Таким чином, для того самого підприємства ставка капіталізації звичайно нижче, ніж ставка дисконту.

$$k_{\text{кап}} = r - t, \quad (2.3)$$

де  $k_{\text{кап}}$  ставка капіталізації;

$t$  — очікувані середньорічні темпи зростання прибутку або грошового потоку.

Методи оцінки об'єкта власності за доходом базуються на принципі очікування та відбивають майбутню прибутковість об'єкта власності, яка найбільшою мірою цікавить будь-якого гіпотетичного покупця, тому цей підхід є домінуючим як у зарубіжній, так і в українській практиці.

Але в практиці оцінки можливі ситуації, коли використання дохідного підходу є ускладненим або не дає об'єктивних результатів, тому в таких випадках корисно буває використовувати порівняльний і майновий підходи.

**Порівняльний підхід** припускає визначення вартості об'єкта власності за результатами порівняння його характеристик із характеристиками аналогічних об'єктів, угоди купівлі-продажу, за якими вже здійснилися, а ціна цих угод відома. Основою ефективного застосування методів порівняльного підходу є якісний вибір повної і достовірної інформації про об'єкти-аналоги, яка є доступною в умовах існування активного ринку порівнянних об'єктів власності. Така інформація повинна включати: фізичні характеристики, час продажу, місце розташування, умови продажу та фінансування й т. ін. Ефективність порівняльного підходу знижується, якщо кількість угод незначна, моменти їх здійснення й оцінки розділяє тривалий період або якщо ринок знаходиться в аномальному стані і швидкі зміни на ринку призводять до викривлення показників.

Сутність **майнового підходу** полягає у визначенні вартості об'єкта власності як різниці між вартістю всіх його активів, оцінених окремо, і сумою залученого капіталу. Якщо об'єктом оцінки виступають окремі



активи підприємства, то правомірно говорити не про майновий підхід, а про витратний, сутність якого в даному випадку полягає в калькулюванні всіх витрат, пов'язаних із відтворенням цього активу. Інформація, необхідна для використання цього підходу включає дані про ціни на землю, будівельні специфікації, дані про рівень зарплати, вартості матеріалів, витрати на устаткування, прибуток і накладні витрати будівельників на місцевому ринку й т. ін.

Використання майнового (витратного) підходу обмежено цілями оцінки, тому що вартість активів (або витрат на їхнє відтворення) не відбиває ефективності використання цих активів і не враховує синергічний ефект від їхньої спільної взаємодії.

## 2.2. Індикатори стану НТП підприємства

НТП підприємства можна визначити за допомогою таких індикаторів, наведених в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

### Індикатори стану НТП підприємства

Складові	Індикатори
1	2
1. Виробничі можливості	1.1. Ступінь використання виробничої потужності. 1.2. Рівень прогресивності застосованих технологій. 1.3. Ступінь гнучкості виробництва
2. Кадрові можливості	2.1. Рівень кваліфікації персоналу. 2.2. Ступінь готовності персоналу до змін на підприємстві. 2.3. Розвиненість системи мотивації персоналу. 2.4. Ступінь творчої ініціативності персоналу

Закінчення табл. 2.1

1	2
3. Науково-технічні можливості	3.1. Рівень витрат на наукові розробки в собівартості товарної продукції. 3.2. Рівень витрат на використання науково-технічних досягнень у собівартості товарної продукції. 3.3. Рівень використання розробок. 3.4. Частка персоналу, яка займається науковими розробками в загальній чисельності персоналу

4. Маркетингові можливості	4.1. Раціональність використання каналів розподілу товарів. 4.2. Гнучкість цінової політики. 4.3. Рівень використання реклами. 4.4. Ефективність системи збуту
5. Організаційні можливості	5.1. Ступінь інноваційної спрямованості організаційної структури. 5.2. Рівень відповідності організаційної культури інноваційному розвитку підприємства. 5.3. Рівень компетенції керівників. 5.4. Розвиненість системи інформаційного забезпечення
6. Фінансові можливості	6.1. Коефіцієнт абсолютної ліквідності. 6.2. Коефіцієнт швидкої ліквідності. 6.3. Коефіцієнт загальної ліквідності. 6.4. Фінансова стійкість підприємства

### **Контрольні запитання**

1. Назвіть основні підходи до оцінки НТП підприємства.
2. Які методи визначення ставки дисконту ви знаєте?
3. Поясніть різноплановий зміст індикаторів стану НТП.

**Література:** [6 – 9].

## **Тема 3. Статистична оцінка кадрового потенціалу підприємства**

- 3.1. Інтелектуальний капітал підприємства.
- 3.2. Показники наявності, структури, стану, руху та продуктивності дослідницького та виконавчого секторів.
- 3.3. Оцінка результатів праці фахівців підприємства.

### **3.1. Інтелектуальний капітал підприємства**

Для успішного формування та реалізації будь-яких елементів потенціалу потрібні, насамперед, правильно підібрані кадри, якісне їх навчання, організаційна культура, тісне співробітництво, можливості для вияву ініціативи, база знань, матеріальне та нематеріальне стимулювання.

За результатами досліджень, що були проведені у шведській страховій компанії Scandia, Л. Едвінссон та М. Мелоун виділили в складі інтелектуального капіталу людський капітал (human capital) і структурний капітал (structural capital) (рис. 3.1).



**Рис. 3.1. Структура інтелектуального капіталу [5]**

Згідно з концепцією цих вчених, *кадровий потенціал* – це сукупність знань, практичних навичок і творчих здібностей персоналу підприємства, які використовуються при виконанні його поточних завдань.

Основними складовими, що формують кадровий потенціал підприємства, є:

- оплачувана праця найманих працівників по створенню товарів (послуг), що реалізуються на ринку;

- створювана оплачуваною працею працівників інтелектуальна власність (секрети виробництва, технології, патенти і т. ін.), що відображується в балансі підприємства, але не призначена для продажу як товар;

- створювана працівниками підприємства, але не оплачувана і, відповідно, не відбита в балансі інтелектуальна власність у вигляді бізнес-ідей, а також ділові зв'язки й особистий імідж співробітників;

- організаційна культура підприємства — унікальна для кожної організації сукупність формальних і неформальних норм або стандартів поведінки, яким підкоряються члени організації; структура влади та її компетентність; система винагород та способів їхнього розподілу; цін-

ності, унікальні для даної організації; моделі комунікації; базисні переконання, що розділяються членами організації, які діють підсвідомо та визначають спосіб бачення себе й оточення.

Перераховані особливості зумовлюють необхідність опису кадрового потенціалу як за допомогою кількісних, так і за допомогою якісних показників. До *кількісних* відносяться показники:

- чисельності працівників;
- професійно-кваліфікаційного складу кадрів;
- статевовікового складу;
- середнього віку працівників;
- стажу роботи на підприємстві в цілому й у певній посаді;
- рівня ротації (руху) кадрів;
- укомплектованості підприємства кадрами (рівня заміщення посад) і т. ін.

До *якісних* показників належать:

- індивідуально-кваліфікаційний потенціал кожного працівника;
- індивідуальні професійні характеристики;

Під *індивідуально-кваліфікаційним потенціалом працівника* розуміють його професійні характеристики, які визначаються відповідно до кваліфікаційних довідників посад керівників, фахівців, службовців і робітників. При цьому виділяють чотири рівні освоєння професійних знань, що впливають на рівень індивідуально-кваліфікаційного потенціалу працівника:

1-й рівень — працівник має загальне уявлення про предмет праці та професійних обов'язків;

2-й рівень — працівник знає основи тієї чи іншої професійної діяльності та розуміє галузь застосування цих знань;

3-й рівень — працівник має необхідні знання та вміє застосовувати їх на практиці;

4-й рівень — працівник має необхідні знання, вміє застосовувати їх на практиці та передавати ці знання іншим (уміє консультувати).

До *індивідуальних професійних характеристик* працівника також відносять:

- професійний досвід, що накопичується протягом багатьох років;
- соціально-психологічні властивості особистості, що мають безпосередній стосунок до професійної діяльності (контактність, самоконтроль, систематичність мислення та вчинків, ініціативність, здатність до навчання та розвитку, активність, гнучкість, переконаність, організаторські

здібності і виконавські якості, рівень культури, система морально-етичних цінностей і ін.);

конкурентоспроможність працівника — ступінь розвитку здібностей працівника, які використовуються в його професійній діяльності, та його готовність до реалізації можливостей підприємства. Цей параметр показує, якою мірою фізіологічні, професійно-кваліфікаційні, соціально-психологічні характеристики конкретного працівника відповідають вимогам, що висувуються до даної категорії працівників на ринку праці й відображують кон'юнктуру попиту та пропозиції на робочу силу певної якості;

соціально-психологічні й організаційні параметри групової динаміки: групова згуртованість, соціально-психологічний клімат, організаційна культура та цінності підприємства.

### **3.2. Показники наявності, структури, стану, руху та продуктивності дослідницького та виконавчого секторів**

Для оцінки кадрового потенціалу підприємства необхідно проаналізувати динаміку чисельності і складу персоналу, рівень професійної підготовки кадрів (таблиці 3.1 – 3.4) [6].

Важливим показником кадрового потенціалу, кадрової політики є стабільність трудового колективу, що характеризується показниками руху кадрів на підприємстві (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

#### **Характеристика руху кадрів**

Показник	Звітний рік	Поточний рік	Відхилення (+, -)	
			абсолютне	%
1. Середньооблікова чисельність працівників, осіб				
2. Прийнято працівників, осіб				
3. Вибуло працівників, осіб, у тому числі за власним бажанням за порушення				

дисципліни у зв'язку зі скороченням штатів з інших причин				
4. Коефіцієнт плинності кадрів				
5. Коефіцієнт стабільності кадрів				
6. Індекс чисельності робочої сили				

Коефіцієнт плинності кадрів визначають за формулою:

$$K_{\text{ПК}} = \frac{\Pi_{\text{ЗВ}}}{\Pi} \times 100\%, \quad (3.1)$$

де  $\Pi_{\text{ЗВ}}$  — кількість працівників підприємства, звільнених за даний період із причин, що відносяться до плинності (за власним бажанням і за порушення трудової дисципліни);

$\Pi$  — середньооблікова чисельність працівників за той же період.

Коефіцієнт стабільності кадрів, використовуваний для оцінки рівня організації управління і кадрової політики, розраховують так:

$$K_{\text{СТ}} = 1 - \frac{\Pi_{\text{ЗВ}}}{\bar{\Pi} + \Pi_{\text{ПР}}}, \quad (3.2)$$

де  $\bar{\Pi}$  — середньостатистична чисельність працівників за період, що передує розрахунковому, осіб;

$\Pi_{\text{ПР}}$  — кількість знову прийнятих за розрахунковий період працівників, осіб.

Індекс чисельності робочої сили характеризує рух кадрів у розрахунковому періоді:

$$I_{\text{ЧИС}} = \frac{\Pi_{\text{П}} + \Pi_{\text{ПР}} - \Pi_{\text{ВИБ}}}{\Pi_{\text{П}}}, \quad (3.3)$$

де  $\Pi_{\text{П}}$  — чисельність працівників на початок розрахункового періоду, чол.;

$\Pi_{\text{ВИБ}}$  — кількість працівників, що вибули з різних причин за розрахунковий період, чол.

Аналізуючи показники табл. 3.1, роблять висновок про рівень руху кадрів (високий, середній, низький) і причини плинності.



На основі даних табл. 3.3 розраховують середній вік працівників підприємства і тенденції рівня професійної підготовки. Аналогічну таблицю можна побудувати для робітників та проаналізувати їхній розподіл за кваліфікаційними розрядами.

Якість розміщення кадрів за посадами аналізують за допомогою табл. 3.4.

Таблиця 3.4

### Якість розміщення кадрів за посадами

Показники	Кількість посад, що потребують освіти				Усього посад	
	вищої		середньої спеціальної			
	звітний рік	поточний рік	звітний рік	поточний рік	звітний рік	поточний рік
1. Кількість посад за штатним розписом						
2. З них зайнято працівниками:						
з вищою освітою						
з середньою спеціальною освітою						
без вищої й середньої спеціальної освіти						

У результаті аналізу даних табл. 3.4 можна зробити висновки про якість підбору кадрів і необхідність підвищення кваліфікації персоналу. Рекомендується також вивчити ступінь мотивації праці. Для цього аналізують застосовувану систему оплати праці, форми матеріального й морального стимулювання, рівень середньої заробітної плати та її динаміку, зіставляючи їх з динамікою продуктивності праці на підприємстві. В результаті визначають рівень мотивації праці на підприємстві (високий, середній, низький).

### 3.3. Оцінка результатів праці фахівців підприємства

Для визначення сукупної оцінки НТП підприємства необхідно оцінити кадровий потенціал.

У найбільш загальному вигляді виділяють два найпоширеніші підходи щодо визначення вартості кадрового потенціалу:

- 1) витратний;



2) дохідний.

Відповідно до *витратного підходу* вартість кадрового потенціалу становить сукупність фактичних витрат на його створення. Причому ці витрати можуть визначатися за історичною ціною залучення кадрового складу (фактична заробітна плата, витрати на забезпечення умов праці, оплата соціального забезпечення) та за ціною компенсації. Остання передбачає визначення витрат, пов'язаних із заміною всіх працівників. У цьому випадку підсумовується зарплата працівників за 0,5 – 2 місяці (еквівалент винагороди рекрутингової компанії за підбір кандидатів на вакантні посади). Якщо оцінюваний бізнес істотно залежить від конкретних менеджерів, за цими кандидатурами додатково враховується зарплата ще за два місяці (час, необхідний для адаптації підібраних кандидатів до специфіки діяльності підприємства). Якщо здійснюється оцінка за вакансіями провідних спеціалістів (внутрішньофірмової еліти), то в загальній сумі заробітної плати працівників враховується вартість тренінгу команди.

*Дохідний підхід* щодо визначення вартості кадрового потенціалу пов'язаний з оцінкою реальної вигоди, яку має підприємство від праці працівників. У цьому випадку вартість кадрового потенціалу дорівнює капіталізації частини прибутку, що генерується цією працею, та у випадку, якщо показники ефективності підприємства перевищують середньогалузеві, то ця вартість певною мірою враховується через гудвіл.

Кадровий аудит включає соціометричне обстеження, психодіагностичні процедури та кваліфікаційне тестування членів колективу. Соціометричні методики обстеження дозволяють на основі кількісної оцінки характеру та рівня розвитку міжособистісних відносин у колективі виявити позитивних і негативних лідерів ("зірок") за різними критеріями.

Якісні характеристики кадрового потенціалу оцінюються, як правило, в балах або коефіцієнтах за допомогою кадрового аудиту, методів експертної оцінки або "ассесмент-центру".

За результатами кадрового аудиту розробляються поправочні коефіцієнти, що підвищують або знижують вартість підприємства. Кількість таких коефіцієнтів має бути оптимальною з позиції дійсної цінності оцінюваних характеристик для прогнозів вартості підприємства.

Використання методів експертної оцінки впливу якості кадрового потенціалу підприємства на його вартість означає, що в даному випадку відбирається група експертів, яким надається комплексна якісно-кількісна характеристика кадрового потенціалу підприємства. Кожен

експерт анонімно формує на основі заданої градації свою індивідуальну цілісну оцінку впливу кадрового потенціалу на вартість підприємства. Потім здійснюється обробка індивідуальних оцінок і формування групової оцінки експертів.

Метод "асесмент-центру" заснований на спостереженні спеціально навчених асесорів (оцінювачів) за поведінкою оцінюваних співробітників у реальних робочих ситуаціях або при виконанні ними різних завдань. Оцінювачі фіксують дії співробітників і кваліфікують їх як позитивні та негативні прояви тієї чи іншої компетенції. В результаті ці прояви зіставляються й працівник одержує підсумкову бальну оцінку. На основі індивідуальних оцінок формулюється висновок про загальний рівень кадрового потенціалу підприємства, що враховується у вартості також за допомогою поправочних коефіцієнтів.

### **Контрольні запитання**

1. Порівняйте визначення понять: "кадровий потенціал", "інтелектуальний потенціал".
2. Назвіть показники оцінки чисельності та складу персоналу.
3. Охарактеризуйте підходи до визначення вартості кадрового потенціалу та умови застосування.

**Література:** [3; 6; 13 – 16].

## **Тема 4. Статистична оцінка матеріально-технічної складової НТП підприємства**

4.1. Аналіз об'єктів нерухомості підприємства.

4.2. Аналіз інтенсивності використання машин і устаткування на підприємстві.

### **4.1. Аналіз об'єктів нерухомості підприємства**

Відповідно до Міжнародних стандартів оцінки нерухомість (об'єкт нерухомості, нерухоме майно) визначається як фізична ділянка землі і віднесені до неї виконані людиною поліпшення. Це матеріальна, відчутна "річ", яку можна побачити і до якої можна доторкнутись, у сукупності з усіма спорудженнями на землі, а також над або під нею.

Земельна ділянка — це частина земної поверхні з установленими межами, що характеризується певним місцем розташування, господар-

ським використанням, правовим режимом й іншими істотними ознаками, визначеними стосовно неї відповідними правами.

Поліпшення земельної ділянки — це які-небудь фізичні об'єкти, що розміщені в межах земельної ділянки і фізично зв'язані з нею, а також фізичні наслідки яких-небудь заходів, що привели до зміни рельєфу, умов освоєння земельної ділянки або потенційного прибутку від його використання.

До поліпшень зазвичай відносяться будинки, спорудження, багаторічні насадження, незавершене будівництво й інші об'єкти.

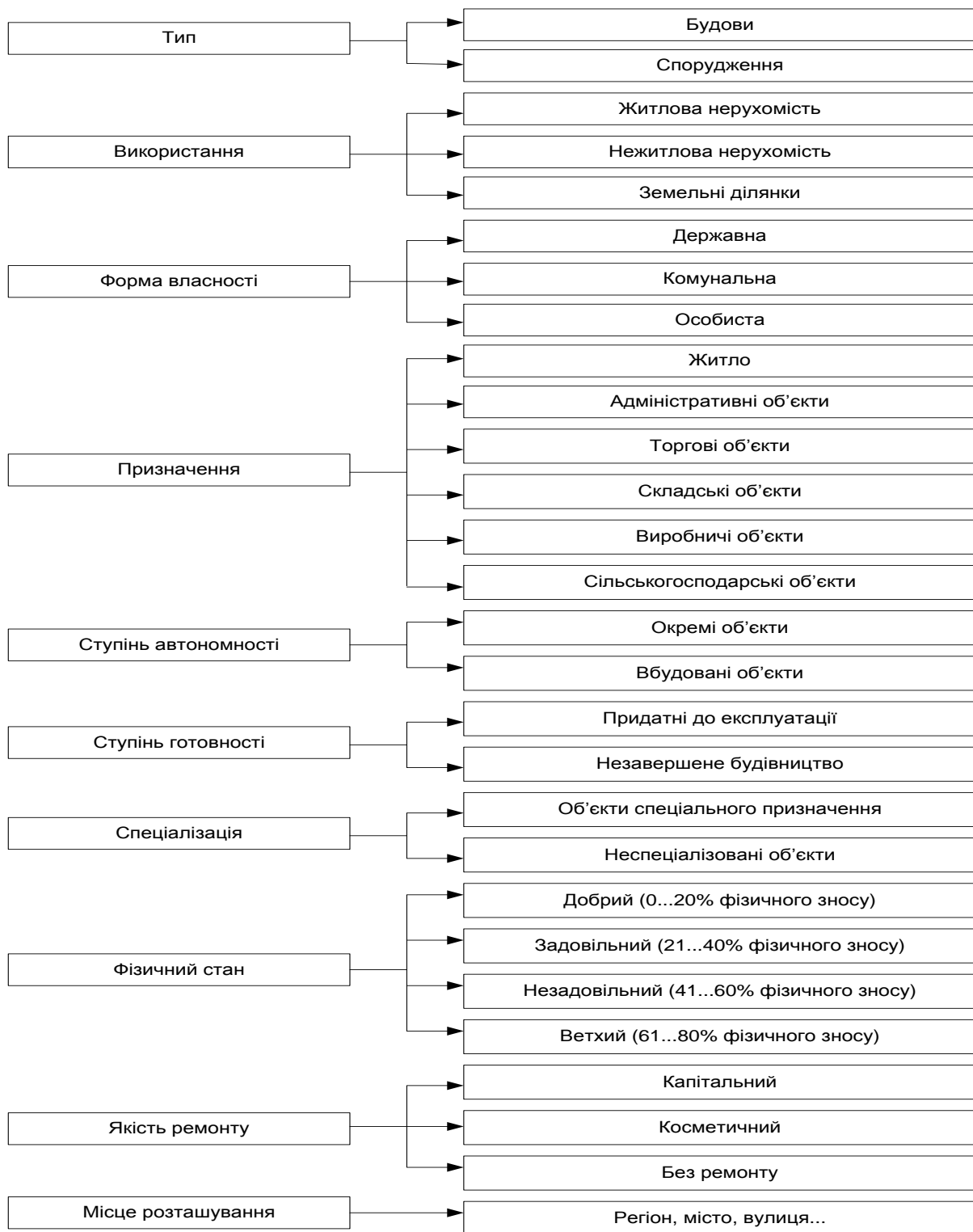
Будинки — це будівельно-архітектурні об'єкти, основним призначенням яких є створення умов для праці, соціально-культурного обслуговування, зберігання матеріальних цінностей.

Спорудження — інженерно-будівельні об'єкти, призначені для створення і виконання технічних функцій (шахти, нафтові свердловини, дороги, греблі, естакади й т. п.) або для обслуговування населення (спорудження для міського благоустрою і т. п.).

Багаторічні насадження — усі види штучних багаторічних насаджень незалежно від віку: плодово-ягідні, технічні, захисні, декоративні й озеленувальні насадження усіх видів; штучні насадження ботанічних садів, парків, скверів, вулиць, бульварів, дворів, територій підприємств і т. п.

Незавершене будівництво — об'єкти, за якими у встановленому порядку ще не оформлені документи про приймання об'єкта в експлуатацію.

Для класифікації об'єктів нерухомості можна скористатися системою ознак, поданою на рис. 4.1.



**Рис. 4.1. Класифікаційні ознаки об'єктів нерухомості [7]**

Правильна класифікація об'єктів нерухомості дозволяє більш якісно провести їхню оцінку.

Оцінка об'єкта нерухомості становить розрахунок вартості об'єкта з використанням існуючих підходів до оцінки вартості майна, що враховують його індивідуальні особливості. В самому загальному вигляді

порядок оцінки нерухомості можна проілюструвати схемою, наведеною на рис. 4.2, яка передбачає послідовне виконання шести етапів.

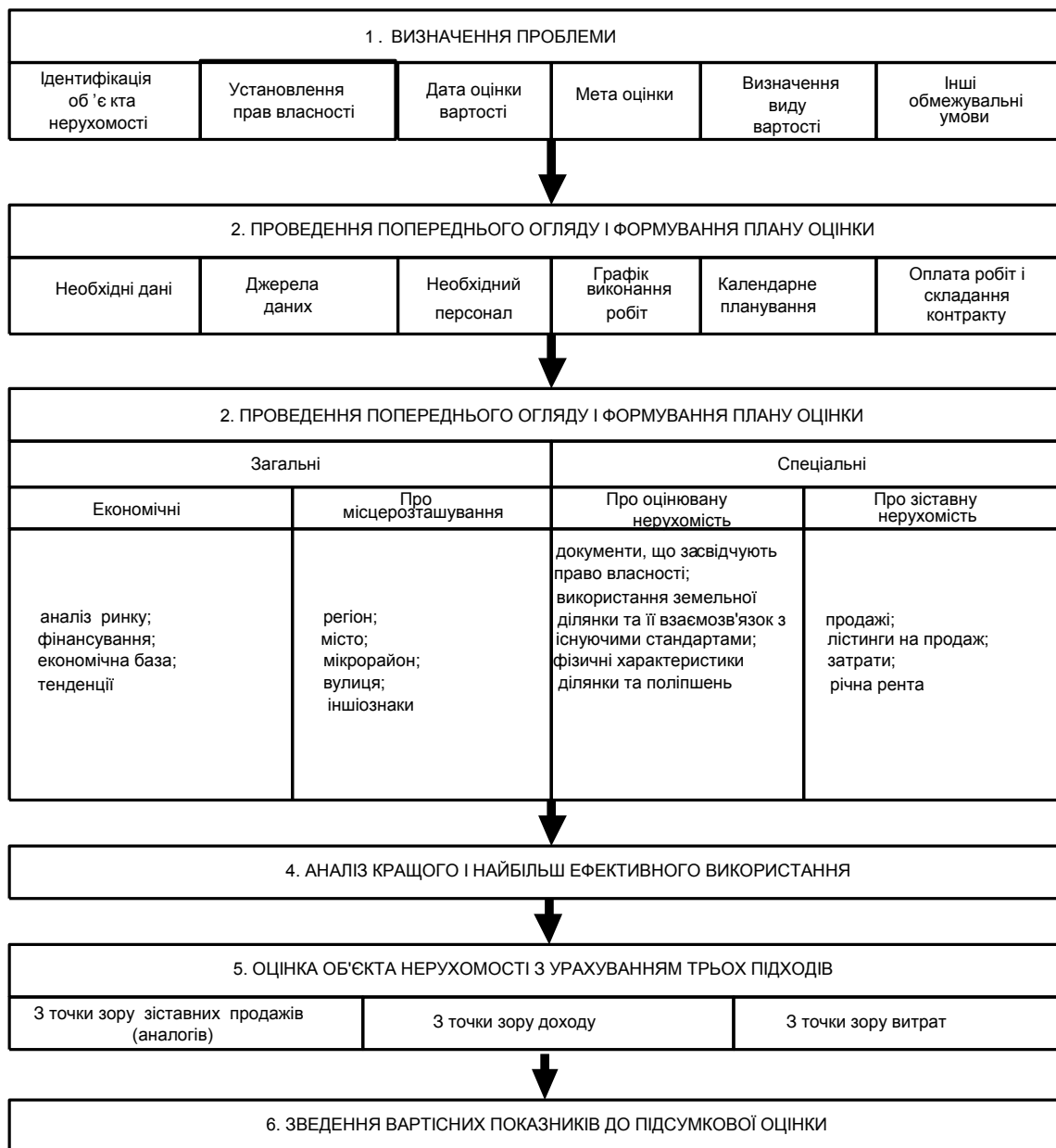


Рис. 4.2. Схema послідовних етапів оцінки вартості об'єктів нерухомості [8]

На п'ятому етапі проводиться оцінка з урахуванням відповідних підходів до визначення вартості.

**Підхід з погляду порівняльних продажів** ґрунтується на принципі заміщення, який передбачає, що розумний покупець не заплатить за оцінюване майно більше, ніж коштує його заміщення, тобто коштує

придбання на відкритому, вільному і конкурентному ринку аналогічного об'єкта з урахуванням поправок на фізичний, функціональний і моральний знос (економічне старіння об'єкта оцінки).

**Порівняльний підхід (метод аналогів продажу)** для сучасних будинків і споруджень базується на основних принципах оцінки нерухомості: попиту та пропозиції, заміщення й внеску. За допомогою цього підходу, за допомогою аналізу ринкових цін продажів аналогічних об'єктів нерухомості моделюється ринкова вартість оцінюваного комплексу. В тому випадку, якщо розглянутий сегмент ринку відповідає умовам вільної конкуренції і не зазнав істотних змін, об'єкт оцінки буде проданий приблизно за ту ж ціну, що й аналогу.

Середню розрахункову ринкову вартість об'єкта нерухомості, що оцінюється, визначають за формулою (4.1):

$$C_p = \sum_i C_i^{np} + \Delta \ddot{O}_i^{kop}, \quad (4.1)$$

де  $C_i^{np}$  — ціна продажу  $i$ -го порівнянного об'єкта нерухомості;

$\Delta \ddot{O}_i^{kop}$  — величина коректування ціни продажу  $i$ -го порівнянного об'єкта нерухомості.

Головні проблеми даного підходу: труднощі з одержанням необхідної інформації про поточні ринкові ціни і створення бази даних; вибір аналогів, адекватних оцінюваному об'єктові, які враховують ступінь розбіжності складу та чисельних значень характеристик аналогів і оцінюваного об'єкта.

**Оцінка при витратному підході** має за основу розрахунок витрат на спорудження (відтворення) або функціональне заміщення аналогічного об'єкта оцінки з урахуванням існуючих на дату оцінки фізичного зносу, індивідуальних особливостей і устарівання, властивих оцінюваному об'єктові.

Вартість відтворення (заміщення) оцінюваного об'єкта нерухомості в цінах, що діють на дату оцінки ( $C_B$ ), визначаємо з урахуванням індексів і коефіцієнтів, що діють на дату оцінки:

$$C_B = C_n V K_y K_s K_{inf}, \quad (4.2)$$

де  $C_n$  — питома вартість одиничного показника ( $1,0 \text{ м}^2$ ) аналога, відповідно до Збірника укрупнених показників відбудовної вартості [28];

$V$  — будівельний об'єм оцінюваного майна згідно з даними технічного паспорта,  $m^2$ ;

$K_y$  — індекс зміни кошторисної вартості СМР за галузями народного господарства;

$K_i$  — середній індекс збільшення вартості будівництва, в порівнянні з базовою кошторисною вартістю СМР у цінах 1991 р. (вартість визначається за нормами і цінами 1984 р.) без обліку ПДВ на 01.01.03 р., відповідно до Збірника офіційних документів і роз'яснень "Ціноутворення в будівництві";

$K_{\text{інф}}$  — добуток індексів інфляції за наступні місяці після дати, на яку визначений ринковий індекс, уведений листом Державного комітету будівництва, архітектури і житлової політики України.

Залишковою вартістю заміщення оцінюваного майна є поточна вартість витрат на придбання (будівництво) об'єкта, що є подібним за функціональними ознаками тому, що оцінюється, і може бути йому задовільною заміною за винятком усіх видів зносу (фізичного, функціонального, зовнішнього і т. п.).

Згідно з п. 2 Методики оцінки вартості майна [4] "незалежна оцінка вартості об'єкта оцінки повинна враховувати право користування земельною ділянкою". Право користування земельними ділянками оцінюється шляхом капіталізації річного земельного податку, який фактично повинне оплачувати підприємство, або шляхом капіталізації фактично нарахованої річної орендної плати за користування земельними ділянками (п. 44 Методики).

Залишкову вартість заміщення об'єкта оцінки ( $C_3$ ) з урахуванням права користування земельною ділянкою в цінах, що діють на дату оцінки, визначають за формулою:

$$C_3 = C_B(1 - \Phi_{\text{фіз}}/100)(1 - \Phi_{\text{функ}}/100)(1 - \Phi_{\text{ек}}/100) + C_D, \quad (4.3)$$

де  $C_B$  — вартість відтворення об'єкта оцінки, що визначають на базі методу заміщення з використанням;

$\Phi_{\text{фіз}}$  — фізичний знос об'єкта оцінки, %;

$\Phi_{\text{функ}}$  — функціональний (моральний) знос об'єкта оцінки, %;

$\Phi_{\text{ек}}$  — зовнішній (економічний) знос об'єкта оцінки, %;

$C_D$  — вартість прав, зв'язаних із земельною ділянкою.

Застосовувані формули (4.2) і (4.3) не є універсальними, а використовуються для цілей оцінки конкретного об'єкта нерухомості.

Необхідно відзначити, що в багатьох випадках витратний підхід в оцінці нерухомості не відображає ринкової вартості, тому що витрати інвестора не завжди створюють ринкову вартість через різницю у витратах на відтворення порівнянних об'єктів, і, навпаки, створювана вартість не завжди буває адекватною понесеним витратам і не відображає вплив зовнішнього середовища, факторів попиту та пропозиції. Це стосується, насамперед, об'єктів дохідної нерухомості.

В основі **дохідного підходу** лежить передумова, що вартість нерухомості обумовлена здатністю оцінюваного об'єкта генерувати потоки доходів у майбутньому. Відбувається перетворення майбутніх доходів від об'єкта нерухомості в його вартість з урахуванням рівня ризику, характерного для даного об'єкта.

Існує два методи визначення вартості нерухомості дохідним підходом — це пряма капіталізація доходів і дисконтування грошових потоків.

Метод прямої капіталізації доходів використовує коефіцієнт капіталізації, що відображає зв'язок між доходом за один рік або середньорічною величиною доходів за кілька років і вартістю майна.

Застосування даного методу припускає наступний розрахунок ряду показників:

- визначення потенційного валового доходу (ПВД), який розраховують з використанням ринкових даних по оренді для оцінюваного майна;

- визначення дійсного валового доходу (ДВД), який розраховують шляхом вирахування з ПВД утрат від вакансій і недобору коштів;

- визначення прогнозованого чистого операційного доходу (ЧОД), що розраховується шляхом вирахування з ДВД усіх прогнозованих витрат;

- розрахунок коефіцієнта капіталізації. Найбільш простим і прямим способом є одержання коефіцієнта з інформації про ринок за умов її доступності. Іншим способом розрахунку коефіцієнта капіталізації є метод підсумовування, де коефіцієнт капіталізації підрозділяється на дві його складові: безризикову процентну ставку і надбавку за ризик. Розраховується величина відсотка виходячи з потреб типового інвестора, за кожним компонентом. Усі відсотки підсумовують й ділять на 100% для визначення коефіцієнта капіталізації;

- визначення вартості майна  $C$  за формулою (4.4), перетворюючи ЧОД у вартість:



$$C = D/R_k, \quad (4.4)$$

де  $D$  — чистий операційний дохід (грошових одиниць);  
 $R_k$  — коефіцієнт капіталізації.

**Метод дисконтування грошових потоків** заснований на приведенні майбутніх грошових потоків від використання об'єкта оцінки і майбутньої вартості реверсії в поточну вартість шляхом дисконтування. Інвестор одержує дохід на свої капіталовкладення, а також повернення усіх своїх інвестицій наприкінці інвестиційного періоду.

Застосування даного підходу складається з таких дій:

визначають типовий період володіння оцінюваним майном;

прогнозують періодичність надходжень коштів за кожним періодом;

визначають вартість майна на кінець періоду володіння (вартість реверсії);

розраховують відповідну ставку дисконту для оцінюваного об'єкта на існуючому ринку (для розрахунку ставки дисконту використовується метод кумулятивної побудови, основою якого є підсумовування безризикової ставки з преміями за усі види ризиків, що властиві оцінюваному об'єктові);

перетворюють кожний з періодичних грошових потоків і вартість реверсії в поточну вартість шляхом дисконтування їх із застосуванням ставки дисконту за формулою складних відсотків;

визначають вартість майна шляхом підсумовування поточної вартості кожного періодичного грошового потоку і поточної вартості реверсії.

Підсумкова вартість об'єкта нерухомості може бути визначена в результаті зведення отриманих оцінок до загального інтегрального результату, що враховує мету і завдання оцінки, а також особливості ринку і галузеву спрямованість підприємства.

## **4.2. Аналіз інтенсивності використання машин і устаткування на підприємстві**

Система обороту ресурсів на підприємстві має наступний вигляд (рис. 4.3):

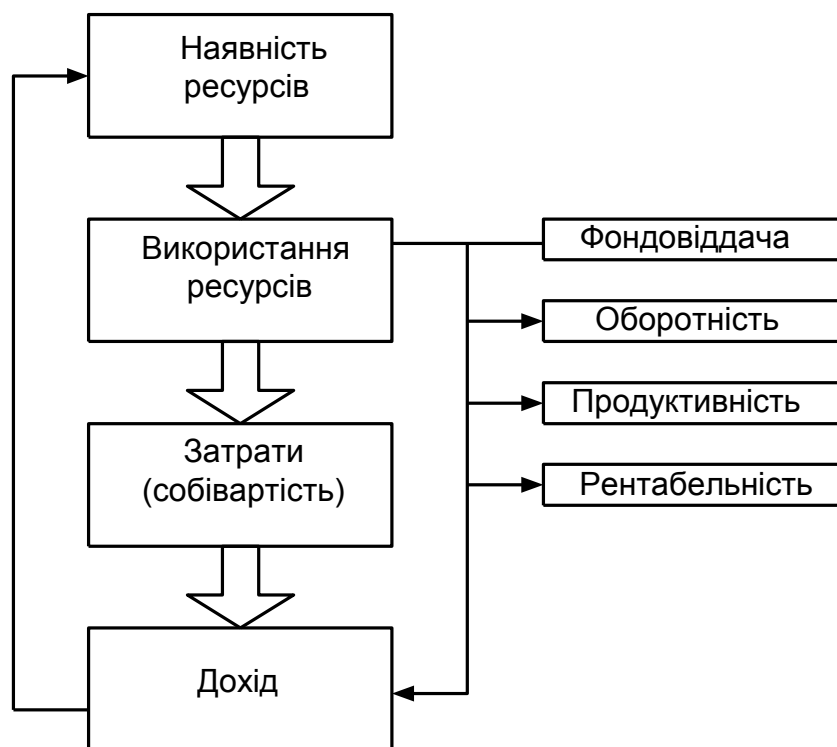


Рис. 4.3. Система обороту ресурсів на підприємстві

З рис. 4.3 видно, що аналіз інтенсивності використання машин і устаткування є складовою для визначення конкурентоспроможності підприємства. Вивчення машин і устаткування на підприємстві зводиться до вирішення ряду завдань [8]:

- визначення кількісного складу парку машин і устаткування;
- вивчення складу машин та устаткування за різними ознаками;
- вивчення експлуатаційної готовності й технічного стану машин і устаткування;
- вивчення потужності машин і устаткування;
- вивчення використання машин та устаткування.

Склад виробничого устаткування вивчається в розрізі галузей матеріального виробництва. В ньому виділяють:

- робочі машини;
- транспортно-піднімальні машини і механізми;
- передатні пристрої;
- транспортні засоби;
- контрольно-вимірювальні прилади;
- інструменти і пристосування й ін.

Оцінка потенціалу підприємства та його технічних ресурсів передбачає розрахунок показників потужності устаткування.

Під *виробничою потужністю* розуміють максимально можливий випуск продукції або енергії в одиницю часу.

Особливе місце займають показники, що характеризують *потужність енергетичного устаткування*. Розрізняють три категорії потужності:

*конструктивні потужності*: теоретична (без обліку втрат), індикаторна (з урахуванням теплових утрат), ефективна (з обліком теплових і механічних утрат);

*навантажувальні потужності* (нормальна, максимально тривала, максимально короткочасна);

*експлуатаційні потужності* (пікова і середня фактична) потужність.

Основним показником потужності електродвигунів є ефективна потужність, що враховує усі втрати електроенергії.

*Середня фактична потужність двигуна* визначається так:

$$M_{\phi} = \frac{V}{\tau}, \quad (4.5)$$

де  $V$  — кількість енергії, виробленої двигуном за відповідний період;

$\tau$  — кількість годин роботи двигуна в досліджуваному періоді.

*Середня фактична потужність електростанції* визначається як сума виробленої електроенергії всіх електрогенераторів, установлених на станції, поділена на кількість годин роботи станції. Кількість годин роботи станції — це час, протягом якого працював хоча б один генератор.

Сумарна потужність енергетичного устаткування, що обслуговує виробничий процес підприємства, визначається за формулою:

$$M_{\text{пр}} = M_{\text{пд}} - M_{\text{пдвг}} + M_{\text{ем}} + M_{\text{еп}}, \quad (4.6)$$

де  $M_{\text{пд}}$  — потужність первинних двигунів;

$M_{\text{пдвг}}$  — потужність первинних двигунів, що обслуговують електрогенератори;

$M_{\text{ем}}$  — потужність електромоторів;

$M_{\text{еп}}$  — потужність електроприводів.

Якщо невідома потужність первинних двигунів, що обслуговують генератори, то потужність генератора помножується на 1,11 (з огляду на те, що ККД електрогенератора — 0,9, а втрати — приблизно 10% при переробці механічної енергії в електричну). Категорія виробничої потужності, застосовувана для найбільш активної частини основних засобів підприємства — виробничого устаткування, по суті становить *показник продуктивності машин й устаткування*:

$$W = \frac{\sum_i Q_i}{\sum_j T_j}, \quad (4.7)$$

де  $\sum_i Q_i$  — вироблена продукція в натуральному або вартісному вираженні за досліджуваний період часу;

$\sum_j T_j$  — кількість відпрацьованих за досліджуваний період станко- (машино-) годин за всім переліком наявного устаткування.

*Ступінь використання устаткування* вивчається в різних аспектах за допомогою таких груп показників:

- використання парку наявного устаткування;
- змінності і використання устаткування в часі;
- використання за потужністю;
- використання за обсягом виконаних робіт.

*Коефіцієнт використання парку машин і устаткування* являє собою відношення середньої чисельності фактично працюючих машин до середньої чисельності машин, що знаходяться на балансі. Коефіцієнт зростає за абсолютним значенням у міру зменшення частки бездіяльного устаткування.

*Коефіцієнт змінності машин і устаткування* — це відношення кількості фактично відпрацьованих машино-змін до кількості машино-змін, відпрацьованих у найбільш завантажену зміну за досліджуваний період. Однак коефіцієнт змінності не дає точного уявлення про ступінь використання устаткування, тому що навіть у найбільш завантажену зміну частина устаткування може простоювати. В цьому зв'язку більш практичне значення мають показники використання устаткування за часом, за потужністю і за обсягом робіт.

Показники використання устаткування за часом являють собою відношення фактично відпрацьованого часу до можливого фонду часу і мають назву *коефіцієнтів екстенсивного використання устаткування*. Як можливий фонд часу можуть бути використані: календарний, режимний або дійсний плановий фонд робочого часу устаткування (рис. 4.3).

Календарний фонд устаткування			
Режимний фонд			Позазмінний час і неробочі дні
Дійсний фонд робочого часу		Резервний час	Час на плановий ремонт
Робочий фонд часу (фактично відпрацьований час)		Час простоїв	
Машинний час		Підготовчо-заключний час	
Корисний машинний час	Машинний час на брак		

Рис. 4.3. **Схема формування фондів часу устаткування**

Показники використання устаткування за потужністю — *коефіцієнти інтенсивного навантаження устаткування*. Під інтенсивністю розуміється ступінь напруженості використання устаткування в одиницю машинного часу. Вона характеризується відношенням фактичної потужності до потужності устаткування за планом. У більшості випадків потужність устаткування характеризується продуктивністю (формула (4.7)). Коефіцієнт інтенсивного навантаження енергетичного устаткування визначає, яка частина потужності використовується у виробничому процесі, і становить відношення середньої фактичної потужності двигуна до ефективної максимально тривалої потужності.

Узагальнюючим показником використання устаткування за потужністю і за часом є *коефіцієнт інтегрального навантаження*, що може бути отриманий як добуток коефіцієнтів екстенсивного ( $K_{\text{екс}}$ ) і інтенсивного ( $K_{\text{інт}}$ ) навантаження або як відношення фактичного обсягу

випуску продукції ( $\sum_i Q_{\phi i}$ ) до максимальної можливої планової кількості ( $\sum_i Q_{\text{плі}}$ ):

$$K_{\text{інтегр}} = K_{\text{екс}} \times K_{\text{інт}} = \frac{\sum_i Q_{\phi i}}{\sum_i Q_{\text{плі}}} . \quad (4.8)$$

Балансову вартість машин і устаткування на початок  $t$ -го року, як і вартість інших груп основних засобів підприємства відповідно до вимог Закону України "Про оподаткування прибутку підприємств" розраховують за формулою:

$$\text{Ц}_{\text{б}jt} = \text{Ц}_{\text{б}j(t-1)} + \text{П}_{j(t-1)} - \text{В}_{j(t-1)} - \text{А}_{j(t-1)}, \quad (4.9)$$

де  $\text{Ц}_{\text{б}j(t-1)}$  — балансова вартість  $j$ -го устаткування на початок періоду, що передує розрахунковому;

$\text{П}_{j(t-1)}$  — сума витрат на придбання основних засобів  $j$ -го виду, здійснення їхнього капітального ремонту, реконструкції, модернізації й інших поліпшень протягом періоду, що передує розрахунковому;

$\text{В}_{j(t-1)}$  — сума виведених з експлуатації основних засобів  $j$ -го виду в періоді, що передує розрахунковому;

$\text{А}_{j(t-1)}$  — сума амортизаційних відрахувань за  $j$ -му видом основних коштів, нарахованих у періоді, що передує розрахунковому.

Підприємства усіх форм власності мають право застосовувати щорічну індексацію балансової вартості груп основних засобів і нематеріальних активів. Коефіцієнт індексації для  $t$ -го року визначається за формулою:

$$K_{it} = (I_{t-1} - 110\%) / 100\%, \quad (4.10)$$

де  $I_{t-1}$  — індекс інфляції, за результатами якого проводять індексацію.

Якщо значення  $K_{it}$  не перевищує одиницю, індексацію не проводять.

У випадку, якщо платник податку на прибуток застосував індексацію, він зобов'язаний визнати капітальний дохід у сумі, що дорівнює різниці між балансовою вартістю відповідної групи основних засобів (нематеріальних активів), визначених на початок звітного року з застосуванням коефіцієнта індексації, і балансовою вартістю такої ж групи основних засобів (нематеріальних активів), що була до індексації.

Зазначений капітальний дохід відносять до складу валових доходів платника податку кожен звітний квартал звітного року в сумі, що дорівнює 0,25 річної норми амортизації відповідної групи основних засобів (нематеріальних активів) від суми капітального доходу такої групи.

При використанні прискореного методу амортизації коефіцієнт індексації не використовують.

Окремий об'єкт основних засобів групи 1 (будинки, спорудження) амортизують до досягнення балансовою вартістю такого об'єкта величини ста неоподатковуваних мінімумів доходів громадян. Залишкову вартість такого об'єкта зараховують до складу валових витрат відповідного періоду, а вартість об'єкта прирівнюють до нуля.

Основні засоби груп 2 і 3 амортизують до досягнення ними нульової балансової вартості.

Річні амортизаційні відрахування для використання їх у формулі (4.9) при використанні незмінних норм визначають за формулою:

$$A_{jt} = \frac{H_{aj} \Pi_{6jt}}{100\%}, \quad (4.11)$$

де  $H_{aj}$  — норма амортизації основних засобів  $j$ -го виду, %;

$\Pi_{6jt}$  — балансова вартість основних засобів  $j$ -го виду на початок  $t$ -го року.

Річні амортизаційні відрахування при використанні прискореної амортизації (для групи 3) розраховують так:

$$A_{jt} = \frac{H_{ajt} \Pi_{innj}}{100\%}, \quad (4.12)$$

де  $H_{ajt}$  — норма амортизації основних засобів  $j$ -го виду в  $t$ -му році, %;

$C_{nnj}$  — повна первісна вартість основних засобів j-го виду на момент початку експлуатації.

Норми амортизації встановлені в такому розмірі:

група 1 – 5 відсотків;

група 2 – 25 відсотків;

група 3 – 15 відсотків.

Підприємство має право прийняти рішення про застосування прискореної амортизації основних засобів групи 3 (робочі машини й устаткування), якщо вони придбані після набрання чинності Законом України "Про оподаткування прибутку підприємств" [3]. У цьому випадку норми амортизації для t-го року мають наступні значення:

1-й рік експлуатації – 15%;

2-й рік експлуатації – 30%;

3-й рік експлуатації – 20%;

4-й рік експлуатації – 15%;

5-й рік експлуатації – 10%;

6-й рік експлуатації – 5%;

7-й рік експлуатації - 5%.

Для розрахунку залишкової (балансової) вартості і середнього віку основних засобів можна скористатися табл. 4.1.

Таблиця 4.1

### Розрахунок балансової вартості основних засобів

Вид і найменування основних засобів	Повна первісна вартість, тис. грн.	Рік введення в експлуатацію	Вид амортизації або норма	Балансова вартість за роками експлуатації			Фізичний вік, років
				Початковий рік	...	Розрахунковий рік	
1							
...							



j							
...							
m							
Разом	...	...	...				...

Середній вік діючих робочих машин і устаткування підприємства визначають на основі даних табл. 4.1 за формулою:

$$V_{PMU} = \frac{\sum_{j=1}^m \zeta_{6j} \times B_j}{\sum_{j=1}^m \zeta_{6j}}; \quad (4.13)$$

де  $\zeta_{6j}$  — балансова (залишкова) вартість основних засобів j-го виду в розрахунковому році, тис. грн.;

$B_j$  — фізичний вік j-го виду основних засобів, років.

Коефіцієнт фізичного зносу основних засобів визначають відношенням суми зносу до суми їхньої первісної вартості

$$K_{3H} = \frac{\sum_{j=1}^m (\zeta_{\Pi\Pi j} - \zeta_{6j})}{\sum_{j=1}^m \zeta_{\Pi\Pi j}}. \quad (4.14)$$

Для об'єктів, у яких фактичний термін служби дорівнює нормативному або вже перевищує його,  $K_{3H}$  може розраховуватися так:

$$K_{3Hj} = \frac{B_j}{B_j + B_{0j}}, \quad (4.15)$$

де  $B_{0j}$  — можливий залишковий термін служби j-го інвентарного об'єкта, роки.

У разі наявності проблеми використання показників вартості основних засобів і забезпечення їхньої порівнянності коефіцієнт зносу можна визначити як відношення середнього віку діючих машин та устаткування  $V_{PMU}$  до нормативного середнього терміну їх служби, що визначається за аналогією з формулою (4.13) так:

$$B_{\text{PMY}}^{\text{HOPM}} = \frac{\sum_{j=1}^m \zeta_{\sigma j} \times B_j^{\text{HOPM}}}{\sum_{j=1}^m \zeta_{\sigma j}}, \quad (4.16)$$

де  $B_j^{\text{HOPM}}$  — нормативний термін служби (експлуатації)  $j$ -го об'єкта основних коштів, роки.

Тоді коефіцієнт зносу можна розрахувати наступним чином:

$$K_{\text{ЗН}} = \frac{B_{\text{PMY}}}{B_{\text{PMY}}^{\text{HOPM}}}. \quad (4.17)$$

Ступінь зносу залежить від режиму роботи. Так, при трьохзмінному режимі роботи устаткування до приведеного вище розрахунку варто застосовувати поправочний коефіцієнт  $K_{\text{РЕЖ}} = 1,2$ , а при однозмінному режимі — коефіцієнт  $K_{\text{РЕЖ}} = 0,8$ , тому що наведені вище розрахунки амортизації зроблені для двозмінного режиму роботи.

Моральний знос робочих машин і устаткування має дві форми [6]:

1) коли той самий вид устаткування на момент проведення розрахунків коштує дешевше через економію суспільно необхідних витрат на його виробництво;

2) коли устаткування застаріває технічно, маючи більш низькі показники продуктивності, економічності, ресурсовіддачі.

Сьогодні, коли розрахунок амортизаційних відрахувань виконують по залишковій вартості, прояв морального зносу першої форми менш помітно відображається на вартісних показниках підприємства. А моральний знос другої форми можна врахувати як поправочний коефіцієнт  $K_{\text{МОР}}$ , що за показниками продуктивності можна розрахувати для  $j$ -го виду устаткування як:

$$K_{\text{МОР}j}^{\text{ПР}} = \frac{Q_j^{\text{H}}}{Q_j^{\text{H}}}, \quad (4.18)$$

де  $Q_j^H$ ,  $Q_j^B$  — обсяг продукції в натуральному і вартісному вираженні, що виготовляється на новому і базовому устаткуванні  $j$ -го виду за одиницю часу.

Моральний знос за економічністю, ресурсовіддачею також можна розрахувати у вигляді поправочного коефіцієнта:

$$K_{\text{МОР}j}^{\text{ЕК}} = \frac{C_j^B}{C_j^H}, \quad (4.19)$$

де  $C_j^B$ ,  $C_j^H$  — технологічна собівартість операцій, виконуваних на базовому і новому обладнанні  $j$ -го виду.

Інтегральний показник фізичного і морального зносу з урахуванням виправлень розраховують у вигляді середньозваженого коефіцієнта за формулою:

$$K_{\text{ІНЗН}} = \frac{\sum_{j=1}^m K_{\text{ЗН}j} \times K_{\text{РЕЖ}} \times K_{\text{МОР}j}^{\text{ПР}} \times K_{\text{МОР}j}^{\text{ЕК}} \times \text{Ц}_{\text{б}j}}{\sum_{j=1}^m \text{Ц}_{\text{б}j}}. \quad (4.20)$$

Він є посередньою характеристикою потенціалу устаткування.

### Контрольні запитання

1. Дайте визначення поняття "нерухомість".
2. Охарактеризуйте підходи до визначення показників використання устаткування та умови їх застосування.
3. Поясніть, як визначається моральний знос.

**Література:** [4; 5; 10; 14].

## Тема 5. Статистична оцінка фінансової складової НТП підприємства

### 5.1. Аналіз фінансових ресурсів підприємства.

5.2. Статистичний аналіз можливостей фінансової складової НТП підприємства.

### 5.1. Аналіз фінансових ресурсів підприємства

Для характеристики фінансового стану підприємства можна скористатися показниками і формулами їхнього розрахунку, поданими в табл. 5.1 [6].

Таблиця 5.1

#### Показники фінансового стану підприємства

Показник	Формула для розрахунку	Величина для розрахункового року	Рекомендована величина	Відхилення
1	2	3	4	5
Показники ліквідності				
1. Коефіцієнт абсолютної ліквідності	$K_{\text{АЛ}} = \frac{\text{ПА} - \text{ТМЦ} - \text{ДЗ}}{\text{ПКО}}, \quad (5.1)$ <p>де ПА — поточні активи підприємства; ТМЦ — запаси товарно-матеріальних цінностей; ДЗ — дебіторська заборгованість; ПКО — поточні короткострокові зобов'язання</p>		0,2 і більше	

Закінчення табл. 5.1

1	2	3	4	5
2. Коефіцієнт термінової ліквідності	$K_{\text{ТЛ}} = \frac{\text{ПА} - \text{ТМЦ}}{\text{ПКО}} \quad (5.2)$		0,6 і більше	
3. Коефіцієнт покриття	$K_{\text{ПОК}} = \frac{\text{ПА}}{\text{ПКА}} \quad (5.3)$		2	
Показники фінансової стійкості				
1. Коефіцієнт автономії	$K_{\text{АВ}} = \frac{\text{ВК}}{\text{АБ}}, \quad (5.4)$ <p>де ВК — сумарний власний капітал; АБ — актив балансу (сума авансованих коштів)</p>		0,5 і більше	
2. Коефіцієнт самофінансування	$K_{\text{СФ}} = \frac{\text{ВК}}{\text{ПК}} = \frac{\text{ВК}}{\text{АБ} - \text{ВК}}, \quad (5.5)$		1 і більше	

	де ПК — позиковий капітал			
Показники ділової активності				
1. Оборотність оборотного капіталу	$K_{об} = \frac{ТО}{ОБ},$ де ТО — товарообіг за рік; ОБ — середньорічна вартість оборотного капіталу	(5.6)	див. звітний рік	
2. Тривалість обороту	$T_{об} = \frac{ОБ}{ТО_{одн}},$ де $ТО_{одн}$ — одnodенний товарообіг	(5.7)	див. звітний рік	
3 Коефіцієнт мобільності оборотного капіталу	$K_{МОБ} = \frac{ПА - ТМЦ}{ПА}$	(5.8)	див. звітний рік	
4. Частка оборотного капіталу	$Ч_{ОБ} = \frac{ОБ}{АБ}$	(5.9)	див. звітний рік	
5. Частка власного оборотного капіталу	$Ч_{об}^{вл} = \frac{ОБ_{вл} 100\%}{ОБ},$ де $ОБ_{вл}$ — середньохронологічна вартість оборотного капіталу, що здобувається за рахунок внутрішніх джерел фінансування	(5.10)	див. звітний рік	
6. Рентабельність капіталу	$P_k = \frac{П \times 100\%}{ОС + ОБ},$ де П — балансовий прибуток за рік; ОС — середньорічна вартість основного капіталу	(5.11)	див. звітний рік	
7. Капітало-віддача	$КВ = \frac{ОС + ОБ}{ТО}$	(5.12)	див. звітний рік	

На основі показників платоспроможності (ліквідності) роблять висновки про можливість підприємства вчасно розплачуватися по своїх фінансових зобов'язаннях, а показники фінансової стійкості і ділової активності характеризують можливості розвитку підприємства на перспективу.

## 5.2. Статистичний аналіз можливостей фінансової складової НТП підприємства

Програма вдосконалення управління фінансовим потенціалом підприємств ґрунтується на результатах статистичного аналізу за такими напрямками [11]:

1) усунення неплатоспроможності за рахунок скорочення зовнішніх і внутрішніх зобов'язань та збільшення обсягу грошових ресурсів;

- 2) оптимізація організаційної структури і скорочення постійних витрат;
- 3) скорочення змінних витрат за рахунок автоматизації виробничого процесу і скорочення персоналу основних й допоміжних підрозділів;
- 4) відстрочення й реструктуризація кредиторської заборгованості;
- 5) прискорення оборотності дебіторської заборгованості за рахунок скорочення періоду комерційного кредиту;
- 6) нормалізація розміру запасів товарно-матеріальних цінностей та ін.

Відновлення фінансової стійкості буде досягнуто тоді, коли рівень генерування фінансових ресурсів (позитивного грошового потоку) буде не меншим, ніж рівень споживання фінансових ресурсів (негативного потоку) в процесі розвитку.

Для реалізації фінансової рівноваги необхідно здійснити такі заходи: зростання чистого прибутку за рахунок проведення ефективної цінової політики, застосування системи знижок і методів просування продукції на ринок;

оптимізація податкового пресу на господарський процес унаслідок використання легальних схем зниження бази і ставок оподаткування;

здійснення дивідендної політики, адекватної кризовому розвитку підприємства, з метою збільшення чистого прибутку, що спрямовується на виробничий розвиток;

реалізація зношеного й невживаного (незастосованого) обладнання; здійснення ефективної емісійної політики за збільшення власних коштів підприємства;

залучення необхідних основних і обігових коштів на умовах спільної діяльності, об'єднання капіталу.

### **Контрольні запитання**

1. Назвіть показники ліквідності.
2. Охарактеризуйте показники ділової активності.
3. Як підвищити рівень управління фінансовим потенціалом підприємства.

**Література:** [3; 4; 16].

## **Тема 6. Статистична оцінка нематеріальних активів підприємства**

6.1. Поняття та складові інтелектуальної власності і нематеріальних активів підприємства.

6.2. Методи оцінки вартості нематеріальних активів.

### **6.1. Поняття та складові інтелектуальної власності і нематеріальних активів підприємства**

У даний час у потенціалі підприємств неухильно зростає роль нематеріальних (неосяжних) активів. Це обумовлено хвилею поглинання одних підприємств іншими, швидкістю та масштабами технологічних змін, поширенням інформаційних технологій, ускладненням і інтеграцією вітчизняного фінансового ринку.

Відповідно до визначення, що міститься в Міжнародних стандартах оцінки МСО 2003, *неосяжні (нематеріальні) активи* становлять інтереси, що містяться в нематеріальних об'єктах (навичках менеджменту та маркетингу, кредитний рейтинг, гудволі та різноманітних юридичних правах або інструментах (товарних знаках, авторських правах, франшизах, патентах, контрактах) [9].

Слід зазначити, що у вітчизняній і російській економічній літературі поняття неосяжних активів не вживається, а замінюється тотожним йому поняттям **нематеріальних активів**, що являють собою різного роду права та привілеї, які забезпечують власникам певний дохід або іншу користь, мають вартість, але не мають матеріально-речовинного змісту.

Таким чином, основними економічними властивостями нематеріальних активів є:

не мають матеріального змісту (або матеріально-речовинна форма яких не має істотного значення в процесі їхнього використання);

забезпечують власникам права та привілеї;

створюють для власників певну вигоду.

Класифікація нематеріальних активів здійснюється за такими напрямками:

1) *за складом* нематеріальні активи підрозділяють на чотири основні групи:

інтелектуальна власність;

майнові права;

відкладені, або відстрочені, витрати;

гудвіл.

**Інтелектуальна власність** — виключне право фізичної або юридичної особи на результати інтелектуальної діяльності та прирівняні

до них засоби індивідуалізації юридичної особи, індивідуалізації продукції, виконуваних робіт або послуг (фірмове найменування, товарний знак, знак обслуговування й т. ін.).

До інтелектуальної власності відносять:

об'єкти інтелектуальної власності (ОІВ), що охороняються патентами та свідоцтвами Укрпатенту: об'єкти промислової власності (винаходи, промислові зразки, корисні моделі, заходи для припинення несумлінної конкуренції), засоби індивідуалізації (товарні знаки, знаки обслуговування та найменування місць походження товарів) і селекційні досягнення;

об'єкти авторського права або суміжних прав: усі види наукових, літературних, художніх творів, програмні продукти для ЕОМ і бази даних, топології інтегральних мікросхем (зафіксоване на матеріальному носії просторово-геометричне розташування сукупності елементів інтегральної мікросхеми і зв'язків між ними), твори науки, літератури та мистецтва), фонограми та відеограми, програми телерадіоорганізацій;

об'єкти прав на секрети виробництва ("ноу-хау"), підтверджені документами підприємства.

*Секрет виробництва* — це технічна, організаційна або комерційна інформація, що захищається від незаконного використання третіми особами, за умов, що інформація має дійсну або потенційну комерційну цінність через її невідомість третій особі, до цієї інформації немає вільного доступу, власник інформації вживає належних заходів до охорони її конфіденційності;

інші об'єкти, що охороняються ліцензійними, авторськими або іншими договорами на придбання прав на об'єкти інтелектуальної власності, укладені в порядку, встановленому законодавством.

**Майнові права** — права користування земельними ділянками, природними ресурсами, водяними об'єктами, підтвердженням яких є ліцензія, орендні права.

**Відкладені, або відстрочені, витрати** — організаційні витрати, що здійснюються в момент створення підприємства.

**Гудвіл** може бути визначений як сукупність тих елементів бізнесу або персональних якостей, які стимулюють клієнтів продовжувати користуватися послугами даного підприємства або даної особи і приносять фірмі прибуток понад того, який потрібний для одержання розумного доходу на всі інші активи підприємства, включаючи дохід на всі інші нематеріальні активи, що можуть бути ідентифіковані й окремо оцінені.



Часто гудвіл розглядається як вартість ділової репутації підприємства, його ділових зв'язків, популярності найменування, товарного знаку.

У стандартах бухгалтерського обліку гудвіл розуміється як інструмент відображення у звітності різниці між ціною продажу та балансовою вартістю активів, якщо цю різницю неможливо визнати як самостійну суму однієї чи декількох інвентарних одиниць нематеріальних активів.

Гудвіл може або співвідноситися з усім бізнесом, або з особою, що керує бізнесом (персональний гудвіл). У першому випадку можливе його передавання іншій особі при продажу такого бізнесу (і занесення у фінансову звітність). У другому випадку гудвіл не може бути відчужений від свого носія, не передається при продажу і не включається в розрахункову вартість, крім випадків, коли власник продовжує працювати в бізнесі;

2) *за строком корисного використання* виділяють нематеріальні активи:

функціонуючі (працюючі) — об'єкти, використання яких приносить підприємству дохід у дійсному періоді;

нефункціонуючі (непрацюючі) — об'єкти, що не використовуються з якихось причин, але можуть використовуватися в майбутньому;

3) *за оборотністю (тривалістю використання)* виділяють нематеріальні активи:

поточні — об'єкти, що використовуються в діяльності підприємства не більше року, тому що швидко втрачають свою споживчу вартість. Вони включаються в поточні витрати підприємства;

довгострокові — об'єкти нематеріальних активів, що використовуються в діяльності підприємства більше року. Їх вартість частинами переноситься на вартість виробленого з їх допомогою продукту (амортизується);

4) *за ступенем відчуження* нематеріальні активи поділяються на:

відчужувані — об'єкти нематеріальних активів, що здатні цілком передаватися при їх продажу, передаванні, оренді;

невідчужувані — об'єкти нематеріальних активів, що залишаються у власності підприємства-власника при частковому передаванні прав на їх використання;

5) *за ступенем впливу на фінансові результати підприємства:*

об'єкти нематеріальних активів, здатні приносити дохід безпосередньо, за рахунок упровадження їх в експлуатацію;

об'єкти нематеріальних активів, які опосередковано впливають на фінансові результати;

6) *за ступенем правової захищеності:*

нематеріальні активи, що захищаються охоронними документами (авторськими правами);

нематеріальні активи, не захищені охоронними документами (авторськими правами);

7) *за ступенем вкладення індивідуальної праці* працівниками даного підприємства нематеріальні активи поділяються на:

власні — об'єкти, що розроблені особисто працівниками або засновниками підприємства;

пайові — об'єкти, розроблені разом з іншими фізичними або юридичними особами на пайових умовах;

придбані зі сторони — об'єкти, що отримані від інших фізичних або юридичних осіб, за плату або безоплатно.

## 6.2. Методи оцінки вартості нематеріальних активів

У процесі оцінки нематеріальних активів використовують загальноприйняті підходи: дохідний, витратний і порівняльний.

Вибір того чи іншого підходу до оцінки суттєво залежить від виду та характеру нематеріального активу, стабільності та природи доходу, що генерується з його допомогою, можливості його комерційного використання (табл. 6.1) [9].

Таблиця 6.1

### Пріоритети застосування підходів до оцінки нематеріальних активів і об'єктів інтелектуальної власності (ОІВ)

Види нематеріальних активів і ОІВ	Застосовується в першу чергу	Застосовується в другу чергу	Застосовується рідко
Патенти і технології	Дохідний	Ринковий	Витратний
Товарні знаки	Дохідний	Ринковий	Витратний
Об'єкти авторського права	Дохідний	Ринковий	Витратний
Кваліфікована робоча сила	Витратний	Дохідний	Ринковий
Інформаційне програмне забезпечення менеджменту	Витратний	Ринковий	Дохідний
Програмні продукти	Дохідний	Ринковий	Витратний
Дистриб'юторські мережі	Витратний	Дохідний	Ринковий

Базові депозити	Дохідний	Ринковий	Витратний
Права за франчайзингом	Дохідний	Ринковий	Витратний
Корпоративна практика і процедури	Витратний	Дохідний	Ринковий

В оцінці нематеріальних активів **дохідному підходу** належить особливе місце як такому, що найбільше вірогідно відбиває дійсну цінність нематеріальних активів і ті майбутні вигоди, що одержить власник від володіння ними.

Під майбутніми вигодами від застосування нематеріальних активів розуміють майбутні надходження чистого прибутку, створюваного безпосередньо даними активами. Їх варто розглядати як грошовий потік, що утвориться від використання нематеріальних активів.

Класифікація методів дохідного підходу щодо оцінки нематеріальних активів наведена на рис. 6.1.

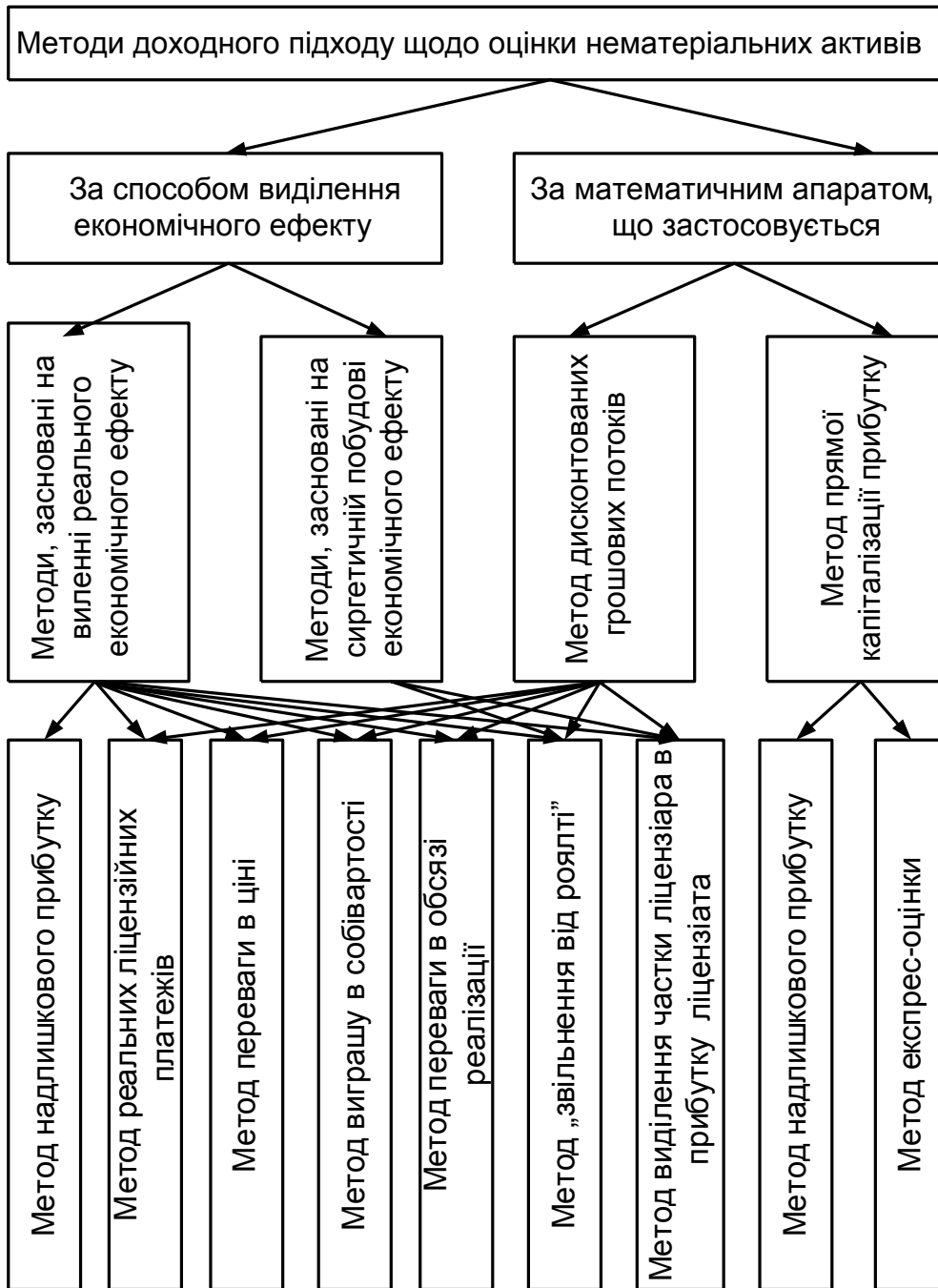


Рис. 6.1. **Методи дохідного підходу щодо оцінки нематеріальних активів [11]**

Використання *математичного апарату* в межах того чи іншого методу передбачає виконання такої послідовності операцій:

виділення грошового потоку, що генерується нематеріальним активом;

детальне або з припущеннями, що спрощують поведінку грошових потоків, прогнозування майбутніх змін грошових потоків з урахуванням тривалості їх надходження;

визначення ставки дисконту або коефіцієнта капіталізації для приведення майбутніх доходів до дати оцінки;

розрахунок вартості об'єкта на дату оцінки за формулами дисконтованих грошових потоків (6.1) або капіталізації (6.2):

$$V_{\text{НА}} = \sum_{i=1}^n \frac{D_i}{(1+r)^i} ; \quad (6.1)$$

$$V_{\text{НА}} = \frac{D}{k_{\text{кап}}} , \quad (6.2)$$

де  $V_{\text{НА}}$  — вартість нематеріального активу;

$D_i$  — економічний ефект від використання нематеріального активу, що оцінюється, за  $i$ -й період;

$D$  — економічний ефект від використання нематеріального активу, що оцінюється, за найбільш характерний (типовий) період.

Групування методів оцінки нематеріальних активів за *способом виділення економічного ефекту* ґрунтується на тому, що в процесі оцінки важливою проблемою є необхідність виділення із грошового потоку, що створюється бізнесом, тієї частини, яку дійсно можна вважати результатом використання саме нематеріального активу.

**Метод надлишкового прибутку** застосовується для оцінки гудвілу і передбачає виконання операцій у такій послідовності:

1. Визначення ринкової вартості всіх активів (або власного капіталу) підприємства.

2. Розрахунок скоректованого на нетипові доходи та витрати фактичного чистого прибутку, що отримується за рахунок сумарних історичних інвестиційних витрат на придбання (створення) всіх активів (або використання власного капіталу).

3. Визначення середньоринкової дохідності на активи або власний капітал.

4. Розрахунок нормалізованого (очікуваного) прибутку підприємства за умов середньоринкової дохідності активів (власного капіталу).

5. Розрахунок надлишкового прибутку як різниці скоректованого фактичного та нормалізованого прибутку.

6. Розрахунок вартості гудвілу за формулою:

$$\Gamma = \frac{\Pi - \bar{P} \times A}{k_{\text{кап}}}, \quad (6.3)$$

де  $\Gamma$  — вартість гудвілу;  
 $\Pi$  — скоректований фактичний чистий прибуток підприємства;  
 $\bar{P}$  — середньоринкова дохідність на активи або власний капітал;  
 $A$  — ринкова вартість активів (власного капіталу).

*Економічний ефект від використання нематеріального активу за рахунок збільшення ціни продукції може бути розрахований за формулою:*

$$Д = K \times (\text{Ц} - \text{Ц}_{\text{б/вик}}), \quad (6.4)$$

де  $Д$  — економічний ефект від використання нематеріального активу;  
 $K$  — обсяг продукції, виробленої (реалізованої) з використанням нематеріального активу;  
 $\text{Ц}$ ,  $\text{Ц}_{\text{б/вик}}$  — ціна одиниці продукції з використанням і без використання нематеріального активу відповідно.

Саме цей економічний ефект лежить в основі **методу виграшу в собівартості**, що знаходить широке застосування у сфері оцінки ноу-хау, але не застосується у випадках оцінки нових видів продукції — товарів, що раніше не вироблялися і не вводилися в обіг. При цьому в калькуляціях використовуються дані за наступними статтями витрат: сировина та матеріали, комплектуючі вироби, обслуговування та ремонт виробничого обладнання, амортизація, паливо й інші види енергії, заробітна плата, адміністративно-управлінські витрати.

*Економічний ефект за рахунок зниження сукупних витрат завдяки використанню нематеріального активу розраховується за формулою:*

$$Д = K \times (\text{Взм}_{\text{б/вик}} - \text{Взм}) + \text{ДВпост}, \quad (6.5)$$

де  $\text{Взм}$ ,  $\text{Взм}_{\text{б/вик}}$  — змінні витрати на одиницю продукції з використанням і без використання нематеріального активу відповідно;  
 $\text{ДВпост}$  — різниця в постійних витратах без використання і з використанням нематеріального активу.

*Економічний ефект за рахунок зростання обсягу реалізації продукції в результаті використання нематеріального активу може бути отриманий за формулою:*

$$Д = Ц \times (К - К_{б/вик}), \quad (6.6)$$

де  $K_{б/вт}$  — обсяг виробленої (реалізованої) продукції без використання нематеріального активу.

**Метод "звільнення від роялті"** передбачає розрахунок ліцензійних платежів на основі річних обсягів продажів. Розмір цих платежів (*роялті*) розраховується у відповідності зі сформованою практикою ліцензійних угод і становить процент винагороди за надання права використання об'єкта інтелектуальної власності. Сума періодичного платежу у вигляді роялті визначається шляхом множення річної виручки від реалізації продукції, що випускається з застосуванням нематеріального активу (за винятком ПДВ та акцизів), на середньостатистичну ставку роялті. Основна маса відомих ставок роялті знаходиться в діапазоні від 0,01 до 0,15.

У **методі виділення частки ліцензіара в прибутку ліцензіата** розмір ліцензійного платежу визначається шляхом множення річної величини прибутку, який отримується від реалізації продукції, випущеної із застосуванням нематеріального активу, на середньостатистичну частку ліцензіара, що знаходиться в діапазоні від 0,1 до 0,5. Розмір частки визначається обсягом переданих прав, наявністю та дійсністю патентної охорони та розміром прибутку. Особливим випадком методу вважається "правило двадцяти п'яти процентів", коли ця частка дорівнює 0,25.

**Витратний підхід** застосовується для оцінки таких нематеріальних активів, які створюються самими правовласниками та для яких не існує ефективного ринку продажів (науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки, програмні продукти спеціального призначення й ін.).

Залежно від того, яка документація, що підтверджує витрати на створення об'єкта оцінки, може бути надана правовласником, використовуються такі основні методи:

вихідних витрат або відновлювальної вартості (якщо в замовника є документально зафіксований кошторис витрат);

вартості заміщення (якщо кошторис відсутній).

**Метод вихідних витрат** (історичної вартості) будується на використанні реальних ретроспективних даних про витрати, які здійснено з метою створення оцінюваних результатів інтелектуальної діяльності.

Його особливістю є обов'язковість індексації виявлених витрат з метою їхнього приведення до рівня цін на товари та послуги, що відповідає даті оцінки. Така індексація повинна здійснюватися з застосуванням індексу споживчих цін, які розраховуються Держкомстатом. Можливе також застосування галузевих індексів у випадку наявності інформації про них. Метод вихідних витрат застосовується під час оцінки унікальних нематеріальних активів, спрямованих на космічну, військову та інші сфери.

Ринкова вартість нематеріального активу за даним методом визначається в такій послідовності:

досліджується бухгалтерська звітність підприємства за той період, протягом якого виконувалася робота зі створення нематеріального активу та доведення його до готовності використання в запланованих цілях. При цьому виявляються всі фактичні витрати, безпосередньо пов'язані зі створенням (придбанням) нематеріального активу (витрати на пошукові роботи та розробку теми, на створення експериментальних зразків, на сплату патентного мита, на створення конструкторсько-технічної, технологічної, проектної документації й ін.);

будується календарний графік фактичного витрачання коштів;

здійснюється приведення виявлених фактичних витрат до дати оцінки за допомогою індексів, що враховують зміну цін за час, що пройшов з моменту здійснення витрат до часу проведення оцінки;

скоректовані витрати підсумовуються й отримана сума збільшується на розмір розумного підприємницького прибутку;

визначається в грошовому вираженні величина зниження вартості об'єкта оцінки, обумовленого застаріванням нематеріального активу з моменту створення до дати оцінки.

**Метод відновлювальної вартості** передбачає визначення суми витрат, необхідних для створення нової точної копії оцінюваного нематеріального активу. Ці витрати повинні бути розраховані на основі діючих на дату оцінки цін на товари, послуги та вартість робочої сили у відповідному регіоні й у відповідній галузі економіки. Метод вартості відновлення найчастіше застосовується під час оцінки технологій і пов'язаних з ними об'єктів інтелектуальної власності, що не створюють прямого економічного ефекту або визначення і прогнозування такого ефекту неможливі. Найчастіше даним методом оцінюються нематеріальні активи, спрямовані на соціальну сферу (охорону здоров'я, освіту й т. ін.)

Ринкова вартість нематеріального активу за цим методом визначається в такій послідовності:



виявляються фактичні витрати всіх ресурсів, пов'язаних зі створенням і введенням у дію нематеріального активу, в їхньому фізичному вимірі;

на базі фактичних витрат ресурсів і діючих на дату оцінки цін на товари, послуги та вартість робочої сили у відповідному регіоні й у відповідній галузі економіки розраховується загальна вартість витрат;

отримана сума витрат збільшується на розмір розумного підприємницького прибутку;

визначаються в грошовому вираженні величина зниження вартості, обумовленого застаріванням за час, що пройшов з моменту створення нематеріального активу до дати його оцінки.

**Метод вартості заміщення** пов'язаний із визначенням вартості створення нового активу, еквівалентного об'єкта оцінки за функціональними можливостями та варіантами його використання. При цьому не обов'язкова повна ідентичність структури об'єкта та природи утворюючих його частин, а процедура оцінки ідентична визначенню відновлювальної вартості об'єкта. Метод вартості заміщення застосовується під час оцінки вартості конструкторської та технічної документації.

Застосування будь-якого методу витратного підходу завершується визначенням зносу, обумовленого факторами функціонального й економічного застарівання, під впливом яких відбувається зниження вартості об'єкта власності. Нематеріальні активи вважаються несхильними до фізичного зносу.

Під *функціональним застаріванням* розуміють невідповідність функціональних можливостей об'єкта оцінки сучасним ринковим уявленням про характеристики власності такого типу. Зниження вартості, обумовлене цим фактором, визначається шляхом розрахунку вартості необхідних доробок так само, як це робиться при визначенні вартості заміщення.

*Економічне застарівання* (зовнішній знос) викликається зміною загальної економічної ситуації в країні, регіоні або галузі, перебудовою інфраструктури в місці розташування підприємства й іншими факторами, що підходять під визначення "зовнішні умови". Величина економічного застарівання розраховується шляхом прямої капіталізації зміни грошового потоку під впливом безпосередньо оцінюваного нематеріального активу.

При використанні **порівняльного (ринкового) підходу** оцінюваний нематеріальний актив порівнюється з аналогічними об'єктами або

інтересами в цих об'єктах, що були продані на інтелектуальному або товарному ринках.

### **Контрольні запитання**

1. Охарактеризуйте складові інтелектуальної власності і нематеріальних активів підприємства.
2. Дайте визначення гудвілу.
3. Назвіть методи дохідного підходу й умови їх використання.

**Література:** [3; 4; 16].

## **Тема 7. Статистична оцінка інформаційної складової НТП підприємства**

7.1. Статистичні аспекти формування інформаційної бази підприємства.

7.2. Розрахунок ефективності та похибки пошуку необхідної інформації.

### **7.1. Статистичні аспекти формування інформаційної бази підприємства**

**Інформаційна складова** в науково-технічному потенціалі відіграє особливу роль. Інформація про підсумки попередніх досліджень, розробок й освоєння нововведень виступає як специфічний предмет праці. Її носіями є тематичні карти про розпочаті й про закінчені звіти дослідження й розробки, публікації й дисертації, що містять нові теорії, гіпотези, рекомендації, описи, формули, схеми, креслення й т. д.

За характером матеріальних носіїв можна виділити наступні види інформації [4]:

нормативно-технічну документацію — технічні завдання, рекомендації, методики, нормативи, стандарти й технічні умови, патенти;

наукові звіти — ними найчастіше закінчуються фундаментальні дослідження;

зразки нововведень — технологічні процеси, режими й регламенти, лабораторні й досвідчені зразки;

проектно-конструкторську документацію — комплекти робочих креслень;

публікації й дисертації.

Для співробітників, зайнятих у науково-виробничому циклі, головне джерело інформації — технічна документація, експерименти, відрядження й експедиції, індивідуальне спілкування з колегами. Найбільш важливими проблемами в даному випадку є широке використання принципу зворотного зв'язку між споживачами інформації й елементами системи, що здійснює її видачу (вивчення інформаційних потреб), об'єднання функцій науково-технічної інформації й планового регулювання. При цьому органи інформації не просто констатують і передають її, часто без конкретної адреси, а вивчають нові ідеї й рішення, попередньо аналізують і вибирають напрямку розвитку, становлять програму дій, аналізують стан пов'язаних із цією програмою елементів виробництва, підготовляють пропозиції про завдання відповідним службам.

## **7.2. Розрахунок ефективності та похибки пошуку необхідної інформації**

При впровадженні інновацій та маркетингової стратегії можливість прийняти правильне рішення залежить від якості як рішення, так і інформації, на яку це рішення посилається. Ймовірність прийняття правильного рішення на невірогідній інформації суттєво менша за зворотну ситуацію. За умов обґрунтованої достовірності інформації прийняття неправильного рішення свідчить, насамперед, про необхідність коригування якості прийняття рішень.

Для побудови структури оцінки якості інформації необхідно провести дослідження з метою визначення, яка інформація потрібна для впровадження інновацій. У результаті інформаційна модель повинна включати в себе те, що необхідно для прийняття рішення і придатна з економічної точки зору.

Використання якісної інформації дозволить підприємству ефективно її використовувати, вдосконалити канали надходження інформації, акцентувати дії на отриманні тільки корисної інформації, створити інтелектуально-інноваційний капітал кампанії. Зміст інформації буде основною конкурентною перевагою.

Як показники рівня інформаційної складової можуть бути використані наступні коефіцієнти [10]:

коефіцієнт повноти інформації ( $K_{пв}$ ), що розраховується як відношення обсягу інформації, наявної в розпорядженні особи, що

приймає рішення (ОПР), і обсягу інформації, необхідної для ухвалення обґрунтованого рішення;

коефіцієнт точності інформації ( $K_T$ ), що розраховується як відношення обсягу релевантної інформації до загального обсягу наявної в розпорядженні ОПР інформації;

коефіцієнт суперечливості інформації ( $K_{\text{суп}}$ ), що розраховується як відношення кількості незалежних свідоцтв на користь ухвалення рішення до загальної кількості незалежних свідоцтв у сумарному обсязі релевантної інформації.

Обсяг інформації може бути розрахований у сторінках формату А4, кількості символів тексту, Кбайтах, Мбайтах і т. п.

Рівень інформаційного складового інноваційного потенціалу підприємства може бути визначений на основі значень добутку трьох згаданих коефіцієнтів:

$$K_i = K_{\text{пв}} \times K_T \times K_{\text{суп}} \quad (7.1)$$

При цьому, якщо:  $K_i > 0,1$  — рівень високий;  $0,3 < K_i < 0,7$  — рівень середній;  $K_i < 0,3$  — рівень низький.

### **Контрольні запитання**

1. Охарактеризуйте види інформації.
2. Як розраховується обсяг інформації?
3. Як можна визначити рівень інформаційної складової НТП підприємства?

**Література:** [6 – 12].

## **МОДУЛЬ 2. Статистичне дослідження НТП підприємства**

### **Тема 8. Аналітичні основи організаційно-управлінської структури підприємства**

8.1. Організаційна структура управління підприємством та її роль у формуванні НТП підприємства.

8.2. Аналіз потенціалу організації управління на підприємстві.

### **8.1. Організаційна структура управління підприємством та її роль у формуванні НТП підприємства**

Основним призначенням організаційних механізмів у складі комплексного механізму управління є формування й посилення організаційного потенціалу компанії як складової частини ресурсів управління, що забезпечують вплив на фактори виробництва.

Формування організаційного потенціалу досягається:

проектуванням структури компанії й формуванням компанії як цілеспрямованої виробничо-господарської, соціотехнічної системи;

організацією діяльності компанії відповідно до встановлених цілей діяльності, в тому числі створенням корпоративних норм;

організацією управління діяльністю компанії, в тому числі плануванням та інформаційним забезпеченням діяльності;

реструктуризацією компанії й реорганізацією її діяльності та управління діяльністю відповідно до змін потреб суспільства, цілей компанії й стану зовнішнього середовища;

розвитком мотивації раціоналізації оргструктур і систем управління.

*За природою основних параметрів організаційного процесу конкретні організаційні механізми можуть бути:*

організаційно-структурні, які здійснюють керуючі впливи шляхом формування організаційних структур та їхньої реструктуризації;

організаційно-технічний, який здійснює вплив на технічні, соціотехнічні й технологічні параметри виробничого процесу;

організаційно-економічний, який здійснює вплив на економічні параметри виробничо-господарської діяльності;

організаційно-адміністративний вплив на діяльність персоналу;

комплексними, що володіють усіма або декількома названими ознаками.

Метод управління — це сукупність (система) управлінських прийомів, що сприяють забезпеченню високої ефективності діяльності організації. За допомогою правильного вибору методу управління забезпечується чітка організація процесу управління й усієї виробничо-

економічної діяльності. У практиці управління успішно застосовуються наступні методи, що зазначені на рис. 8.1.

1	Методи одержання інформації: інтерв'ю, анкети, метод вибіркового спостережень
2	Методи аналізу: системний аналіз, створення сценарію, система показників, метод контрольного списку, вартісний аналіз
3	Творчі методи: мозковий штурм, синектика, морфологічний метод
4	Методи прогнозування: Дельфі, статистичної екстраполяції, аналогії, поперечний аналіз, економічні моделі, аналіз вхід/вихід, моделювання
5	Методи оцінки: аналіз статусу продукту, моделі з підрахунком пунктів, шаблон, аналіз витрати (корисність), розрахунок прибутковості, аналіз рівних інтервалів, аналіз ризиків, калькуляція ризиків і шансів
6	Методи прийняття рішень: математичні моделі, правила прийняття рішень при невизначеності, таблиця рішень, "дерево рішень"
7	Методи уявлення: функціональні діаграми, частковий опис, таблиці
8	Методи аргументації: презентації, переговори

**Рис. 8.1. Класифікація дослідницьких методів управління [6]**

Ефективність системи управління залежить не тільки від чіткого вибору методів, принципів і функцій управління, а й факторів, що сприяють підвищенню інтенсивності процесу управління. На рис. 8.2 наведено основні фактори інтенсифікації процесу управління організаційним потенціалом.

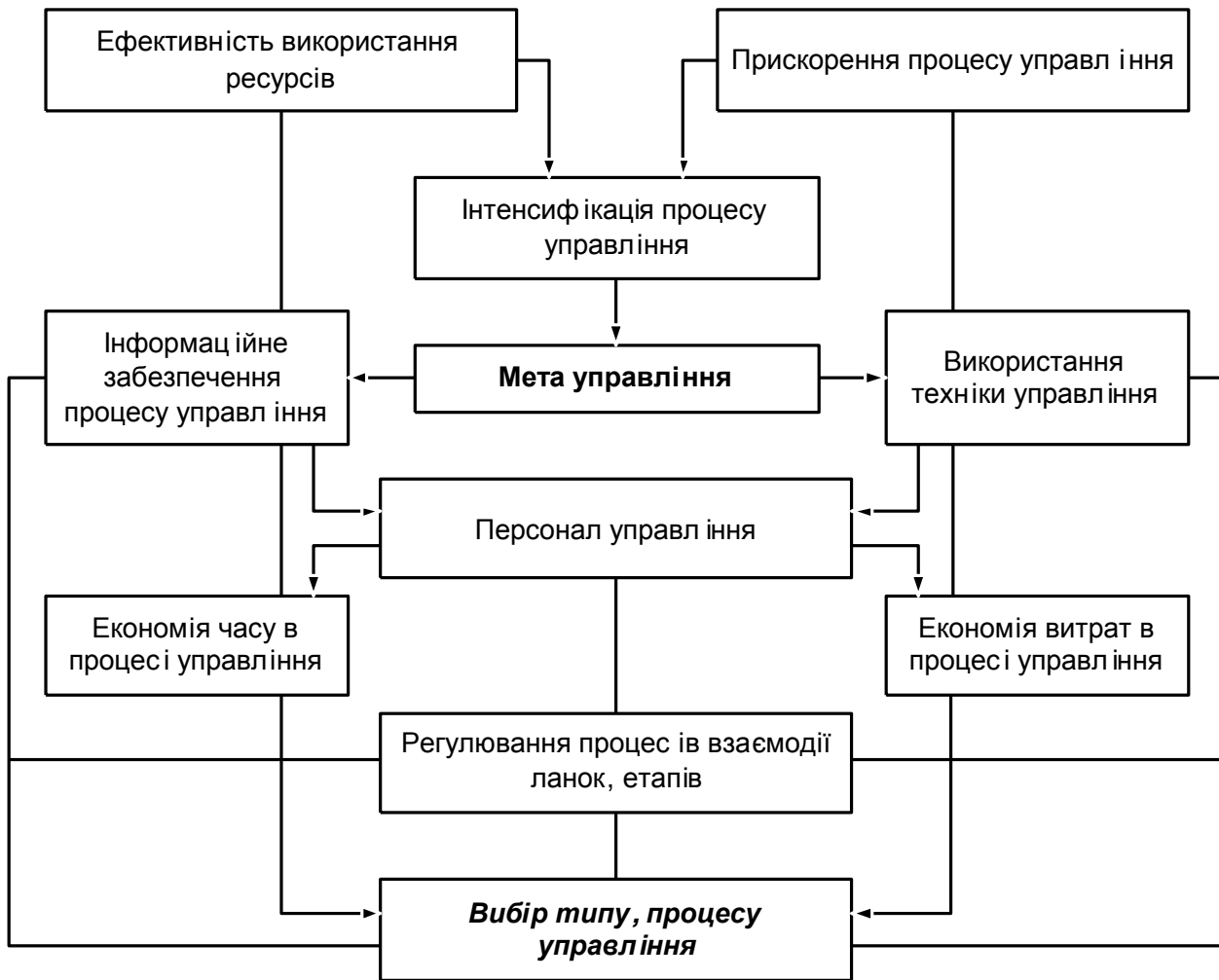


Рис. 8.2. **Фактори інтенсифікації процесу управління організаційними можливостями [6]**

Усі оргструктури можна умовно поділити на такі типи:

- бюрократична;
- функціональна;
- дивізійна;
- продуктова;
- регіональна;
- адаптивна;
- органічна;
- проектна;
- матрична;
- конгломератна;
- централізована;
- децентралізована;
- інтеграційна.

Розробка оргструктур управління починається з детального аналізу діючої, де враховується накопичений досвід, її ефективність, сильні й слабкі форми функціонування. Потім здійснюється процес вибору нової оргструктури з перерахованої класифікації моделей оргструктур з урахуванням специфіки роботи підприємства, форми власності, розроблених цілей і стратегії.

У загальному вигляді корпоративний алгоритм розробки оргструктур управління можна показати на схемі (рис. 8.3).



Рис. 8.3. Алгоритм розробки оргструктури управління

## 8.2. Аналіз потенціалу організації управління на підприємстві

Першим критерієм для оцінювання можливостей організаційної структури управління є визначення ступеня здатності організаційної структури управління забезпечити одержання норми прибутку.

Другий критерій — ступінь здатності існуючої структури управління забезпечити умови для підвищення норми прибутку за рахунок заходів НТП.



Третій критерій — ступінь здатності швидко реагувати на зміну попиту, відповідно до цього здійснювати дії, спрямовані на своєчасну перебудову виробництва (особливо, коли продукція не користується попитом).

Четвертий критерій — ступінь здатності організаційної структури управління забезпечити зростання продуктивності праці за рахунок подетальної спеціалізації суспільної праці й виробництва.

П'ятим критерієм слугує ступінь ефективності системи виробничого контролю при існуючій організаційній структурі управління.

Розглянемо альтернативні структури управління.

**1. Бюрократична організаційна структура.** На відміну від поняття "бюрократія" організаційна бюрократична структура — це одна з ідеальних структур управління, що становлять нормативну модель, до досягнення якої підприємства повинні прагнути.

**Модель допускає:**

- 1) чіткий поділ праці;
- 2) контроль управління від верху до низу, тобто кожен нижчий керівник контролюється вищим;
- 3) наявність системи узагальнених правил і стандартів, за якими здійснюється управління;
- 4) формалізація посадових обов'язків;
- 5) наймання працівників у суворій відповідності із кваліфікаційними вимогами.

Таким чином, бюрократичну модель управління варто вважати класичною структурою управління, хоча, як і будь-яка інша структура, вона має недоліки.

**2. Інтегральна структура управління.** Розроблюється з метою досягнення єдності зусиль усіх структурних підрозділів підприємства для виконання поставлених цілей і завдань.

У цей час усі західні фірми й концерни прийняли на озброєння лінійно-функціональну організаційну структуру управління, що має ряд переваг.

*По-перше*, вона забезпечує швидке здійснення дій згідно з розпорядженнями, вказівками, що даються вищими керівниками нижчим, чому сприяє ієрархія такої структури управління.

*По-друге*, вона припускає формування функціональних підрозділів на основі їхньої оптимізації, що відображає поділ інженерної праці.

Кожний з них виконує суворо певні функції, а разом — весь комплекс функцій, що забезпечують безперебійну роботу виробництва.

*По-третє* поділ праці між функціональними підрозділами полегшує роботу з підвищення ділової кваліфікації, сприяє загальному розширенню знань у рамках кожного функціонального підрозділу в ході поступового нагромадження досвіду.

*По-четверте*, відбувається швидке здійснення дій за прийнятими розпорядженнями, що спускають "зверху вниз", і швидше реалізовується зворотний зв'язок.

*По-п'яте*, створюється можливість для швидкого маневрування виробничими, трудовими й матеріальними ресурсами, виходячи із завдань керівників верхнього рівня.

**3. Функціональна організаційна структура.** Це процес розподілу організації на окремі елементи, кожен з яких має своє чітке, конкретне завдання й обов'язки, тобто модель передбачає розподіл персоналу на групи, залежно від конкретних завдань, які виконують співробітники.

Функціональна структура управління має як позитивні, так і негативні моменти. До числа позитивних можна віднести: стимулюючу роль в активізації ділових якостей та професійної спеціалізації; усунення дублювання функцій і зменшення споживання матеріальних ресурсів у функціональних сферах; поліпшення координації дій.

До недоліків належать: більша зацікавленість у виконанні цілей і завдань саме свого функціонального підрозділу, ніж загальних цілей; ускладнення виконання управлінських рішень зверху вниз.

**4. Дивізійна структура.** Передбачає вирішення проблем управління шляхом розподілу організації на елементи й блоки за видах вироблених товарів і послуг, групам покупців і географічних регіонів.

**5. Продуктова структура управління.** При цій структурі управління повноваження по керівництву виробництвом і збутом якого-небудь продукту або послуги передаються одному керівникові, який відповідає за даний вид продукції. Завдяки такому підходу велика організація проявляє до конкретного продукту таку саму увагу, як це робиться в малій організації, що випускає лише один або два продукти, швидше реагує на попит покупців і конкуренцію.

Разом з тим на практиці це нерідко приводить до підвищення витрат внаслідок дублювання тих самих видів робіт для різних видів продукції.

Переваги:

повноваження керівника досліджень можуть бути делеговані більшою мірою, ніж у більшості інших організаційних структур, зокрема в ситуації, коли він не має безпосередньої влади над лабораторіями підрозділів;

концентрація висококваліфікованих фахівців на певній тематиці сприяє підвищенню якості досліджень і прискоренню виконання робіт;

порівняно проста організація робіт та чіткий контроль за їхнім ходом спрощують взаємозв'язок між окремими підрозділами.

Недоліки:

орієнтація на дисципліни нівелює акцент, який необхідно робити організації за продуктом, хоча окремі лабораторії можуть також бути організовані за дисциплінами; в цьому випадку може мати місце деяке дублювання зусиль;

можливість нерівномірного завантаження роботою окремих співробітників підрозділів;

неповне використання наявних у підрозділах приладів та устаткування, а також необхідність мати власні спеціалізовані майстерні.

**6. Організаційна структура, орієнтована на споживача.** При такій структурі управління всі підрозділи підприємства (організації) групуються навколо обслуговування певних груп споживачів. Головна мета такої структури полягає в задоволенні бажань даних груп споживачів так само успішно, як ніби підприємство і його структури обслуговували б тільки одну групу споживачів.

Переваги й недоліки цієї структури адекватні перевагам і недолікам продуктової структури управління.

**7. Регіональна організаційна структура.** Застосовується переважно в тих випадках, коли підприємство поширює свою діяльність на більші географічні зони як у масштабі однієї країни, так й в міжнародному масштабі, що більше торкається збутових організацій.

У діючій практиці управління підприємствами (фірмами) епізодично застосовується **проектна організація**, яка створюється для вирішення якого-небудь конкретного завдання. Для її розроблення залучаються найбільш висококваліфіковані фахівці, які формуються в одну групу й на певний час. Після вирішення поставленого завдання група розпускається.

У нашій країні такі проектні організації створюються також для вирішення конкретного завдання й називаються тимчасовими творчими колективами (ТТК).

**8. Матрична структура управління.** Ця структура управління дуже відрізняється від усіх розглянутих вище й має певну подібність із проектною організацією. В матричній структурі весь колектив проектної групи й окремих її членів підкоряються не тільки керівникові проекту, але й керівникам функціональних відділів.

Матрична організація широко застосовується у фірмах багатьох країн.

Переваги:

керівники дисциплін звільняються від багатьох керівних обов'язків й одержують можливість приділяти більшу частину свого часу розробкам, зорієнтованим на майбутній внесок у розвиток у тій сфері компанії, в якій вони працюють.

окремі науково-технічні фахівці в рамках тісно пов'язаної "команди" працюють, переслідуючи конкретні й відчутні цілі. Будучи фахівцем у своїй дисципліні, такий працівник здобуває вищий статус у міждисциплінарній "команді", ніж працюючи серед інших фахівців у власній сфері;

матрична організація добре сприймається персоналом НДДКР, тому що більшість науково-технічних фахівців люблять працювати над конкретними програмами;

матрична організація допускає поступовий перехід проекту зі сфери НДДКР у виробництво без тривалої перерви;

витрати часу на планування й узгодження окремих питань, забезпечення спеціалізації науково-дослідних підрозділів за окремими напрямками тематичного плану. Дозволяє підвищити централізацію управління всією діяльністю наукової організації, ефективно застосовувати мережні методи управління.

**9. Організація конгломератного типу.** Застосовується до тих підприємств і організацій, які вирішують свої конкретні завдання, виходячи з виникаючих ситуаційних проблем. Так, на одному підприємстві можуть одночасно функціонувати кілька структур управління (функціональна, продуктова, матрична й ін.).

**10. Централізована структура управління.** Підприємства (фірми), в яких керівництво вищої ланки залишає за собою більшу частину повноважень, необхідних для прийняття управлінських рішень, називаються централізованими.

**11. Децентралізована структура управління.** Це така організація, в якій повноваження розподілені за нижчими рівнями управління. У децентралізованій структурі більшість рішень приймається на нижчому рівні управління [13].

## **Контрольні запитання**

1. Назвіть методи управління.
2. Яку роль та значення відіграє матрична структура управління.
3. Поясніть умови використання типів оргструктур.

**Література:** [3; 4; 13; 16].

## **Тема 9. Комплексна оцінка ефективності інновацій**

9.1. Види та взаємозв'язок ефектів.

9.2. Аналіз і оцінка ефективності інновацій.

### **9.1. Види та взаємозв'язок ефектів**

Ефект інноваційної діяльності є доволі багатоаспектним і складається він з трьох взаємовпливаючих один на одного компонентів:

економічного, який призводить до збереження трудових, матеріальних чи природних ресурсів, або дозволяє збільшити виробництво засобів виробництва, предметів споживання та послуг;

соціального, який сприяє задоволенню потреб людини та суспільства;

науково-технічного ефекту, який є результатом прикладних досліджень та дослідно-конструкторських робіт, може бути оцінений за допомогою очікуваного економічного ефекту.

Усі три види ефекту можна оцінити економічно, до того ж вірогідність та повнота такої оцінки збільшується по мірі проходження науковою ідеєю стадій циклу "дослідження-виробництво".

### **9.2. Аналіз і оцінка ефективності інновацій**

Ефективність інновацій характеризується системою показників, що відображають кінцеві результати реалізації, а також співвідношення результатів і витрат, зумовлених розробкою, виробництвом, експлуатацією нововведень.

При оцінці ефективності інновацій необхідно розрізняти наступні показники [9]:

**народногосподарська (інтегральна) ефективність**, що враховує кінцеві результати реалізації інновацій і в цілому по народному

господарству, тобто інтегральний ефект інновацій у розробників, виробників, споживачів та бюджету;

**комерційна, тобто виробнича (оперативна), фінансова й інвестиційна ефективність**, що враховує кінцеві результати реалізації інновацій у кожного з учасників інноваційного процесу;

**бюджетна**, що враховує фінансові наслідки здійснення інновацій для державного, регіонального й місцевого бюджетів.

До системи оціночних показників **народногосподарської (інтегральної) ефективності** інновацій відносяться:

1. Інтегральний обсяг доданої вартості (чистої продукції), включаючи амортизацію, а також її приріст у порівнянні з аналогом за рахунок створення, виробництва та використання інновації, грн.

2. Загальний обсяг доданої вартості (чистої продукції), а також її приріст в порівнянні з аналогом за рахунок створення, виробництва і використання інновацій, грн.

3. Загальна (інтегральна) сума доходу (прибутку та амортизації), а також його приріст в порівнянні з аналогом (базисним рівнем) за рахунок створення, виробництва та використання інновацій, грн.

4. Загальна рентабельність капіталу, спрямованого на створення, виробництво і використання нововведень, розрахована на основі річного доходу, та її приріст у порівнянні з аналогом, грн.

5. Економічний ефект, отриманий у сфері виробництва, створення та використання нововведення, розрахований на основі чистої продукції, включаючи амортизацію, і його приріст, грн.

6. Економічний ефект, отриманий у сфері виробництва, створення та використання нововведення, обчислений на основі чистого доходу, і його приріст, грн.

7. Строк окупності капітальних вкладень, спрямованих на реалізацію нововведення, у сфері його створення, виробництва та використання, і його зміна в порівнянні з аналогом, років.

8. Загальна сума податків, що надійшли в бюджет за рахунок реалізації нововведення, у сфері його створення, виробництва й використання та їх приріст у порівнянні з аналогом, грн.

До системи оціночних показників **комерційної ефективності** інновацій відносяться:

1. Оціночні показники виробничої й ефективності нововведень, як-от:

*додана вартість (чиста продукція)*, включаючи амортизацію, отримана за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, та її приріст у порівнянні з аналогом, грн.;

*чиста продукція*, отримана за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, та її приріст у порівнянні з аналогом, грн.;

*дохід (прибуток і амортизація) за рахунок виробництва (створення або використання) нововведень*, та його приріст порівняно з аналогом, грн.;

*економія від зниження собівартості продукції*, отримана за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, грн.;

*потенційний прибуток* від застосування нововведення та його приріст у порівнянні з аналогом, грн.

2. Показники фінансової ефективності нововведень, як-от:

*чистий дохід за рахунок виробництва* (створення або використання) нововведення і його приріст у порівнянні з аналогом, грн.;

*чистий прибуток за рахунок виробництва* (створення або використання) нововведення та її приріст у порівнянні з аналогом, грн.;

*частка чистого доходу в загальній сумі доходів* за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення та її зміна й порівнянні з аналогом, %;

*частка чистого прибутку в загальній масі прибутку*, отриманої за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, зміни в порівнянні з аналогом, %;

*рентабельність продукції, обчислена за чистим доходом виробництва* (створення або використання) нововведення та її приріст у порівнянні з аналогом, %;

*рентабельність продукції, обчислена за чистим прибутком виробництва* (створення або використання) нововведення та її приріст у порівнянні з аналогом, %;

*загальна маса прибутку*, отриманого за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і його приріст у порівнянні з аналогом, грн.

3. Показники інвестиційної ефективності нововведень, як-от:

*економічний ефект (обчислений по чистій продукції, включаючи амортизацію)*, отриманий за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і його приріст у порівнянні з аналогом, грн.;

*економічний ефект (обчислений на основі доходу)*, отриманий за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і його приріст у порівнянні з аналогом, грн.;

*економічний ефект (обчислений за чистим прибутком)*, отриманий за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і його приріст у порівнянні з аналогом, грн.;

*строк окупності капітальних вкладень* (розраховують, виходячи із чистого доходу, отриманого за рахунок виробництва, створення або використання нововведення) і його зміна в порівнянні з аналогом, років;

*рентабельність капітальних вкладень*, обчислена за чистим доходом від виробництва (створення або використання) нововведення, і її приріст у порівнянні з аналогом, %.

До системи ж показників **бюджетної ефективності** нововведень відносяться:

*інтегральний бюджетний ефект* за весь строк корисного застосування нововведення у сфері його виробництва, створення й використання, грн.;

*інтегральний приведений (дисконтований чи нарощений) бюджетний ефект* за весь строк корисного застосування нововведення у сфері його виробництва, створення й використання, грн.;

*ступінь фінансової участі держави (регіону) у фінансуванні нововведення*, %.

Показники комерційної та бюджетної ефективності інновацій дозволяють оцінити вказаний ефект, але тільки в контексті окремо взятого підприємства. Неможливим є й обчислення середнього значення цих показників за сукупністю підприємств певного регіону чи країни. Оскільки інноваційна діяльність кожного окремого підприємства є унікальною — її оцінка не може усереднюватись, інакше, дана оцінка не може претендувати на достовірність. Тому для оцінки ефективності інноваційного розвитку регіону детальніше розглянемо показники народногосподарської ефективності.

До показників **народногосподарської ефективності** інновацій використовуються наступні показники:

*Інтегральний обсяг чистої продукції або доданої вартості*, включаючи амортизацію, що створений в процесі реалізації нововведення ( $ЧП(A)_{I1}$ ) у розрахунку на рік обчислюється за наступною формулою:

$$ЧП(A)_{I1} = ЧП(A)_{B1} + ЧП(A)_{C1} + ЧП(A)_{E1}, \quad (9.1)$$

де  $ЧП(A)_{B1}$  — обсяг чистої продукції (включаючи амортизацію), отриманої за рахунок реалізації нововведення у сфері виробництва, грн.;

$ЧП(A)_{C1}$  — обсяг чистої продукції (включаючи амортизацію), отриманої у сфері створення нововведення, грн.;

$ЧП(A)_{E1}$  — обсяг чистої продукції (включаючи амортизацію), отриманої у сфері використання (експлуатації) нововведення, грн.



*Інтегральний приріст чистої продукції* (включаючи амортизацію), що отримана за рахунок виробництва, створення й використання нововведення, у порівнянні з аналогом ( $\Delta\text{ЧП}(A)_i$ ) у розрахунку на рік визначається за наступною формулою:

$$\Delta\text{ЧП}(A)_i = (\Delta\text{ЧП}(A)_{B1} - \Delta\text{ЧП}(A)_{B0}) + (\Delta\text{ЧП}(A)_{C1} - \Delta\text{ЧП}(A)_{C0}) + (\Delta\text{ЧП}(A)_{E1} - \Delta\text{ЧП}(A)_{E0}) = \Delta\text{ЧП}(A)_B + \Delta\text{ЧП}(A)_C + \Delta\text{ЧП}(A)_E, \quad (9.2)$$

де  $\Delta\text{ЧП}(A)_B$ ,  $\Delta\text{ЧП}(A)_C$ ,  $\Delta\text{ЧП}(A)_E$  — приріст чистої продукції (включаючи амортизацію), що отримана в порівнянні з аналогом відповідно у сферах виробництва, створення та використання нововведення. Вони розраховуються за весь корисний строк використання нововведення шляхом складання річних обсягів чистої продукції, включаючи амортизацію.

*Інтегральний обсяг чистої продукції* ( $\text{ЧП}_{I1}$ ), отриманий за рахунок нововведення у сфері виробництва ( $\text{ЧП}_{B1}$ ), створення ( $\text{ЧП}_{C1}$ ), використання ( $\text{ЧП}_{E1}$ ) нововведення, розраховується за формулою:

$$(\text{ЧП}_{I1}) = \text{ЧП}_{B1} + (\text{ЧП}_{C1}) + (\text{ЧП}_{E1}). \quad (9.3)$$

*Інтегральний приріст чистої продукції* ( $\Delta\text{ЧП}_I$ ), отриманий в процесі виробництва, створення та використання нововведення, розраховується порівняно з аналогом за формулою:

$$\Delta\text{ЧП}_I = (\text{ЧП}_{B1} - \text{ЧП}_{B0}) + (\text{ЧП}_{C1} - \text{ЧП}_{C0}) + (\text{ЧП}_{E1} - \text{ЧП}_{E0}) = \Delta\text{ЧП}_B + \Delta\text{ЧП}_C + \Delta\text{ЧП}_E, \quad (9.4)$$

де  $\text{ЧП}_{B1}$ ,  $\text{ЧП}_{B0}$ ,  $\text{ЧП}_{C1}$ ,  $\text{ЧП}_{C0}$ ,  $\text{ЧП}_{E1}$ ,  $\text{ЧП}_{E0}$  — обсяг чистої продукції відповідно у сферах виробництва, створення й використання нововведення і його аналога, грн.;

$\Delta\text{ЧП}_B$ ,  $\Delta\text{ЧП}_C$ ,  $\Delta\text{ЧП}_E$  — прирости чистої продукції в порівнянні з аналогом у сферах виробництва, створення й використання нововведення, грн.

*Загальна сума доходу* ( $D_{I1}$ ), що отримана за рахунок виробництва ( $D_{B1}$ ), створення ( $D_{C1}$ ) і використання ( $D_{E1}$ ) нововведення в розрахунку на рік, розраховується за формулою:

$$D_{I1} = D_{B1} + D_{C1} + D_{E1}. \quad (9.5)$$

Приріст загальної суми доходу ( $\Delta D_I$ ) за рахунок виробництва, створення та використання нововведення в розрахунку на рік визначається за формулою:

$$\begin{aligned}\Delta D_I &= D_{B1} + D_{C1} + D_{E1} - D_{B0} - D_{C0} - D_{E0} = \\ &= \Delta D_B + \Delta D_C + \Delta D_E,\end{aligned}\quad (9.6)$$

де  $\Delta D_B$ ,  $\Delta D_C$ ,  $\Delta D_E$  — приріст доходу в порівнянні з аналогом, отриманий відповідно від виробництва, створення й використання нововведення, грн.;

$D_{B1}$ ,  $D_{C1}$ ,  $D_{E1}$  — дохід, отриманий від виробництва, створення й використання нововведення, грн.;

$D_{B0}$ ,  $D_{C0}$ ,  $D_{E0}$  — дохід, отриманий від виробництва, створення і використання аналога (базового варіанта), грн.

Загальна сума всієї чистої продукції, створеної за весь строк корисного використання нововведення, визначається шляхом складання річних значень вищезгаданих показників. Аналогічним чином визначається загальна сума доходу, отриманого за весь строк корисного застосування нововведення у сферах виробництва, створення й використання.

Рентабельність капітальних вкладень, спрямованих на створення, виробництво й використання нововведення, в розрахунку на рік ( $P_{K11}$ ) визначається за формулою:

$$P_{K11} = \frac{D_{I1}}{K_{11}} \times 100 = \frac{D_{B1} + D_{C1} + D_{E1}}{K_{B1} + K_{C1} + K_{E1}} \times 100,\quad (9.7)$$

де  $K_{11}$  — загальна вартість капітальних вкладень, спрямованих на створення, виробництво й використання нововведення, грн.;

$K_{B1}$ ,  $K_{C1}$ ,  $K_{E1}$  — капітальні вкладення, спрямовані на створення, виробництво й використання нововведення, грн.

Загальний приріст рентабельності капітальних вкладень ( $\Delta P_{K1}$ ) від виробництва, створення й використання нововведення в порівнянні з рентабельністю капітальних вкладень аналога у розрахунку на рік здійснюється за формулою:

$$\Delta E_{K.11} = P_{K.11} - P_{K.10} = \frac{D_{11}}{K_{11}} \times 100 - \frac{D_{10}}{K_{10}} \times 100, \quad (9.8)$$

де  $P_{K.11}$  і  $P_{K.10}$  – рентабельність капітальних вкладень, спрямованих на виробництво, створення й використання відповідного нововведення і його аналога, %;

$D_{10}$  — дохід, отриманий від застосування базового варіанта (аналога), за рахунок виробництва, створення й використання, грн.;

$K_{10}$  – загальна вартість капітальних вкладень, необхідних для створення, виробництва й використання аналога, грн.

*Рентабельність капітальних вкладень* та її приріст у порівнянні з аналогом за весь строк застосування нововведення у сферах виробництва, створення й використання визначається шляхом складення значень названих показників [9].

*Загальна вартість економічного ефекту*, обчисленого по чистій продукції, включаючи й амортизацію ( $E_{чп}(A)i_1$ ), отриманого у сферах виробництва, створення й використання протягом усього строку корисного застосування нововведення, розраховується за наступними формулами:

$$E_{чп}(A)i_1 = E_{чп}(A)B_1 + E_{чп}(A)C_1 + E_{чп}(A)E_1, \quad (9.9)$$

де  $E_{чп}(A)B_1$ ,  $E_{чп}(A)C_1$ ,  $E_{чп}(A)E_1$  — економічний ефект, отриманий від виробництва, створення та використання нововведення за весь період його корисного застосування, грн.

$$E_{чп}(A)i_1 = (ЧП(A)i_1^1 - K i_1^1 \times K_{АН}) + (ЧП(A)i_1^2 - K i_1^2 \times K_{АН}) + \dots \dots + (ЧП(A)i_1^n - K i_1^n \times K_{АН}) = E_{чп}(A) i_1^1 + E_{чп}(A) i_1^2 + \dots + E_{чп}(A) i_1^n, \quad (9.10)$$

де  $ЧП(A)i_1^1$ ,  $ЧП(A)i_1^2$ ,  $ЧП(A)i_1^n$  — загальний обсяг чистої продукції, включаючи амортизацію, отриманий від виробництва, створення й використання нововведення в перший, другий, ..., n-й роки його застосування, грн.;

$K i_1^n$  — загальна вартість капітальних вкладень, приведена до розрахункового року за допомогою коефіцієнтів приведення, грн.;

$K_{АН}$  — коефіцієнт ануїтету;

$E_{чп}(A) i_1^1$ ,  $E_{чп}(A) i_1^2$ , ...,  $E_{чп}(A) i_1^n$  — загальна вартість економічного ефекту, розрахованого на основі чистої продукції, включаючи аморти-

зацію, від створення, виробництва і використання нововведення відповідно за перший, другий, ..., n-й роки його використання, грн.

Для визначення коефіцієнта ануїтету необхідно:

на першому етапі річні обсяги капітальних вкладень, спрямованих на реалізацію інновацій за допомогою коефіцієнтів нарощування й дисконтування, привести до розрахункового року;

на другому етапі, виходячи з можливих річних обсягів доданої вартості (включаючи амортизацію) або річних обсягів чистого доходу, визначити можливе рівномірне значення щорічного погашення капітальних вкладень;

на третьому, завершальному, етапі, виходячи із заданої інвестором норми прибутку й строку корисного використання нововведення, за спеціальною таблицею знайти значення ануїтету та помножити на нього розрахункову величину капітальних вкладень, тим самим визначивши їхній річний розмір.

Приріст економічного ефекту ( $\Delta E(\text{ЧПА})_i$ ) за рахунок використання нововведенні в сферах виробництва, створення та використання й розрахованого на основі чистої продукції (включаючи амортизацію) у порівнянні з аналогом, визначається за наступною формулою:

$$\Delta E(\text{ЧПА})_i = E(\text{ЧПА})_{i_1} - E(\text{ЧПА})_{i_0}, \quad (9.11)$$

де  $E(\text{ЧПА})_{i_1}$  та  $E(\text{ЧПА})_{i_0}$  — загальна вартість економічного ефекту, отриманого у сферах виробництва, створення й використання за весь строк застосування відповідно нововведення й аналога, грн.

Аналогічним чином розраховується приріст економічного ефекту за чистою продукцією (доданою вартістю) і за доходом (прибутку й амортизації).

Строк окупності загальної суми капітальних вкладень ( $T_{i_1}$ ), спрямованих на виробництво, створення й використання нововведень, розраховується за формулою:

$$T_{i_1} = \frac{K_{B1} + K_{C1} + K_{E1}}{D_{B1}/T_{B1} + D_{C1}/T_{C1} + D_{E1}/T_{E1}}, \quad (9.12)$$

де  $D_{B1}$ ,  $D_{C1}$ ,  $D_{E1}$  — суми доходу від реалізації нововведення за весь строк його корисного використання відповідно у сферах виробництва, створення й використання, грн.;

$T_{B1}$ ,  $T_{C1}$ ,  $T_{E1}$  — строк корисного використання нововведення відповідно у сферах його виробництва, створення й використання, років;

$K_{B1}$ ,  $K_{C1}$ ,  $K_{E1}$  — капітальні вкладення, спрямовані на виробництво, створення й використання нововведення, грн.

*Загальний обсяг податків*, що надійшли в бюджет від реалізації інновації за весь строк її створення, виробництва й використання, визначається шляхом складання податків, що надійшли відповідно від творців (розроблювачів), виробників і користувачів нововведення.

*Приріст загальної суми податків*, що надійшли в бюджет від реалізації інновації в порівнянні з аналогом ( $\Delta\Pi$ ), визначається за формулою:

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0, \quad (9.13)$$

де  $\Pi_1$  — загальний обсяг податків, що надійшли до бюджету за весь строк реалізації інновації від її творців (розроблювачів), виробників і користувачів, грн.;

$\Pi_0$  — загальний обсяг податків, що надійшли до бюджету за весь строк, протягом якого розроблявся, впроваджувався та використовувався аналог, грн.

На основі такого порівняння можна прийняти попереднє або остаточне рішення про доцільність реалізації нововведення залежно від джерел фінансування.

### **Контрольні запитання**

1. Види ефектів інноваційної діяльності.
2. Як визначається комерційна ефективність інноваційної діяльності підприємства.
3. Як визначається бюджетна ефективність інноваційної діяльності підприємства.

**Література:** [3; 4; 13; 16].

## **Тема 10. Статистична оцінка ефективності інвестицій у персонал підприємства**

10.1. Інвестиції в персонал на мікрорівні.

10.2. Оцінка ефективності інвестування освіти персоналу.

### **10.1. Інвестиції в персонал на мікрорівні**

Необхідність постійного навчання й розвитку персоналу обумовлена рядом причин. До кількості таких причин звичайно відносять форсований розвиток науки й техніки, динаміку зовнішнього середовища, зміну попиту споживачів, нові пропозиції конкурентів і т. п. Природно, що постійне виробниче навчання вимагає певних інвестицій у людський капітал.

Робоча сила відповідно до теорії людського капіталу розглядається як засіб виробництва, що вимагає капіталовкладень із метою підвищення продуктивності. Зокрема, процес інвестування в людський капітал можна підрозділити на наступні етапи:

Етап I. Витрати на профорієнтацію.

На цьому етапі здійснюється професійна орієнтація й навчання в навчальних закладах майбутніх фахівців і кваліфікованих робітників. Це дорогий етап, який фінансується переважно із засобів державного бюджету. Однак останнім часом намітилося зростання кількості власних засобів, що навчаються за рахунок фірм-роботодавців.

Етап II. Витрати на пошук і наймання персоналу.

Витрати мають постійний характер, тому що пов'язані із систематичною роботою кадрових служб із планування персоналу, розробки первинної документації, тестових програм для здобувачів, а також з висновком договорів з навчальними закладами, службами зайнятості, спеціалізованими кадровими агентствами й т. п. У грошовому еквіваленті вони, як правило, рівні 2 – 3 розмірам заробітної плати по відповідній вакансії (розраховуючи на одного працівника).

Етап III. Витрати на персонал у період адаптації.

Дана категорія витрат обумовлена оплатою праці знову прийнятого працівника. Як правило, це період іспитового терміну (2 – 3 місяця). Розмір витрат трохи нижче (на 30 – 40%) від передбачуваних згодом витрат на оплату праці, що обумовлено "входженням у посаду" знову прийнятого працівника, його соціальною й психологічною адаптацією.

Закінчення періоду адаптації працівника повинне відповідати початку окупності інвестицій у персонал.

Етап IV. Витрати на персонал у період нагромадження потенціалу зростання.

Розмір витрат відповідає витратам на оплату праці. Однак на цьому етапі професіоналізм співробітника недостатній для одержання роботодавцем прибавочного продукту, що формує прибуток.

Етап V. Витрати на персонал у період досягнення професіоналізму.

Розмір витрат на персонал на цьому етапі складається не тільки з витрат на оплату праці, але й з витрат на різні заходи, пов'язані з удосконалюванням мотивації та стимулюванням праці. Фінансуються ці заходи, як правило, за рахунок частини додаткового прибутку, одержуваної внаслідок високої технологічності виконуваних робіт, економії ресурсів, інноваційного підходу й т. п. Однак рівень сукупних витрат у цілому на цьому етапі істотно нижче, ніж одержуваний прибуток.

Етап VI. Витрати на персонал у період навчання, підвищення кваліфікації.

Дана категорія витрат має ряд особливостей. Насамперед ці витрати повинні бути порівнянні з передбачуваними результатами навчання, для чого необхідно оцінити ефективність навчальних програм і потреби й можливості того, кого навчають, контингенту. Іноді буває досить лише створити необхідні умови для самоосвіти й самонавчання персоналу, а найчастіше розробляти цілісну систему мотивів, щоб знизити опірність персоналу нововведенням і зтягти на навчальні курси.

Етап VII. Витрати на персонал у період капіталізації знань унаслідок підвищення кваліфікації.

Розмірність витрат порівнянна з періодом досягнення професіоналізму (Етап V). Доцільний додатковий елемент стимулювання за використання на практиці знань, навичок, умінь, отриманих у результаті навчання, що сприяють збільшенню прибутку підприємств. На даному етапі відбувається одержання максимальне можливого прибутку від використання персоналу. Збільшення тривалості даного періоду можливо за рахунок реалізації підприємством ефективного мотиваційного комплексу, наприклад, участь персоналу в розподілі прибутку. Можливе й нематеріальне стимулювання по системі "кафе" і т. п.

Етап VIII. Витрати на персонал у період зниження й "морального старіння" професіоналізму.

Рівень витрат повертається до періоду досягнення професіоналізму (Етап V) з тією лише різницею, що використовувана раніше система мотивації й стимулювання перестає приносити позитивні результати, а рівень продуктивності працівника знижується через випереджальний ріст науково-технічного прогресу й старіння накопичених знань і навичок. Наслідком цього є зниження обсягу доданого продукту, виробленого працівником, й відповідно до одержуваного підприємством прибутку.

## **10.2. Оцінка ефективності інвестування освіти персоналу**

Етапи процесу оцінки ефективності інвестицій у розвиток персоналу (на основі методики Джека Філліпса): планування, збір даних, виявлення ефекту від проведеного навчання, перетворення отриманих даних у грошовий еквівалент, розрахунок сумарних витрат на навчання, розрахунок показника "повернення інвестицій".

**Планування.** Складається план оцінки інвестицій у розвиток персоналу, що містить:

1. Опис показників, динаміка яких буде характеризувати результати проведеного тренінгу. Обрані показники повинні бути об'єктивними, і економічний ефект їхньої зміни (зростання доходів, зниження витрат) може бути оцінений.

2. Методологію збору даних (анкетування, спостереження за персоналом, аналіз управлінської звітності й т. д.).

3. Джерела збору даних (звітність підприємства, учасники тренінгу, керівники, робочі групи й т. д.).

4. Строки проведення оцінки.

5. Список осіб, відповідальних за збір й обробку даних, необхідних для оцінки.

**Збір даних.** Збір даних робиться відповідно до розробленої на першому етапі методології до, під час і після тренінгу. Це потрібно для об'єктивної оцінки динаміки обраних показників.

**Виявлення ефекту від проведеного навчання.** Для виключення впливу зовнішніх факторів, не пов'язаних із проведеним навчанням, використовуються наступні підходи:

трендовий аналіз попередніх періодів. Визначається тенденція зміни показника до проведення тренінгу й зіставляється з отриманими в підсумку фактичними даними. Різниця між трендом і фактичним результатом приписується впливу тренінгу;



експертна оцінка впливу отриманих знань на динаміку показників. Експертами можуть виступати менеджери компанії, сторонні спостерігачі або інші учасники тренінгу.

**Перетворення отриманих даних у грошовий еквівалент.** Як правило, перетворюють показники, що характеризують продуктивність, якість, часові витрати. Наприклад, фірма провела навчання співробітників бухгалтерії, в результаті чого кваліфікація співробітників підвищилася. Ній потрібно оцінити приріст кваліфікації з фінансової точки зору. Для цього вона може оцінити вартість помилки бухгалтера, загальну суму штрафів і пеню, нарахованих за некоректне ведення бухгалтерського й податкового обліку й потім зрівняти ці показники до й після навчання.

**Розрахунок сумарних витрат на навчання.** Враховуються не тільки витрати на розробку програми навчання, роздаточні матеріали, оплату послуг тренера, оренду приміщення, але й заробітну плату співробітників, адміністративні витрати й т. д.

Розрахунок показника "повернення інвестицій" (ROI) проводиться за стандартною формулою:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Приріст доходів} - \text{Витрати на навчання}}{\text{Витрати на навчання}} \quad (10.1)$$

### **Контрольні запитання**

1. Назвіть етапи інвестування в людський капітал можна.
2. Етапи оцінки ефективності інвестицій у розвиток персоналу.
3. Як розраховується показник "повернення інвестицій".

**Література:** [3; 5; 10; 14; 15].

## **Тема 11. Теоретичні основи моделювання НТП підприємства**

11.1. Моделювання як засіб вивчення складних явищ.

11.2. Особливості побудови імітаційної моделі НТП підприємства.

### **11.1. Моделювання як засіб вивчення складних явищ**

Термін "модель" широко використовується в різних сферах людської діяльності й має безліч значеннєвих значень. Будь-яка модель будується й досліджується при певних допущеннях, гіпотезах. Моделю-

вання — той процес, метод, що дозволяє здійснювати перенос інформації від реальної системи до моделі й навпаки.

Моделі НТП за їхнім призначенням бувають пізнавальними, прагматичними й інструментальними.

**Пізнавальна модель** — форма організації й подання знань, засіб з'єднання нових і старих знань. Пізнавальна модель, як правило, підганяється під реальність та є теоретичною моделлю.

**Прагматична модель** — засіб організації практичних дій, робочого подання цілей системи для її керування. Реальність підганяється під деяку прагматичну модель. Це, як правило, прикладна модель.

**Інструментальна модель** — засіб побудови, дослідження й/або використання прагматичних й/або пізнавальних моделей. Пізнавальні моделі відбивають існуючі, а прагматичні — хоч і не існуючі, але бажані й, можливо, здійсненні відносини й зв'язки.

За рівнем моделювання моделі НТП бувають емпіричними, теоретичними й змішаними:

**емпірична** базуються на основі емпіричних фактів, залежностей;

**теоретична** — на основі математичних описів;

**змішана, або напівемпірична**, — та, що використовує емпіричні залежності й математичні описи.

Проблема моделювання НТП підприємства складається із трьох завдань:

1) побудови моделі (це завдання менш формалізоване й конструктивне в тому розумінні, що немає алгоритму для побудови моделей);

2) дослідження моделі (це завдання більше формалізоване, є методи дослідження різних класів моделей);

3) використання моделі (конструктивне й формалізоване завдання).

Наведемо найбільш важливі типи моделей НТП.

Модель називається **статичною**, якщо серед параметрів, що беруть участь в описі моделі, немає тимчасового параметра. Статична модель у кожен момент часу дає лише "фотографію" системи, її зріз.

Модель **динамічна**, якщо серед параметрів моделі є часовий параметр, тобто вона відображає систему (процеси в системі) в часі.

Модель **дискретна**, якщо вона описує поведження системи тільки в дискретні моменти часу.

Модель **безперервна**, якщо вона описує поведження системи для всіх моментів часу з деякого проміжку.

Модель **імітаційна**, якщо вона призначена для випробовування або вивчення, програвання можливих шляхів розвитку й поведження об'єкта шляхом варіювання деяких або всіх параметрів моделі.

Модель **детермінована**, якщо кожному вхідному набору параметрів відповідає цілком певний й однозначно обумовлений набір вихідних параметрів; інакше, модель недетермінована, стохастична (імовірнісна).

Модель **теоретико-множинна**, якщо її можна уявити за допомогою деяких множин і відносин.

Модель **логічна**, якщо її можна представити предикатами, логічними функціями.

Модель **ігрова**, якщо вона описує, реалізує деяку ігрову ситуацію між учасниками гри (особами, коаліціями).

Модель **алгоритмічна**, якщо вона описана деяким алгоритмом або комплексом алгоритмів, що визначають її функціонування, розвиток. Введення такого, на перший погляд незвичного типу моделей здається цілком обґрунтованим, тому що не всі моделі можуть бути досліджені або реалізовані алгоритмічно.

Модель **мовна, лінгвістична**, якщо вона представлена деяким лінгвістичним об'єктом, формалізованою мовною системою або структурою. Іноді такі моделі називають вербальними, синтаксичними й т. п.

Модель **візуальна**, якщо вона дозволяє візуалізувати відносини й зв'язки системи, особливо в динаміці.

Модель **натурна**, якщо вона є матеріальна копія об'єкта моделювання.

Модель **геометрична, графічна**, якщо її можна представити геометричними образами й об'єктами.

Тип моделі залежить від інформаційної сутності системи, від зв'язків і відносин її підсистем й елементів, а не від її фізичної природи.

Основні властивості моделі:

**кінцевість** — модель відображає оригінал лише в кінцевому числі його відносин й, крім того, ресурси моделювання кінцеві;

**спрощеність** — модель відображає тільки істотні сторони об'єкта й, крім того, повинна бути проста для дослідження або відтворення;

**приблизність** — дійсність відображається моделлю грубо або приблизно;

**адекватність системи** — модель повинна успішно описувати систему;

**наочність, видимість основних властивостей і відносин;**

**доступність і технологічність** для дослідження або відтворення;

**інформативність** — модель повинна містити достатню інформацію про систему (в рамках гіпотез, прийнятих при побудові моделі) і давати можливість одержати нову інформацію;

**збереження інформації**, що втримувалася в оригіналі (з точністю розглянутих при побудові моделі гіпотез);

**повнота** — в моделі повинні бути враховані всі основні зв'язки й відносини, необхідні для забезпечення мети моделювання;

**стійкість** — модель повинна забезпечувати стійку поведінку системи, якщо навіть та спочатку є нестійкою;

**замкнутість** — модель ураховує й відображає замкнуту систему необхідних основних гіпотез, зв'язків і відносин.

## **11.2. Особливості побудови імітаційної моделі НТП підприємства**

У найбільш загальному виді імітаційне моделювання НТП можна представити поетапно. При вирішенні конкретного завдання ця схема може піддаватися деяким змінам: якийсь блок буде прибраний або вдосконалений, якийсь — доданий. Зміст етапів визначається поставленим з і цілями моделювання.

Розглянемо основні етапи імітаційного моделювання НТП.

### **Етап 1. Постановка завдання.**

Під завданням розуміється якась проблема, яку треба вирішити. На етапі постановки завдання необхідно:

- 1) описати завдання;
- 2) визначити цілі моделювання;
- 3) проаналізувати об'єкт або процес.

Опис завдання.

Завдання формулюється звичайною мовою, і опис повинен бути зрозумілим. Головне у даному випадку — визначити об'єкт моделювання й зрозуміти, що повинен являти собою результат.

Мета моделювання:

1. Пізнання навколишнього світу.
2. Створення об'єктів із заданими властивостями.
3. Визначення наслідків впливу на об'єкт й ухвалення правильного рішення.
4. Ефективність керування об'єктом (або процесом) рішення.

Аналіз об'єкта.

На цьому етапі чітко виділяють об'єкт, його основні властивості, його елементи й зв'язки між ними.

## **Етап 2. Розробка моделі НТП.**

На цьому етапі з'ясовуються властивості, стани, дії й інші характеристики елементарних об'єктів у будь-якій формі: усно, у вигляді схем, таблиць. Формується подання про елементарні об'єкти, що становлять вихідний об'єкт, тобто інформаційна модель. Моделі повинні відбивати найбільш істотні ознаки, властивості, стани й відносини об'єктів предметного світу. Саме вони подають повну інформацію про об'єкт.

## **Етап 3. Аналіз результатів моделювання.**

Кінцева мета моделювання — ухвалення рішення, що повинне бути вироблене на основі всебічного аналізу отриманих результатів. Цей етап вирішальний — або продовжуються дослідження, або закінчуються. Якщо відомий очікуваний результат, тоді необхідно зрівняти отриманий й очікуваний результати. У випадку збігу — зможете прийняти рішення.

Основою для вироблення рішення є результати тестування й експериментів. Якщо результати не відповідають цілям поставленого завдання, виходить, що допущені помилки на попередніх етапах. Це може бути або занадто спрощена побудова інформаційної моделі, або невдалий вибір методу чи середовища моделювання, або порушення технологічних прийомів при побудові моделі. Якщо такі помилки виявлені, то потрібне коректування моделі, тобто повернення до одного з попередніх етапів. Процес повторюється доти, доки результати експерименту не будуть відповідати цілям моделювання. Головне, слід завжди пам'ятати: виявлена помилка — теж результат [11].

### **Контрольні запитання**

1. Дайте визначення поняттю "імітаційне моделювання".
2. Види моделей НТП.
3. Алгоритм побудови імітаційної моделі НТП.

**Література:** [3; 7; 14 – 16].

## **Тема 12. Управління НТП підприємства у ринковому середовищі**

- 12.1. Ринковий потенціал підприємства.
- 12.2. Принципи та методи управління НТП підприємства.
- 12.3. Інноваційна стратегія підприємства.

### **12.1. Ринковий потенціал підприємства**

Наявність і ступінь конкурентної боротьби на ринку товарів, що випускаються підприємством, є одним із найважливіших факторів середовища підприємства, що роблять вплив на його діяльність і стратегію розвитку. В ході аналізу необхідно не тільки оцінити стан конкурентної боротьби і силу конкурентного тиску, але й виявити наявних і потенційних конкурентів, установити серед них найбільш активних.

**Оцінка стану конкурентної боротьби** дозволить намітити методи ведення конкурентної боротьби і виявити тенденції зміни її характеру.

**Оцінка сили конкурентного тиску**, здійснювана на основі аналізу динаміки кількості діючих і потенційних конкурентів, карти стратегічних груп, а також ряду показників, що характеризують їхню діяльність, буде дуже корисною для прогнозування дій конкурентів.

**Аналіз діяльності найближчих діючих і потенційних конкурентів** дозволить оцінити міцність конкурентної позиції свого підприємства і конкурентів, оцінити конкурентні переваги.

**Оцінка привабливості й перспектив галузі** дозволить виробити думку про доцільність використання тієї або іншої стратегії фірми для зміцнення своїх конкурентних позицій.

Для проведення таких оцінок і аналізу буде потрібна велика кількість інформації, яка має бути попередньо зібрана в результаті дослідження галузевого ринку, опитування клієнтів та постачальників, вивчення комерційних видань, періодики, звітів і т. д.

**Оцінка стану конкурентної боротьби.** Розроблювана стратегія розвитку повинна відповідати ситуації в галузі і враховувати потенціал підприємства. Тому, приступаючи до розробки стратегії підприємства, необхідно провести аналіз загального положення в даній галузі й конкуренції в ній.

Показники, які необхідно вивчити, в основному стандартні. До них відносяться:

- розміри ринку (річні доходи, валовий обсяг у натуральному вимірі);
- масштаби конкуренції (конкуренція в місцевому, регіональному, національному або світовому масштабі);

- темпи зростання ринку і стадія, на якій знаходиться ринок даних товарів (початок підйому, швидке зростання й піднесення, початок зрілості, кінець зрілості й насичення, застій і старіння, спад);

- кількість конкурентів та їхні відносні розміри (структура ринку по конкурентах);

- кількість покупців та їхні фінансові можливості;

ступінь вертикальної інтеграції ("назад" — до постачальників, "вперед" — до споживачів продукції).

До **рушійних сил** відносяться [14]:

*Зміни в довгострокових тенденціях економічного зростання галузі*

Постійне зростання попиту, що зберігається тривалий час, залучає на ринок нові фірми і заохочує інвестиції фірм, що вже діють на ринку. На ринку, що звужується, деякі компанії можуть прийняти рішення про відхід, а ті, що залишилися, — про закриття малоефективних виробництв і скорочення випуску продукції.

*Зміна в складі споживачів і в способах використання товару*

Демографічні зміни, а також поява нових способів використання товару можуть викликати зміни в наборі послуг, наданих споживачам (кредит, технічна допомога, ремонт), викликати зміни в мережі збуту, підштовхнути виробників до розширення (звуження) номенклатури виробленої продукції, змінити сам підхід до реалізації і реклами.

*Упровадження нових продуктів*

Упровадження нових продуктів може розширити коло споживачів, знову дати імпульс розвитку галузі і збільшити рівень диференціації товарів у конкуруючих фірм. Успішне впровадження нового продукту зміцнює позиції фірми, зазвичай за рахунок конкурентів, прихильних до старих продуктів.

*Технологічні зміни*

Перевага в технології може докорінно змінити обстановку усередині галузі, роблячи можливим виробництво нових або кращих товарів з меншими витратами, і відкрити нові перспективи для галузі в цілому. Розвиток технології також впливає на розмір необхідних капіталовкладень, розміри заводу, що забезпечують мінімальний рівень рентабельності, одержання вигод від вертикальної інтеграції, на ефект кривої "навчання/досвід".

*Зміна в системі маркетингу*

Фірми, що впроваджують нові прийоми маркетингу, можуть підсилити інтерес до своїх товарів, розширити попит, збільшити диференціацію продукції і знизити собівартість одиниці. Все це може змінити позиції конкуруючих компаній та змусити їх змінювати стратегію.

*Вихід на ринок або відхід з нього великих фірм*

Вихід іноземних компаній на ринок, де домінували місцеві фірми, майже завжди змінює умови конкуренції. Вихід на ринок великої фірми може не тільки викликати перестановку серед конкуруючих компаній, а й

спричинити зміни в самому характері конкуренції. Так само і відхід з ринку великої компанії змінює структуру конкуренції й загострює боротьбу за споживачів компанії, що відійшла.

#### *Поширення ноу-хау*

У міру поширення передових методів виробництва зменшуються конкурентні переваги фірми, що володіє ноу-хау. Таке поширення йде через технічні журнали, рекламні видання, в процесі відвідувань підприємства делегаціями, бесід постачальників і споживачів, у результаті відходу з підприємств кваліфікованих фахівців. Передача технологій відбувається через продаж ліцензій. Часто фірми здобувають компанії, що володіють необхідною технологією, патентом або виробничими можливостями. В останні роки "перелив" технологій через національні кордони став однією з найважливіших рушійних сил. Він привів до глобалізації багатьох галузей (наприклад, телекомунікаційної, автомобільної, шинної, з виробництва побутової електроніки, комп'ютерів).

#### *Зростаюча глобалізація галузі*

Всезростаюча здатність транснаціональних корпорацій (ТНК) передавати з країни в країну продукцію, маркетингові й управлінські ноу-хау зі значно меншими витратами, ніж це можуть зробити компанії, що діють тільки в одній країні, дає ТНК великі конкурентні переваги. У результаті глобалізація змінює умови конкуренції між провідними фірмами галузі. Глобалізація найчастіше становить рушійну силу в галузях, що характеризуються наступним:

а) вони зв'язані з природними ресурсами (виробництво нафти, міді, бавовни й т. п.);

б) у них є можливість розміщати виробництво в країнах, де витрати нижчі;

в) одна або кілька компаній у пошуках нових ринків намагаються захопити позиції на ринках стількох країн, наскільки вистачає їхніх ресурсів.

#### *Зміна структури витрат і продуктивності*

У галузях, де важливе значення має економія на масштабах виробництва або ефект кривої "досвіду" досить сильний, для фірм, що збільшують обсяги виробництва, можливий обгін конкурентів унаслідок зниження цін. Різке збільшення вартості засобів виробництва (сировини й інших ресурсів) також може викликати боротьбу за надійні джерела постачань або пошук більш дешевих товарів-субститутів.



*Перехід споживчих переваг від диференційованих до стандартних товарів або навпаки*

*Вплив змін у законодавстві та в політиці уряду*

Відмова від державного регулювання, приватизація або підтримка вітчизняного виробника, прийняті в країні закони можуть викликати великі зміни в поведженні фірм і їх стратегії.

*Зміна суспільних цінностей, орієнтації і способу життя*

Поява нових проблем, що хвилюють суспільство, зміна відношення до різних товарів, зміна стилю життя — могутнє джерело змін у галузі.

*Зменшення впливу фактора невизначеності і ризику*

Нові галузі притягують, як правило, найбільш заповзятливі компанії. Але якщо фірми-першопрохідники домагаються успіху, невизначеність знижується, і консервативні фірми теж прагнуть проникнути на такий ринок. Часто це солідні компанії з великими фінансовими ресурсами. Їх мета — закріпитися у привабливій зростаючій галузі.

Завдання аналізу рушійних сил полягає в поділі причин, які призвели до змін у галузі, на головні і несуттєві.

Аналіз рушійних сил має практичне значення при розробці стратегії. По-перше, рушійні сили показують, які зовнішні сили будуть найбільше впливати на діяльність компанії в найближчі один – три роки. По-друге, щоб пристосувати компанію до дії рушійних сил, керуючі повинні установити розміри і наслідки впливу кожної з них. По-третє, розроблювачі стратегії повинні пристосувати її до впливу рушійних сил.

## **12.2. Принципи та методи управління НТП підприємства**

Розуміння ролі й значення інноваційної діяльності, посилення важливості технологічних факторів у виборі стратегії розвитку організації знаходять своє відбиття у відповідному якісному перетворенні організаційних структур керування. При цьому особливого значення набуває оцінка взаємозалежності зміни даних структур і конкретного типу інноваційної стратегії, що обирає організацією. Результати оцінки необхідні для вирішення завдань ефективного управління інноваційною діяльністю на всіх етапах життєвого циклу нововведень у рамках прийнятої стратегії.

Аналіз динамічних процесів, що відбуваються у внутрішньому і зовнішньому середовищах організації за умови досить стабільної ситуації в економіці в цілому, дозволяє виявити взаємозв'язок між організаційними й продуктово-технологічними змінами з урахуванням мети, інтенсивності й масштабів останніх.

Результати аналізу дозволяють говорити про вплив характеру, інтенсивності й масштабності наукових, технічних і технологічних нововведень на зміст та спрямованість організаційних й управлінських нововведень. Перші є своєрідним джерелом необхідності й можливості останніх, визначальним фактором їхнього виникнення.

Крім цього організаційно-управлінські зміни, що забезпечують нові якості оргструктур керування інноваційною діяльністю, як правило, спричиняють розширення сфери їхньої компетенції й у підсумку підвищення загального рівня інноваційності організації як у порівнянні з колишнім рівнем, так й у порівнянні з конкурентами (табл. 12.1) [9].

Важливим моментом у вирішенні організаційних питань інноваційного менеджменту в організації є вибір конкретного типу оргструктури керування.

Таблиця 12.1

### **Вплив інтенсивності й масштабів нововведень на організаційну структуру керування**

Інтенсивність і масштаби нововведень	Організаційні нововведення
Освоєна продукція. Освоєна технологія. Освоєний ринок	Удосконалювання продукції може здійснюватися в рамках існуючої організації
Нова продукція. Освоєна технологія. Освоєний ринок	Розробка продукції може здійснюватися в рамках існуючої організації, в підрозділах НДОКР створюється нова проектна група
Освоєна продукція. Освоєна технологія. Новий ринок	Існуюча організація практично не змінюється, на службу маркетингу покладає завдання вивчення нового ринку, може бути утворена нова група збуту
Нова продукція. Освоєна технологія. Новий ринок	Може бути організована група нової продукції, укомплектована за рахунок персоналу служб НДОКР і маркетингу, або нові групи НДОКР і збуту; виготов-

	лення нової продукції може здійснюватися на наявних виробничих потужностях
Нова продукція. Нова технологія. Освоєний ринок	Може бути організована група нової продукції з персоналу служб НД-ОКР, виробництва, у своїй діяльності вона використовує служби маркетингу й збуту
Нова продукція. Нова технологія. Новий ринок	Новий напрямок господарської діяльності вимагає зовсім нової організації у формі підрозділу з венчурним фінансуванням, або нового відділення, що доповнює існуючу організаційну структуру

Універсальної організаційної форми для всіх видів інновацій немає. Але залежно від сутності й характеру певного нововведення можна вибрати найбільш ефективні організаційні форми. Вибір буде залежати від:

- готовності організації до змін;
- основних тенденцій довгострокової технологічної політики;
- наявності сприятливого середовища для виникнення ідей і ресурсної бази для їхньої реалізації;
- ступеня сприйняття стану зовнішнього середовища й швидкості реакції на її зміни;
- стану внутрішніх і зовнішніх комунікацій;
- клімату, що сприяє дозволу внутрішньоорганізаційних протиріч та конфліктів.

Практика показує, що організаційні форми, а також прийоми й методи керування інноваційною діяльністю передових організацій не мають яких-небудь принципових розходжень і не відрізняються особливою досконалістю в порівнянні з іншими. Але такі організації, як правило, приймають свої унікальні, найбільш відповідаючі умовам і характеру їхньої діяльності — строковості нововведень, джерелам інноваційних ідей, масштабам і типу організаційної структури в цілому, характеру технології, параметрам ринку нової продукції й т. д.

Таким чином, вибір і створення нових організаційних форм інноваційного менеджменту в організації становить сукупність наступних процесів: формування системи служб, що охоплює всі аспекти інноваційної діяльності: визначення сфери компетенції цих служб; розподіл обов'язків, відповідальності й установа міжфункціональних взаємозв'язків як усередині самої системи, так і з іншими підрозділами, насам-

перед зі службою маркетингу. Тимчасово здійснюється розподіл конкретних видів робіт усередині інноваційних служб.

Основною ознакою, що визначає особливості організації інноваційного менеджменту, є профіль діяльності господарюючого суб'єкта. Варто враховувати специфіку інноваційної діяльності науково-дослідних, інженерних й інших організацій, основною метою яких є проведення НДОКР, і організацій, де інновації виступають засобом досягнення загальногосподарських цілей. На практиці в тому й іншому випадках застосовуються різні форми організації управління нововведеннями.

### **12.3. Інноваційна стратегія підприємства**

Залежно від умов мікро- і макросередовища організація може вибрати один з основних видів інноваційної стратегії [5]:

адаптаційний, оборонний, пасивний;  
творчий, наступальний, активний.

У загальному виді сутність адаптаційної стратегії складається в проведенні часткових, непринципових змін, що дозволяють удосконалити раніше освоєні продукти, технологічні процеси, ринки в рамках уже сформованих в організації структур і тенденцій діяльності. В цьому випадку інновації розглядаються як форма змушеної відповідної реакції на зміни зовнішнього середовища бізнесу, що сприяє збереженню раніше завойованих ринкових позицій.

У рамках адаптаційної стратегії виділяються:

**захисна стратегія** — комплекс заходів, що дозволяють протидіяти конкурентам, метою яких є проникнення на сформований ринок з аналогічною або новою продукцією. Залежно від ринкових позицій і потенційних можливостей організації ця стратегія може розроблятися у двох основних напрямках: або створення на ринку даної продукції умов, не прийнятних для конкурентів і сприятливих їхній відмові від подальшої боротьби, або переорієнтація власного виробництва на випуск конкурентоспроможної продукції при збереженні чи мінімальному скороченні раніше завойованих позицій. Основною характеристикою, фактором успішності захисної стратегії вважається час. Всі передбачувані заходи звичайно проводяться в досить короткий термін, тому організація повинна мати певний науково-технічний заділ і стійке положення, щоб досягти очікуваного результату;

**стратегія інноваційної імітації** припускає, що товаровиробник робить ставку на успішність нововведень конкурентів, займаючись їхнім

копіюванням. Стратегія досить ефективна для тих, хто має необхідну виробничу й ресурсну базу, що дозволяє забезпечити масовий випуск імітованих продуктів й їхню реалізацію на ринках, ще не освоєних основним розроблювачем. Товаровиробники, що вибирають цю стратегію, несуть менше витрат на НДОКР і менше ризикують. Разом з тим імовірність одержання високого прибутку також знижується, тому що витрати виробництва в порівнянні з розроблювачем більш високі, частка ринку відносно невелика, а споживачі продукції мають до неї цілком природну недовіру прагнучи одержати продукт із високими якісними характеристиками, гарантованими фірмовими торговельними марками авторитетних виробників. Стратегія інноваційної імітації передбачає використання прийомів агресивної маркетингової політики, що дозволяє виробникові закріпитися на вільному сегменті ринку;

**стратегія очікування орієнтована на максимальне зниження рівня ризику** в умовах високої невизначеності зовнішнього середовища й споживчого попиту на нововведення. Вона використовується будь-якими за розміром й успішністю організаціями. Великі виробники розраховують з її допомогою дочекатися результатів виходу на ринок нововведення, пропонованого невеликого за розміром організацією, і у випадку його успіху відтіснити розроблювача. Невеликі організації також можуть вибрати дану стратегію, якщо в них є досить стійка ресурсна база, але є проблеми з НДОКР. Тому вони розглядають очікування як найбільш реальну можливість проникнення на їхній ринок, що цікавить. Стратегія очікування близька до стратегії інноваційної імітації, оскільки в обох випадках виробник, насамперед, прагне переконатися в наявності стійкого попиту на новий продукт організації-розроблювача, на частку якої доводиться основний обсяг витрат зі створення й комерціалізації нововведення. Але, на відміну від імітаційної стратегії, при якій виробник задовольняється ринковими сегментами, не охопленими основною організацією, виробник, що вибирає стратегію очікування, прагне перевершити розроблювача по обсягах виробництва й реалізації нововведення, і в даному випадку особливого значення набуває момент початку активної дії проти організації-розроблювача. Тому стратегія очікування може бути й короткостроковою, й досить тривалою;

**стратегія безпосереднього реагування на потреби й запити споживачів** застосовується звичайно в області виробництва промислового устаткування. Її реалізують невеликі за розмірами організації, що виконують індивідуальні замовлення великих компаній. Особливість цих

замовлень або проектів полягає в тому, що передбачають роботи, що охоплюють головним чином етапи промислової розробки й збуту нововведення, тоді як весь обсяг НДОКР виконується в спеціалізованих інноваційних підрозділах самої організації. Організації, що реалізують дану стратегію, не піддані особливому ризику, і основний обсяг витрат доводиться на зазначені вище етапи інноваційного циклу. Крім невеликих спеціалізованих організацій, стратегію безпосереднього реагування на потреби й запити споживачів можуть застосовувати й підрозділи великих організацій, що мають певну господарську самостійність, що швидко реагують на конкретні виробничі потреби й здатні в короткий термін адаптувати свою виробничу й науково-технічну діяльність відповідно до змісту пропонованих замовлень.

В умовах щодо стабільних товарно-грошових відносин інновації, як правило, є вихідною базою для підвищення конкурентоспроможності продукції, розширення й зміцнення ринкових позицій, освоєння нових областей застосування виробів, тобто активним засобом бізнесу, що становить зміст творчої, наступальної стратегії. В цьому класі інноваційної стратегії виділяються:

**активні НДОКР.** Виробники, що реалізують дану стратегію, одержують найвищу конкурентну перевагу, що, властиво, і виражається в оригінальних, єдиних у своєму роді науково-технічних розробках або принципах і методах. При стратегії, що базується на інтенсивності НДОКР, ключові стратегічні можливості відкриваються за рахунок диверсифікованості, освоєння нової продукції й ринків. Стратегічні завдання керування в даному випадку підлягають мобілізації додаткових активів (у тому числі знання ринків) для вступу в нові продуктові ринки й постійний аналіз діяльності виробничих підрозділів з погляду виявлення виникаючих технологічних можливостей, а також у проведенні внутрішньої реорганізації, необхідної для освоєння нової продукції;

**стратегія, орієнтована на маркетинг,** передбачає цільову спрямованість всіх елементів виробничої системи, а також допоміжних й обслуговуючих видів діяльності на пошук засобів вирішення проблем, пов'язаних з виходом нововведення на ринок. Причому основне коло цих проблем відбиває взаємини продавця нововведення з його споживачами. Успішність стратегії прямо залежить від інтенсивності інноваційної діяльності організації. Практика показує, що інтенсивність вище, якщо на ринку, що розширюється, організація має стійкі позиції, вкладає значні кошти в НДОКР по новій продукції, реалізує у своїй діяльності принципи

підприємницької активності, сприяє підтримці духу творчості в колективі й стимулюючому організаційному кліматі;

**стратегія злиттів і придбань** є одним з найпоширеніших варіантів інноваційного розвитку організацій, оскільки припускає менший ризик у порівнянні з іншими видами активної стратегії, опирається на вже налагоджені виробничі процеси й орієнтується на освоєні ринки. Результатом даної стратегії є створення нових виробництв, великих підрозділів, спільних організацій на базі об'єднання раніше відособлених структур.

В активних інноваційних стратегіях значно суужніше виділити внутрішні відмінності, ніж в адаптаційні. Вони мають багато загального й найбільш ефективні, коли організація реалізує цілий комплекс різних напрямків активної інноваційної діяльності.

Конкретний тип інноваційної стратегії відносно нової продукції залежить від ряду факторів, найважливішими з яких вважаються технологічні можливості й конкурентна позиція організації.

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

Конкурентні можливості відображають наступні показники: відносна частка ринку, контрольована організацією, здатність швидко реагувати на динаміку ринкових структур й, як наслідок цього, гнучкий підхід до змісту цілей інноваційної стратегії організації й т. д. [6].

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

### **Контрольні запитання**

1. Що відносять до рушійних сил ринкового потенціалу.
2. Яку роль і значення відіграє інноваційна стратегія.
3. Поясніть взаємозв'язок між організаційними й продуктово-технологічними змінами.

**Література:** [3; 4; 13 – 16].

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Закон України "Про загальні засади створення й функціонування спеціальних (вільних) економічних зон", затверджений 13 жовтня 1992 р. (№ 2673 (4)-ХП) // [www.liga.net](http://www.liga.net).
2. Закон України "Про інноваційну діяльність" // Укр. інвест. газета. — 2002. — №41. — 15 жовтня. — С. 1.
3. Закон Украины "О налогообложении прибыли предприятий" // Бизнес. — №23 (230) от 16.06.1997 г. // [www.liga.net](http://www.liga.net).
4. Постановление Кабинета Министров Украины №1554 от 12.10.2000 г. "Методика оценки стоимости имущества во время приватизации" // [www.liga.net](http://www.liga.net).
5. Гавва В. Н. Оценка потенциала предприятия и отрасли. — Харьков: Нац. аэрокосм. унив. "Харьк. авиац. институт", 2004. — 288 с.
6. Гавва В. Н. Потенціал підприємства: формування та оцінювання: Навчальний посібник / В. Н. Гавва, Е. А. Божко. — К.: Центр навч. літер., 2004. — 224 с.



7. Должанський І. З. Управління потенціалом підприємства. Навчальний посібник / І. З. Должанський, Т. О. Загорна, О. О. Удалих, І. М. Герасименко, В. М. Ращупкіна. — К.: Центр навч. літер., 2006. — 362 с.

8. Кажмуратов К. К. Научно-технический и производственный потенциал: проблемы формирования и развития. — Алма-Ата: Наука, 1985. — 240 с.

9. Краснокутська Н. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка: Навчальний посібник. — К.: Центр навчальної літератури, 2005. — 352 с.

10. Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность / Отв. ред. В. Е. Тонкаль, Г. М. Добров. — К.: Наук. думка, 1987. — 346 с.

11. Степанкевич К. Статистичні вимірники результативності науково-технічної діяльності // Проблеми статистики. — 2001. — №2 — С. 179.

### **Додаткова**

12. Канафоцька Г. П. Інформаційне забезпечення інноваційних процесів в Україні // Науково-технічна інформація. — 2000. — №1. — С. 10.

13. Стат. зб. "Наукова та інноваційна діяльність в Україні". — К.: Держкомстат України. — 2002.

14. Облік, фінансування та планування науково-технічної діяльності в Україні / В. І. Карпов, Ю. В. Єршов, М. І. Лаврик. — К.: НДІ статистики Держкомстату України, 1999. — 124 с.

15. Пархоменко В. Д. Інформаційно-аналітична діяльність: проблеми і перспективи / В. Д. Пархоменко, Г. І. Калич // Науково-технічна інформація. — 2000. — №1. — С. 2.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
МОДУЛЬ 1. Статистична оцінка ресурсної складової НТП підприємств.....	4
Тема 1. Предмет, методи і завдання навчальної дисципліни.....	4
Тема 2. Статистичні підходи до оцінки НТП підприємства.....	13
Тема 3. Статистична оцінка кадрового потенціалу підприємства...	18
Тема 4. Статистична оцінка матеріально-технічної складової НТП підприємства.....	27
Тема 5. Статистична оцінка фінансової складової НТП підприємства.....	44
Тема 6. Статистична оцінка нематеріальних активів підприємства.....	47
Тема 7. Статистична оцінка інформаційної складової НТП підприємства.....	58
МОДУЛЬ 2. Статистичне дослідження НТП підприємства.....	61
Тема 8. Аналітичні основи організаційно-управлінської структури підприємства.....	61
Тема 9. Комплексна оцінка ефективності інновацій.....	69
Тема 10. Статистична оцінка ефективності інвестицій у персонал підприємства.....	78
Тема 11. Теоретичні основи моделювання НТП підприємства.....	82
Тема 12. Управління НТП підприємства у ринковому середовищі.....	86
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	97



*Сєрова І. А.*  
*Шаповалова В. О.*

**СТАТИСТИКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО  
ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА**

**Конспект лекцій**