

*Пономаренко В. С.*

*Гонтарева І. В.*

**МЕТОДОЛОГІЯ  
КОМПЛЕКСНОГО ОЦІНЮВАННЯ  
ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗВИТКУ  
ПІДПРИЄМСТВ**

**Монографія**

*За загальною редакцією*

*докт. екон. наук, професора Пономаренка В. С.*

**Харків. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015**

УДК 005.591.3

ББК 65.290

П 56

Рецензенти: докт. екон. наук, професор, директор Науково-дослідного центру індустріальних проблем розвитку НАН України *Кизим М. О.*; докт. екон. наук, професор кафедри економіки підприємств ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана" *Кукоба В. П.*

**Рекомендовано до видання рішенням вченої ради Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця.**

Протокол № 3 від 29.10.2014 р.

**Авторський колектив:** докт. екон. наук, професор Пономаренко В. С. – загальна редакція, п. 3.2; докт. екон. наук, доцент Гонтарева І. В. – розд. 1, 2; п. 3.1, 3.3, 3.4; розд. 4 – 6.

**Пономаренко В. С.**

П 56      **Методологія комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємств : монографія / В. С. Пономаренко, І. В. Гонтарева ; за заг. ред. докт. екон. наук, проф. Пономаренка В. С. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 404 с. (Укр. мов.)**

ISBN 978-966-676-582-9

Теоретично обґрунтовано концепцію комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства, що відображає перехід від окремих аспектів оцінювання до системи умов, які формують системну ефективність розвитку підприємства. Визначено систему умов виникнення та відтворення економічних ефектів: наявний потенціал, функціональну організованість і результативність розвитку підприємства. Запропоновано структуру та модель системи умов у процесі оцінювання системної ефективності розвитку промислових підприємств. Здійснено агрегування складових системи умов в інтегральний показник системної ефективності розвитку машинобудівних підприємств України.

Рекомендовано для фахівців з економіки та управління підприємствами, а також науковців, викладачів, аспірантів і студентів економічних спеціальностей.

**УДК 005.591.3**  
**ББК 65.290**

ISBN 978-966-676-582-9

© Пономаренко В. С., Гонтарева І. В., 2015  
© Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, 2015

# Зміст

<b>Вступ</b> .....	5
<b>Розділ 1. Теоретичні основи комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств</b> .....	9
1.1. Визначення понятійного апарату комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства .....	9
1.2. Передумови комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств .....	30
1.3. Аналіз наявних підходів до оцінювання ефективності розвитку підприємств .....	53
<b>Розділ 2. Теоретико-методологічне забезпечення комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств</b> .....	71
2.1. Складові частини методології комплексного оцінювання ефективності розвитку .....	71
2.2. Концепція комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства .....	88
2.3. Структура системної ефективності розвитку промислових підприємств .....	107
<b>Розділ 3. Система умов оцінювання ефективності розвитку підприємств</b> .....	124
3.1. Структура моделі системної ефективності як системи умов розвитку підприємства .....	124
3.2. Компетентність у структурі потенціалу розвитку підприємства .....	146
3.3. Формування системи показників оцінювання результативності розвитку підприємств .....	158
3.4. Оцінювання функціональної організованості процесу розвитку підприємств .....	174
<b>Розділ 4. Методичні засади оцінювання наявного потенціалу та результативності як умов розвитку промислових підприємств</b> ....	193
4.1. Об'єктивізація цілей у процесі оцінювання результативності розвитку підприємства .....	193
4.2. Методичні підходи до оцінювання складових частин наявного потенціалу розвитку підприємств .....	206
4.3. Багатовимірний факторний аналіз показників результативності розвитку машинобудівних підприємств .....	231

<b>Розділ 5. Методичні засади оцінювання функціональної організованості як умови розвитку промислових підприємств .....</b>	<b>244</b>
5.1. Оцінювання своєчасності та швидкодії прийняття рішень щодо розвитку підприємств .....	244
5.2. Методичні засади оцінювання стійкості розвитку підприємства .....	252
5.3. Оцінювання складових частин функціональної організованості розвитку підприємств .....	268
<b>Розділ 6. Методичне забезпечення оцінювання системної ефективності розвитку промислових підприємств .....</b>	<b>281</b>
6.1. Методичне забезпечення агрегування показників системної ефективності розвитку промислових підприємств .....	281
6.2. Оцінювання системної ефективності методом аналізу ієрархій на базі підприємств машинобудування .....	298
6.3. Імітаційне моделювання оцінювання системної ефективності розвитку підприємств машинобудування .....	315
<b>Висновки .....</b>	<b>333</b>
<b>Використана література .....</b>	<b>337</b>
<b>Додатки .....</b>	<b>381</b>

## Вступ

Сучасний стан економічних процесів у світі, особливо в Україні, характеризується нестабільністю та пошуком нових парадигм розвитку виробництва, виробничих відносин і суспільства в цілому. Інтелектуалізація виробництва, скорочення життєвих циклів продукції та технологій, виникнення нових форм конкурентної боротьби, кооперації, альтернатив використання капіталу й одночасно вимоги уніфікації підходів до організації господарської діяльності, виснаження багатьох джерел природних ресурсів і погіршення екологічної обстановки – усе це є комплексними проблемами розвитку підприємств, які визначає методологія комплексного оцінювання ефективності, без якої неможливо здійснювати вибір стратегічних напрямів розвитку. Так, промислові підприємства постійно справляли значний вплив на формування ВВП України, але поступово ця тенденція змінювалась, і в 2012 р. частка промисловості в загальному обсязі чистого прибутку становила тільки 5,8 %, рентабельність активів – 0,15 %, а 39,7 % промислових підприємств зазнали збитків. Тому необхідно визначити весь комплекс умов, які забезпечать процес відтворення стійкого позитивного результату та ефективність розвитку промислових підприємств у наступних періодах.

Розробленням різних аспектів оцінювання ефективності розвитку займалося багато відомих учених як в Україні, так і за кордоном. Визначення економічної ефективності співвідношенням передбачуваного або досягнутого результату (ефекту) до витрат на його досягнення (найчастіше тільки до їх операційної складової – витратний підхід або до всіх використаних ресурсів – ресурсний підхід) сформувався ще в роботах В. Парето та було розвинено в роботах Ст. Біра, Дж. Лафти, Р. Петухова, К. Салиги та ін. Такі вчені, як П. Друкер, Р. Каплан, М. Кизим, В. Кукоба, Д. Нортон, О. Олексюк, Д. Сінк, О. Тищенко та інші розглядають ефективність тільки як рівень досягнення результату (результативність). До того ж відсутні розмежування між результативністю як рівнем досягнення цілей і результативністю як співвідношенням результату та витрат на його досягнення. Також цей підхід не враховує часової складової частини ефективності та не характеризує умов її виникнення і відтворення, тобто можливості досягнення такого ж ефекту за таких саме витрат у ситуаціях, що постійно змінюються.

Оцінювання ефективності розвитку на основі здатності використовувати виробничий потенціал широко застосовує Всесвітній банк.

Цим напрямом оцінювання ефективності розвитку за рівнем використання стратегічного потенціалу підприємства, займаються такі вчені, як І. Ансофф, А. Воронкова, Г. Добров, І. Маркіна, Л. Міротін, І. Отенко, Й. Ташбаєв, С. Чимшит та ін. Проте, незважаючи на вагомість досягнутих результатів, у цих дослідженнях не враховано обмінно-відтворювальні процеси, а також не повною мірою застосовано якісні характеристики потенціалу.

Оцінювання ефективності розвитку як відповідності результатів цілям операції було започатковано А. Колмогоровим та набуло свого розвитку в роботах В. Анфілатова, І. Булеєва, Я. Берсуцького, О. Ємельянова, В. Заруби, М. Згуровського, М. Кастельса, А. Кукушкіна, Р. Лепи, Ю. Лисенка, В. Мухіна, Н. Панкратової, Г. Петухова, В. Христіановського та ін. Відповідно до даного підходу ефективність розвитку оцінюють як імовірність виконання системою свого функціонального призначення за певний проміжок часу та певного стану зовнішнього середовища. У цілому ефективність розвитку, на думку зазначених учених, може бути оцінена лише повним комплексом умов, але узагальненої методики вирішення цього багатопараметричного завдання ними не запропоновано.

Розробленням підходів до оцінювання ефективності на основі показника стійкого розвитку, відповідно до теорії еволюціонізму, займалися В. Василенко, В. Геєць, С. Глаз'єв, Р. Лукас, О. Пушкар, В. Самочкін, В. Семиноженко, О. Ястремська та ін. Проте здебільшого поза увагою дослідників залишилися соціально-економічні відносини на виробництві та рівень оновлення потенціалу, що не дозволяє забезпечити комплексність такого оцінювання.

Методологічною базою оцінювання ефективності розвитку за рівнем задоволеності основних стейкхолдерів виступає інституційна теорія, засновниками якої є Р. Коуз і Д. Норт, та теорія корисності Дж. фон Неймана та О. Моргенштерна. Цей підхід набув розвитку в роботах О. Амоші, Г. Назарової, Г. Піменової, Р. Холла тощо, однак у цих дослідженнях наголошують на суб'єктивному розумінні ефективності, а питання об'єктивізації комплексного оцінювання ефективності розвитку недостатньо розвинуте.

Віддаючи належне напрацюванням вітчизняних і зарубіжних учених, слід зазначити, що наявні підходи до оцінювання ефективності розвитку не є комплексними, а без комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства, без розуміння того, яким має бути кінцевий результат

та яких умов необхідно дотримуватись для досягнення цього результату, довгостроковий стійкий розвиток неможливий. Необхідність поглиблення наукового обґрунтування теоретико-методологічних і концептуальних засад комплексного оцінювання ефективності, урахування комплекс умов розвитку промислових підприємств, систематизація й оцінювання цих умов як системи, визначення структури та складу кожної з умов виникнення і відтворення економічних ефектів розвитку підприємства, а також актуальність потреб в управлінні розвитком підприємства на основі інтегрального показника системної ефективності зумовили вибір теми, визначили мету та зміст завдань, вплинули на логіку їх вирішення.

Об'єктом дослідження є процес комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств у сучасних умовах господарювання.

Предметом дослідження виступає теоретико-методологічне та методичне забезпечення оцінювання системної ефективності розвитку підприємств машинобудування України.

Метою монографії є розроблення теоретико-методологічного та методичного забезпечення комплексного оцінювання ефективності розвитку машинобудівних підприємств України. Для досягнення зазначеної мети поставлено такі завдання: удосконалити понятійний апарат комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства; обґрунтувати теоретичний базис комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств та узагальнити підходи до її оцінювання; визначити проблеми комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємств машинобудування; узагальнити складові частини методології комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств; обґрунтувати концепцію комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств на базі системної ефективності; уточнити зміст поняття "системна ефективність розвитку підприємства" і виділити систему умов виникнення та відтворення економічних ефектів; розробити ієрархічну структуру умов, що впливають на ефективність розвитку промислових підприємств; обґрунтувати послідовність об'єктивізації цілей у процесі прогнозування ефективного розвитку промислових підприємств; розвинути методичні підходи до оцінювання наявного потенціалу як умови виникнення та відтворення економічних ефектів; сформулювати систему показників оцінювання результативності як умови системної ефективності розвитку промислових підприємств; обґрунтувати складові частини

та розробити теоретико-методичне забезпечення для оцінювання умови виникнення і відтворення економічних ефектів розвитку промислових підприємств – функціональної організованості; удосконалити методичне забезпечення щодо оцінювання оперативності прийняття рішень для дотримання довгострокового розширеного відтворення та забезпечення стійкості розвитку промислових підприємств; сформулювати структуру інтегрального показника системної ефективності розвитку підприємства; розробити методичні положення для оцінювання системної ефективності розвитку промислових підприємств.

Теоретичною і методологічною основою дослідження є фундаментальні положення економічної теорії, менеджменту, теорії організації, теорії ефективності, інформатики та кваліметрії. Для досягнення мети та вирішення поставлених завдань використано такі загальнонаукові методи дослідження: комплексний підхід; статистичний і техніко-економічний аналіз; системний підхід; метод індукції; метод аналізу та синтезу; багатовимірний факторний аналіз; теорія масового обслуговування; теорія ігор; метод аналізу ієрархій; імітаційне моделювання; графічний метод.



# **Розділ 1. Теоретичні основи комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств**

## **1.1. Визначення понятійного апарату комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства**

Оцінювання ефективності вирішення комплексних завдань, що супроводжують сучасні процеси функціонування та розвитку підприємства – найважливіша науково-практична проблема, що безпосередньо зачіпає інтереси всіх прямих і непрямих учасників господарської діяльності. Поняття "ефективність" у різних комбінаціях і щодо різних явищ використовують у різних галузях науки та практики, особливо широко в економіці. Уперше поняття "ефективність" зустрічають ще в роботах Ф. Кене й Д. Рікардо. За визначенням К. Макконелла і С. Брю, "економіка досліджує проблеми ефективного використання обмежених виробничих ресурсів або управління ними з метою досягнення максимального задоволення матеріальних потреб людини" [239, с. 18]. Такі поняття, як: ефективність виробництва, ефективність управління, ефективне рішення, ефективність заходу та т. ін., зустрічають практично в усіх економічних працях. Відповідно до відомого в інформатиці закону П. Гіро, кількість значень слова збільшується пропорційно кореню квадратному від частоти його вживання, тому в економічній літературі існує різноманітність думок про суть явища, його характеристики (опис характерних властивостей) та способи фіксації в показниках і критеріях. Різні вчені та фахівці під ефективністю розуміють ступінь досягнення мети, інтенсивність функціонування системи, рівень організованості, вартість підприємства тощо. У деяких випадках застосовують як рівноцінні взаємозалежні та взаємообумовлені між собою, але не рівнозначні поняття: результативність, продуктивність, якість та ефективність [24, с. 391; 204, с. 51]. Із цього питання М. Мейер [247, с. 13] зазначає: "Це відбувається у зв'язку зі змішанням понять оцінки й самої ефективності. Достатньо просто щось виміряти й назвати це ефективністю... Набагато складніше відповісти на фундаментальні запитання. Перше з них: що таке ефективність? Друге з них: як її оцінити та виміряти?".

М. Клімов у 1981 р. щодо питань ефективності розвитку зазначив, що й зарубіжні, і вітчизняні вчені тільки починають шукати підходи до сутності, критеріїв, показників і факторів (причин, рушійних сил будь-якого процесу, що визначають характер або його окремі риси) ефективності. Пошук вирішення цієї проблеми передбачалося вести в напрямі знаходження співвідношення між кількісними та якісними, об'єктивними та суб'єктивними показниками. Частина цих показників може бути точно виміряна в натуральних або вартісних одиницях, а решта – моральні цінності, переваги, рівень задоволення потреби – може бути оцінена тільки приблизно [323, с. 4, с. 92]. Однак і Р. Холл у 2001 р. після аналізу близько тисячі робіт [395] і М. Мейєр у 2004 р. [247] характеризують проблему визначення сутності ефективності як далеку від вирішення. На відсутність загального розуміння поняття "ефективність" як у теоретичному, так і практичному розумінні вказували вчені: Дж. Гібсон, Д. Іванцевич, Д. Донеллі [78, с. 28], О. Мороз, О. Сметанюк, О. Лазарчук [236, с. 35–36; с. 182–183] та ін.

Відповідно, широке використання поняття "ефективність" має бути підкріплене дослідженнями завдань, умов та обмежень щодо його застосування. Основою будь-якого дослідження, у тому числі й ефективності, є мета та залучений до її досягнення теоретичний базис (основа), тобто головні поняття та загальнонаукові засади дослідження. Загальною метою дослідження ефективності розвитку підприємства є: оцінювання поточного і/або майбутнього станів об'єкта господарювання та шляхів їх зміни з використанням такого засобу як ефективність; визначення умов, що є її джерелами та в процесі взаємодії підвищують ефективність функціонування та розвитку підприємства.

Ефект є основоположною категорією теорії ефективності. Категорія "ефект" (від лат. *effectus* – "виконання, дія") має такі змістові значення: дія будь-яких факторів і засобів; наслідок здійснених дій у матеріальній, енергетичній, суспільній та інформаційній сферах; враження, зроблене на будь-кого будь-чим. Економіка (від грец. *oikonomike* – "правила ведення господарства") – це наука про продуктивні сили, що поєднують у систему суб'єктивні (людина та її праця) та речові (засоби виробництва та предмети праці) елементи; виробничі відносини, що виникають у суспільстві у процесі виробництва, розподілу, обміну та споживання; раціональну організацію господарської діяльності. Унаслідок цього, на думку авторів, економічний ефект повинен відображати весь комплекс наслідків

від процесів активної взаємодії економічних суб'єктів та об'єктів у системі "джерела ресурсів → виробництво → споживання", під час яких суб'єкт задовольняє свої потреби, досягає мети [92; 97; 161; 309]. На концептуальному рівні це можна зобразити такою схемою (рис. 1.1).

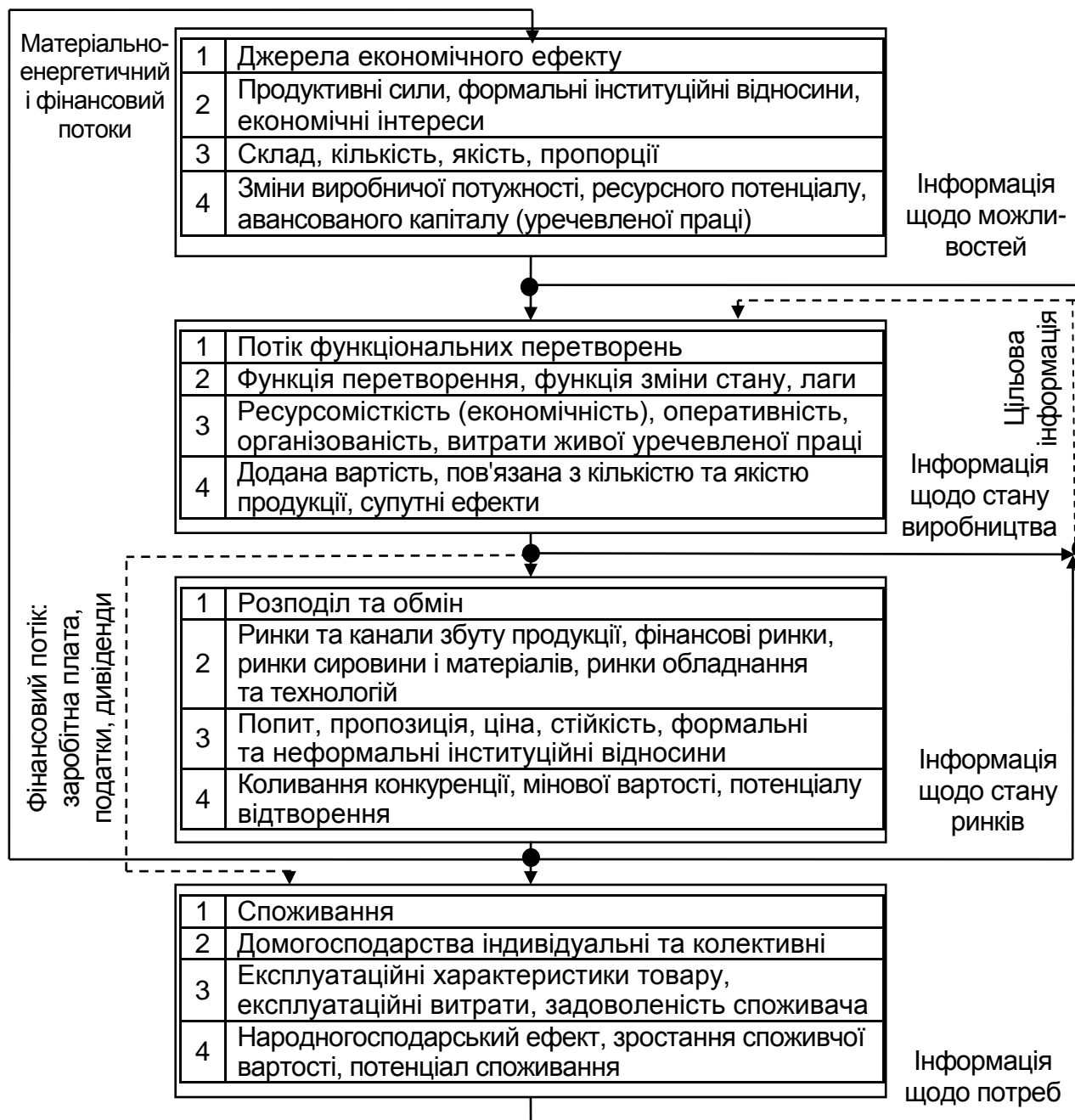


Рис. 1.1. Узагальнена схема формування комплексу економічних ефектів

Умовні позначення:

- 1 – назва етапу;
- 2 – основні елементи та процеси;
- 3 – основні характеристики елементів і процесів;
- 4 – основні ефекти.

На першому етапі до джерел економічних ефектів зараховують: виробничий та управлінський персонал, який характеризується численними професійними й особистісними компетентностями, щодо ефекту основними з них є обсяг професійних знань і ставлення до праці; засоби виробництва, що характеризуються номенклатурою, організаційно-технологічним та науково-технічним рівнями; предмети праці, що характеризуються кількістю та технологічністю; формальні інституційні відносини, що визначаються доступом до ресурсів та обмеженнями на здійснення господарської діяльності; економічні інтереси стейкхолдерів. У результаті формується виробнича потужність, ресурсний потенціал; авансований капітал, тобто грошовий капітал, призначений для придбання засобів виробництва, організації справи, здійснення бізнес-проектів, які передбачають давати в подальшому прибуток; інформація щодо можливостей досягнення ефекту.

На наступному етапі здійснюється потік функціональних перетворень, який можна зобразити у вигляді ланцюжка взаємопов'язаних діючих пар, у якому вихідний стан попередньої пари збігається із вхідним станом наступної пари. До того ж ланцюжки формуються як по горизонталі – технологічні зв'язки, так і вертикалі – ієрархічні зв'язки підпорядкування. Під станом розуміють множину істотних ознак, що характеризують поведінку системи в заданій ситуації. Функція зміни стану (поведінки) взаємопов'язує початкові та кінцеві стани за будь-який період часу. Функція перетворення описує зміну елементів продуктивних сил в одному циклі досягнення ефекту. Так, для предметів праці можуть змінюватися: кількість і розміри декількох деталей із однієї заготовки; якість – хімічний склад, міцність, форма; місце – подавання, транспортування; час – складування та видавання; порядок – з'єднання, розподілу, позиціонування.

Функції перетворення та зміни стану характеризуються витратами живої та уречевленої праці, оперативністю – швидкістю перетворень, організованістю виконання функцій. Зміна стану відбувається з відповідним лагом. Лаг – це період часу між початком дії причини, що викликає зміну, і появою реакції на цей вплив (запізнювання) або досягненням ефекту величини відповідної впливу (інерційність).

У зв'язку з тим, що взаємодія людей на стадії виробництва найбільш безпосередня, обов'язкова та тісна, необхідною умовою стабільності функціонування та розвитку цього процесу є узгодження їх інтересів. Це передбачає таку організацію відносин, за якої особисті очікування кожного мають бути усвідомлені всім колективом, а інтереси колективу як цілості стають переважними для всіх його членів. Умови здійснення

трудової діяльності створюють та підтримують таким чином, що досягають найбільш повного розкриття професійних здібностей індивідуумів у багатогоцілових і багаторівневих формах взаємодії. У результаті буде досягнуто комплекс ефектів – кількість і якість продукції, додана вартість, супутні ефекти – податки, доходи персоналу, дивіденди, відходи виробництва. Сукупність усіх ефектів називають результатом етапу або циклу господарської діяльності. Наслідок, заради якого планується дія, називають цільовим ефектом.

Економічний ефект має властивість відтворення, що закладається на етапах розподілу, обміну та споживання. Основними діючими елементами на цих етапах є ринки товарів і фінансових послуг, а також колективні та індивідуальні споживачі продукції (домогосподарства). На цих етапах виявляється мінова та споживча вартість готової продукції, формуються відтворювальні матеріально-енергетичні, фінансові й інформаційні потоки. Мінова вартість становить собою здатність товару обмінюватися на інші в певних кількісних пропорціях, а споживча вартість – це здатність товару задовольняти певну потребу людини. Мінова вартість відображає суспільні виробничі відносини між людьми та пов'язані із цим відносини у процесі праці та виробничій діяльності людини. Тому в міновій вартості втілено не просто кількість суспільно необхідної праці, а і якість продукції, її корисний ефект. У свою чергу, фінансові потоки від підприємства у вигляді заробітної плати, дивідендів та інвестиційних витрат сприяють формуванню споживчого попиту як основи цих відтворювальних процесів. Методи вивчення та вимірювання схованого й платоспроможного попиту докладно вивчають у роботах з маркетингу [243; 258; 384]. У поєднанні із суспільними потребами, що постійно зростають, це створює потенціал відтворювальних процесів.

Перші два етапи формування комплексу економічних ефектів належать до стадії виробництва, яке водночас є одним із головних джерел створення мінової та споживчої вартості. А останні два етапи – розподілу, обміну та споживання – належать до стадії споживання. Наявність прямих і зворотних матеріально-енергетичних, фінансових та інформаційних зв'язків між стадіями виробництва та споживання створює необхідність і можливість дослідження повного комплексу економічних ефектів на стадії виробництва. Організаційною формою цієї стадії є різноманітні типи підприємств, що функціонують у різних сферах суспільного господарства. У подальшому дослідження будуть вивчати, як загальні властивості створення економічних ефектів, так і часткові вияви, що належать до ефективності промислових підприємств.

Деякі вчені головну відмінність у процесах формування економічних ефектів та ефективності пояснюють таким чином: до ефектів належать в основному екстенсивні фактори, а до ефективності – інтенсивні [408, с. 102–103; с. 152–154]. Інтенсифікація виробництва спричиняє підвищення рівня використання ресурсного потенціалу за рахунок таких чинників, як: підвищення якості використаних ресурсів; удосконалення знарядь праці; підвищення кваліфікації персоналу; поліпшення організації праці та виробництва. Основне значення серед інтенсивних факторів належить науково-технічному прогресу (НТП) [273, с. 11]. Це веде до різних варіантів співвідношення тенденцій розвитку ефекту та ефективності: у разі збільшення величини ефекту ефективність може зменшуватися, залишатися на тому ж рівні або збільшуватися, залежно від зростання ефекту. Аналогічні залежності можливі й у разі зменшення величини ефекту [280].

Погоджуючись із думкою щодо основного значення інтенсивних факторів у процесі формування ефективності, слід зауважити, що інтенсивні фактори розподіляють на три групи, відповідно до способу впливу на ефект та ефективність (рис. 1.2).

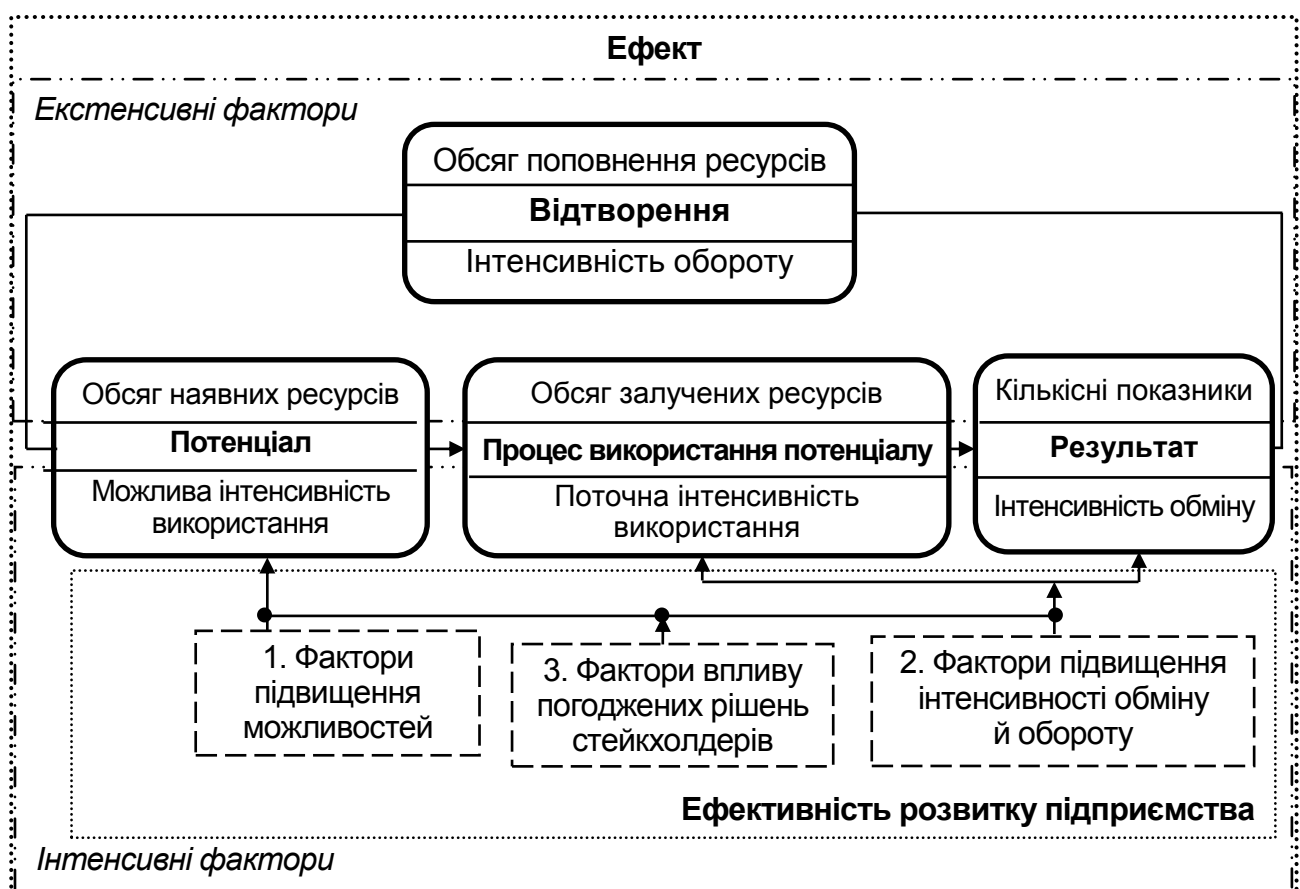


Рис. 1.2. Схема причинно-наслідкового взаємозв'язку між ефектом та ефективністю розвитку підприємства

До першої групи інтенсивних факторів (див. рис. 1.2) входять ті, що впливають на якість потенціалу. Під якістю потенціалу будуть розуміти рівень відповідності потенціалу підприємства вимогам споживачів щодо обсягів і властивостей виготовленої продукції. Основними інтенсивними факторами першої групи є підвищення якості продукції, поліпшення засобів праці, підвищення кваліфікації персоналу та технологічності предметів праці. Друга група інтенсивних факторів (див. рис. 1.2) складається з факторів, що впливають на якість процесу використання потенціалу. Під якістю процесу використання потенціалу будуть розуміти рівень відповідності процесу вимогам функціональної готовності до довгострокової, безперебійної та ритмічної роботи. Серед основних інтенсивних факторів другої групи є поліпшення організації праці, підвищення ритмічності виробництва та своєчасності прийняття рішень. Перша група інтенсивних факторів відображає необхідні умови розвитку підприємства. Вони є необхідними, але недостатніми, тому що неякісна організація процесу реалізації потенціалу може звести нанівець усі переваги його оновлення. Більш того, будь-які зміни в матеріально-технічній базі підприємства потребують запровадження змін до регламенту його діяльності.

Друга група інтенсивних факторів (див. рис. 1.2) є необхідною умовою підвищення ефективності дієздатного і затребуваного потенціалу, але тільки в коротко- або середньостроковій перспективі. Застарілий потенціал утрачає можливість відтворювати потрібний ефект.

Рекомендовано визнати, що необхідною умовою поєднання двох груп інтенсивних факторів, які впливають на функціонування та розвиток підприємства, є бажання та згода стейкхолдерів, тобто третя група інтенсивних факторів. Одним із основних і необхідних економічних ефектів є додана вартість, що виникає у процесі роботи. Але досягти ефекту більшого, ніж це закладено в потенціалі неможливо, оскільки час використання праці обмежений інституціонально, а граничний виробіток у заданих умовах – професійною підготовкою спеціалістів, тобто їх потенційними можливостями. Реально досягнутий результат (сукупність ефектів) визначають, в основному, зацікавленістю всіх суб'єктів процесів створення та використання доданої вартості. Стейкхолдери – це будь-які групи людей як із внутрішнього, так і зовнішнього середовища, зацікавлені в одержанні вигоди від взаємодії з підприємством і які мають можливість впливати на його діяльність за допомогою роботи, різних власних засобів, купівельної спроможності, податків тощо [429; 508]. Саме допустимий компроміс у рівнях задоволення стейкхолдерів поточним споживанням

і розрахунками на майбутнє є основною необхідною умовою ефективності розвитку на рівні виробничих відносин. Із цього випливає, що загальна ефективність має бути векторною величиною, що складається, як мінімум, із трьох відносно самостійних і незалежних складових частин, які є необхідними, а в сукупності й достатніми умовами довгострокового досягнення ефекту.

Крім відмінності в рівнях впливу трьох груп інтенсивних факторів на ефективність, є також різниця у сприйманні ефекту й ефективності суб'єктами процесу їх створення та використання. Економічні ефекти відображають фактичну, об'єктивну зміну стану продуктивних сил і виробничих відносин, величину яких можна порівняти для різнорідних об'єктів. Так, величину доходу можна порівняти для підприємств різних видів економічної діяльності, але порівняння рентабельності активів цих підприємств буде некоректним. Це пояснюють тим, що ефективність відображає не самі зміни, а логіку та умови дії причинно-наслідкових зв'язків у системі "продуктивні сили – виробничі відносини – економічні ефекти". Це, зокрема, пояснює неоднаковість у сприйманні ефективності різними стейкхолдерами за того ж самого результату. Так, збільшення обсягу виготовленої продукції є позитивним для інтересів виробників і споживачів, але негативним для конкурентів через можливе зменшення їх частки на ринку. До того ж за рахунок збільшення масштабу можливе підвищення продуктивності праці на підприємстві, що певною мірою вплине на ринок праці та вимагатиме додаткових державних витрат на його стабілізацію.

Співвідношення погодженості між інтересами різних суб'єктів, взаємопов'язаних процесом створення економічних ефектів, впливає на оцінку ефективності будь-якої господарської діяльності. Кожний суб'єкт ранжирує важливість показників, що входять до єдиного комплексу, виходячи із власних пріоритетів, відповідно, перебуває під особистим враженням від діяльності суб'єкта господарювання та висловлює власну думку щодо способів ведення цієї діяльності. Це можна показати моделлю, відомою в інформатиці як трикутник Г. Фреге [12, с. 170–173], який пропонують розглянути в такому вигляді (рис. 1.3).

Інформація як відображення реальної ефективності надходить у свідомість суб'єкта, його ментальний світ. Механізми опрацювання цієї інформації, згідно із графічною моделлю Г. Фреге, містять у собі три обов'язкових елементи:

1) ім'я – це складне відношення між кількістю та якістю знаків інформації й тим, що вони означають. Рентабельність (знак) → співвідношення



прибутку та витрат (позначуване – денотат). В економіці знаками є, зокрема, терміни та показники. Відношення між знаком і денотатом не тотожне – знак ніколи не може замінити позначуване. Рентабельність як знак не з'ясовує багатьох характеристик взаємозв'язку між прибутком та витратами, зокрема, не врахована залежність між якістю продукції, витратами та ціною;

2) поняття (концепт) – це інформація, яку суб'єкт пов'язує з даним ім'ям: властивості денотата та структура його взаємовідносин із іншими денотатами. Концепт становить собою одну або декілька одиниць тезауруса індивіда, що належить до даного знака. У свою чергу, тезаурус є сукупністю теоретичних і практичних знань, накопичених індивідумом і наведених у вигляді множини смислових елементів із заданими смисловими (семантичними) відношеннями [347, с. 477–478];

3) уявлення – це інтегрований, цілісний образ денотата сформований у суб'єкта на основі декількох одиниць тезауруса, отриманої інформації та цільового призначення. На основі сформованих уявлень, які ще називаються ментальними моделями [439; 502], дають суб'єктивну оцінку (судження, думка) інформації, що надійшла.



Рис. 1.3. **Модель (трикутник) Г. Фреге для оцінювання суб'єктом ефективності**

Основною причиною поєднання понять "ефективність", "показник ефективності" та "критерій ефективності" автори монографії вважають цільову спрямованість оцінювання в процесі вибору оптимального або раціонального варіанта управлінського рішення. Сама ж мета може

враховувати фактори важливі тільки для мінливої ситуації та для окремої особи. Взаємозв'язок між основними поняттями, пов'язаними з оцінюванням ефективності розвитку підприємства, показано на рис. 1.4.

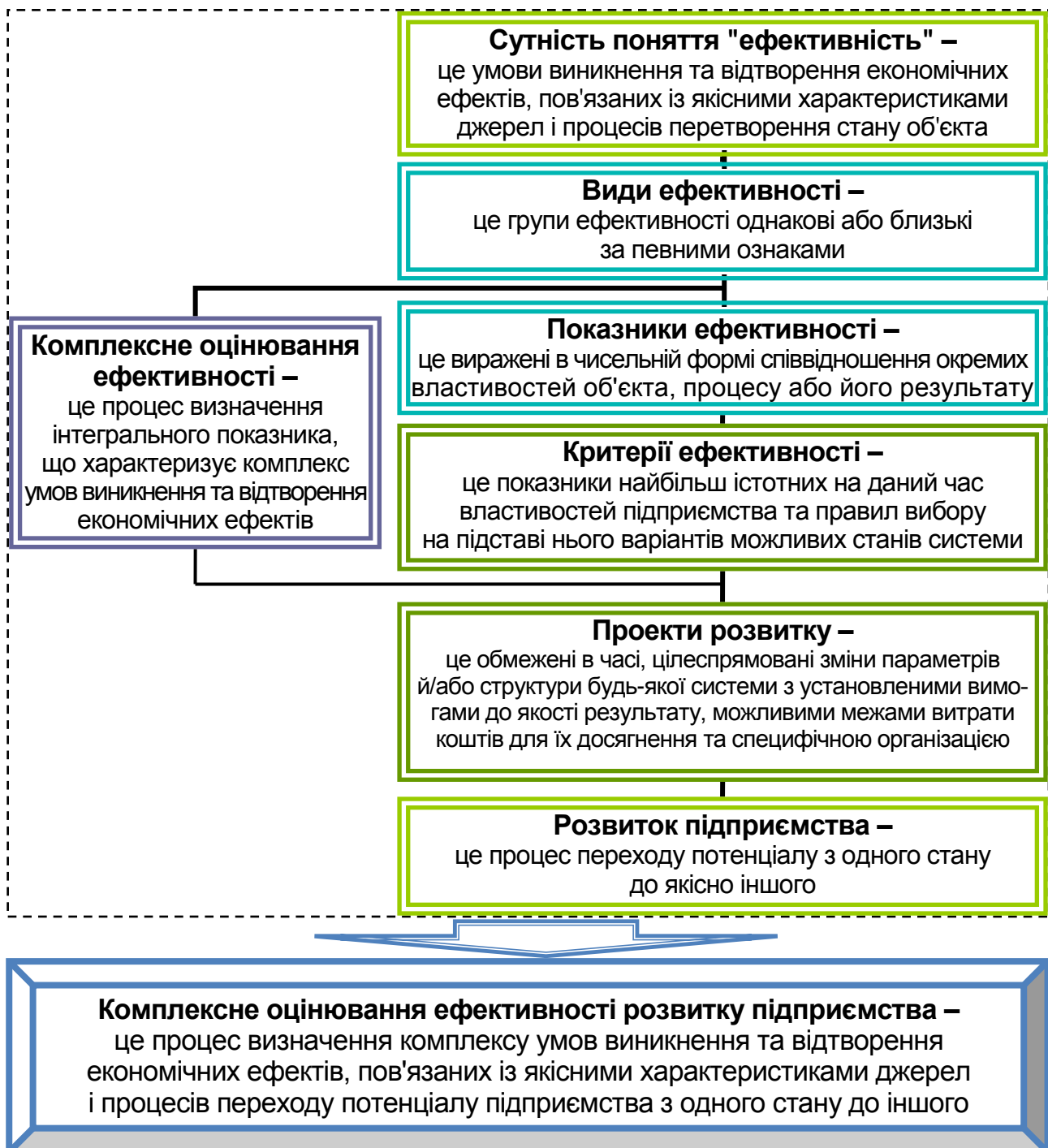


Рис. 1.4. Понятійний апарат щодо комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства

Етимологія поняття "ефективність" пов'язана з латинським словом *effectivus* ("ефективний") – продуктивний, діючий; той, що дає результат;

той що приводить до результату [93; 102; 103; 109; 110; 120; 348, с. 770]. Виходячи з даного визначення деякі вчені прагнуть використовувати замість поняття "ефективність" поняття "результативність" [105; 367, с. 11–14]. Однак результат може бути корисним і достатнім або малокорисним і невідповідним потребам, а також досягнутим із зайвими витратами ресурсів.

Результат будь-якою ціною необхідний тільки у виняткових ситуаціях. Це пояснюють тим, що результат у господарській діяльності відображає множинні й найчастіше конфліктні цілі, тому й позитивний результат у короткостроковому періоді може стати негативним у перспективі. Не виключають і випадковість досягнення позитивного або негативного результату через флуктуації в зовнішньому середовищі. Результат – це те, що здійснюють та відтворюють із усіма супутніми ефектами, а ефективність – це умови, що характеризують якісні характеристики джерел і процесів відтворення.

Важливість розмежування показників результативності та її джерел на сьогодні й у майбутньому підкреслював, зокрема, Б. Фелпс [389, с. 81–98]. Водночас не може вважатися ефективною система, що регулярно не забезпечує запланований, а тим більше об'єктивно необхідний результат. Саме ефективність показує складний взаємозв'язок між результатом та умовами, що сприяють появі та використанню цього результату. Причому ситуативно підпорядкованими формами можуть бути або результативність, або економічність, або дієздатність системи. Таке розуміння відділяє сутність поняття "ефективність" від показників та критеріїв ефективності.

У словнику Д. Ушакова [500] поняття ефективності визначають як ефективність заходів, тобто є звуження змістової сутності поняття тільки до оцінювання ефективності проектів, а ефективність підприємства, виробництва, управління та інших баз дослідження не беруть до уваги. На думку авторів, виходячи з етимології ефективність потрібно трактувати не стільки як який-небудь результат (бажаний, запланований, досягнутий), а в основному як умови, можливість, за яких він може бути досягнутий. У цьому плані ефективність містить у собі характеристики соціально-економічних і техніко-технологічних параметрів стану (дієздатність) системи, що спричиняють такий результат. Таким чином, у подальших дослідженнях поняття "ефективність" будуть визначати як умови виникнення та відтворення економічних ефектів, пов'язаних із якісними характеристиками джерел і процесів перетворення стану об'єкта. Під умовами розуміють

обов'язкові обставини, передумови, що визначають (обумовлюють) існування або здійснення цих перетворень. Якісні характеристики становлять сукупність характерних рис об'єкта та ступінь їх відповідності умовам досягнення певної мети [451].

Провівши дослідження різних класифікаційних ознак ефективності [24; 159; 162; 280; 300; 342; 371 та ін.] та узагальнивши їх, виділено такі види ефективності за різними ознаками класифікації (рис. 1.5).

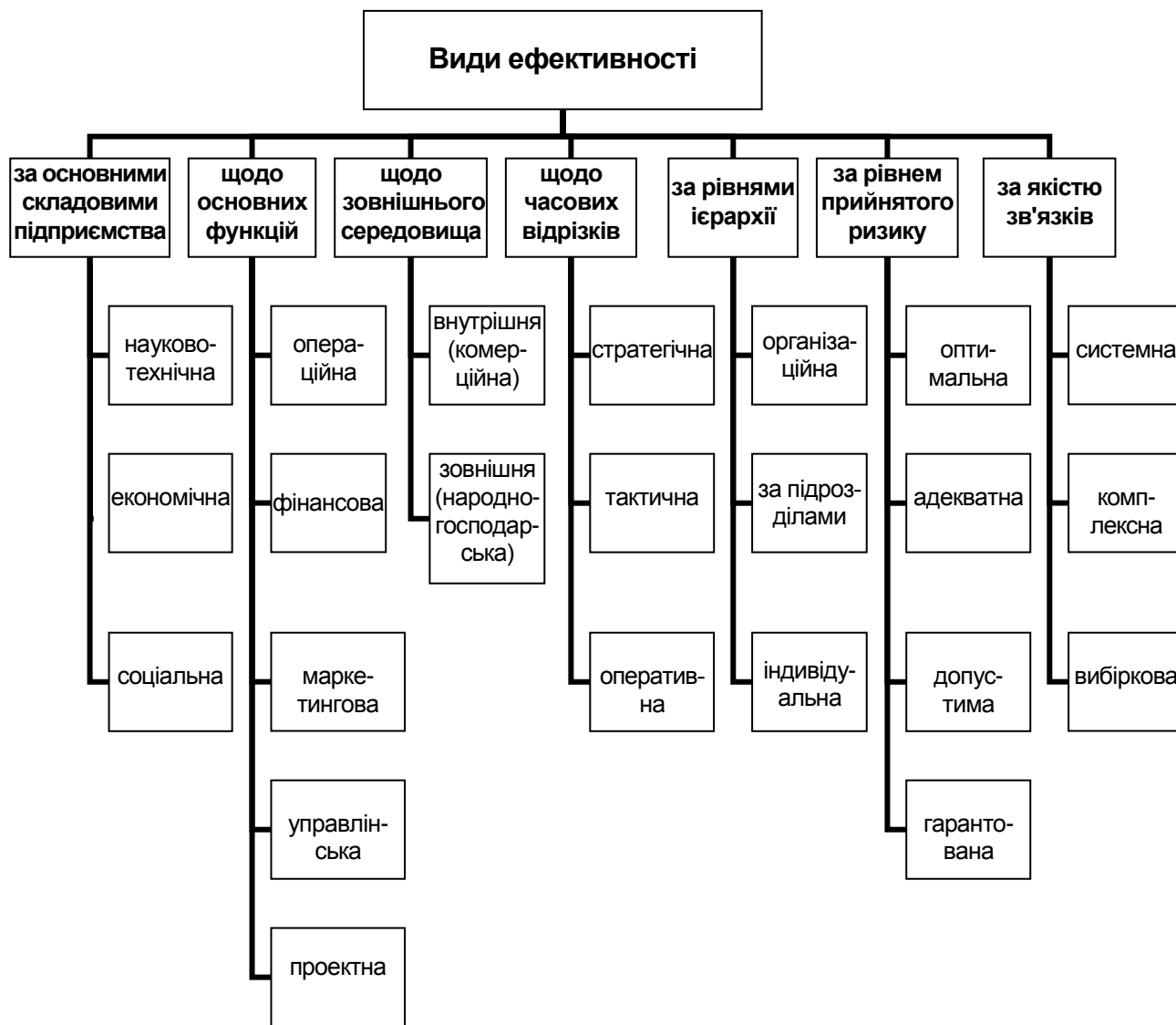


Рис. 1.5. Види ефективності

За основними складовими частинами підприємства як соціально-економічної системи ефективність розподіляють на:

науково-технічну ефективність – це забезпечення дієздатності та подальшого розвитку техніко-технологічної бази підприємства за рахунок

упровадження наукової організації праці, сучасних технічних засобів і технологій;

економічну ефективність (або економічність) – це вартісна оцінка співвідношення результату і витрат матеріальних, фінансових, трудових та інших ресурсів;

соціальну ефективність – це ступінь задоволеності результатами діяльності підприємства його трудовим колективом, що виявляється у підвищенні життєвого рівня людей; розвитку охорони здоров'я, культури, науки й освіти; поліпшенні екологічних умов.

Щодо основних функцій підприємства ефективність розподіляють на: ефективність операційної (виробничої) діяльності, що становить собою комплексне відображення кінцевих результатів використання всіх ресурсів виробництва за певний проміжок часу (продуктивність);

ефективність фінансової діяльності, яка відображає своєчасність надходжень коштів від споживачів і розрахунків за спожиті ресурси, досягнення раціонального співвідношення власних і залучених коштів для забезпечення розвитку підприємства;

ефективність маркетингової діяльності, що характеризує взаємозв'язок здійснення маркетингових заходів і результату діяльності підприємства;

ефективність управлінської діяльності (управлінська ефективність) відображає якість і вартість виконання управлінських функцій планування, організації, мотивації, контролю та координації діяльності підприємства;

ефективність проекту, яка відображає відповідність різних видів проектів (дослідницьких, інноваційних, інвестиційних тощо) цілям та інтересам підприємства.

Щодо зовнішнього середовища (див. рис. 1.5) на:

внутрішню (комерційну) ефективність – це прибутковість господарської діяльності підприємства для його власників та інвесторів;

зовнішню (народногосподарську) ефективність – це рівень доцільності господарської діяльності підприємства для суспільства, що характеризує взаємодію підприємства із зовнішнім ринковим середовищем і державою, участь підприємства у відтворенні сукупного суспільного продукту та людського капіталу.

Щодо часових відрізків на:

стратегічну ефективність, що характеризує необхідність, достатність, своєчасність та досяжність цілей, що ставлять для підприємства на довгострокову перспективу;

тактичну ефективність, яка дозволяє оптимально визначити відповідність конкретних завдань організації поетапного виконання та контролю за результатом у середньостроковій перспективі стратегічним цілям;

оперативну ефективність, що характеризує координацію виробничих процесів із оптимальним використанням наявних ресурсів у поточному періоді.

За рівнями ієрархії на:

організаційну ефективність, що характеризує синергетичність співвідношення результату окремих елементів і підсистем підприємства;

ефективність за підрозділами, яка характеризує результат діяльності за окремими відділами та їх внесок у загальний результат роботи підприємства;

індивідуальну ефективність, що характеризує внесок окремих робітників у загальний результат роботи підприємства.

За рівнем прийнятого ризику на:

оптимальну ефективність – це високий рівень ризику, коли максимально можливий результат буде досягнутий за рахунок високої функціональної організованості;

адекватну ефективність – це середній рівень ризику, коли можливі втрати не перевищують рівня фінансової стійкості підприємства;

допустиму ефективність – це мінімальний рівень ризику, коли результати будуть досягнуті за найбільш імовірного розвитку подій;

гарантовану ефективність – це відсутність ризику, коли результати будуть досягнуті за найбільш несприятливого збігу обставин.

Загальновизнаної класифікації за якістю зв'язків між окремими видами ефективності в літературі не існує. Автори виходячи з визначення категорії "система" як множини елементів, що перебувають у відносинах і зв'язках один з одним, яка утворює певну цілісність, єдність, роблять висновок, що існує:

системна ефективність, яка враховує систему умов розвитку підприємства, що перебувають у відносинах і зв'язках один із одним та утворюють певну цілісність;

комплексна ефективність, яка враховує комплекс умов розвитку підприємства та найбільш вагомні зв'язки між ними;

вибіркова ефективність, яка враховує окремі складові частини комплексу умов розвитку підприємства.

Усі перелічені види ефективності різні по суті та за призначенням, однак спрямовані на досягнення загальних цілей підприємства

й часто мають загальні джерела виникнення, тому у процесі оцінювання ефективності розвитку потрібно враховувати якомога більше перелічених класифікаційних елементів. У роботі досліджено такі класифікаційні ознаки ефективності: за основними складовими частинами підприємства, рівнями ієрархії, прийняття ризиків та якістю зв'язків.

Для кожного виду ефективності використовують різні показники. Показники ефективності – це виражене в чисельній формі співвідношення окремих властивостей об'єкта, процесу або його результату. Аналіз ефективності (дослідження властивостей цілого виходячи із властивостей його елементів) характеризується: а) великою кількістю різноманітних показників; б) взаємозамінністю окремих показників; в) складністю та неоднозначністю аналітичних залежностей і процедур визначення багатьох показників ефективності. Залежно від рівня узагальнення та способу визначення, показники ефективності розподіляють на [67, с. 152]:

інтегральний показник, що характеризує стан об'єкта з усіх боків і складається із сукупності комплексних показників; найчастіше збігається із критерієм ефективності;

комплексні показники, які характеризують об'єкт із декількох боків та складаються із сукупності (панелі) узагальнених і часткових показників;

узагальнені показники, які характеризують значення однієї ознаки об'єкта та складаються із сукупності (панелі) часткових показників;

часткові показники, які характеризують окремі складові частини стану об'єкта.

Показники ефективності мають бути вимірювані й/або оцінювані, тобто такими, що пройшли процедуру присвоєння кожному стану властивості визначеного числа, бала або символу. Під вимірюванням розуміють процедуру знаходження кількісного значення будь-якої характеристики об'єкта шляхом її співвідношення зі шкалою значень показника [302]. Так, сировину й комплектуючі, що надходять на підприємство, зважують, вимірюють і контролюють за допомогою технічних засобів – ваг, лінійок, вольтметрів тощо. Те ж саме відбувається з готовою продукцією та напівфабрикатами. До того ж вимірювання потребує наявності міжнародно визнаних еталонів мір і сертифікованих технічних вимірників. Якщо ці вимоги не виконують, то процедуру визначення значень характеристик називають оцінюванням, а її результат – оцінкою. Виходячи із цього визначення видатків і доходів у грошовому виразі є їх оцінюванням, тому що відсутня еталонна ціна одиниці продукції або ресурсів, яка дозволяє

однозначно перейти від їх натурального до грошового обліку. Навіть світові ціни можуть змінитися за досить короткі проміжки часу.

Також оцінка є результатом аналізу сукупності даних про процес функціонування, висновком про відповідність його сукупної характеристики (рівня ефективності) установленим вимогам (цілям, нормативам, принципам тощо). Зрештою, оцінювання дозволяє враховувати різноманітні якісно задані (визначені тільки термінологічно) характеристики щодо відношення до них різних суб'єктів. Теоретичною базою такого оцінювання показників ефективності є: а) логіка оцінювання, яка досліджує різні оцінки, що формулюють за допомогою абсолютних понять "добре", "погано", "байдуже" та порівняльних понять "краще", "гірше", "рівноцінне" (О. Івін) [175, с. 53]; б) багатокритерійна теорія корисності, у якій під функцією корисності розуміють зміну переваг суб'єкта, залежно від імовірності мати вигоду від даної оцінки. За дотримання аксіом логічної доцільності, відносин вищості та незалежності одиничні функції переваги поєднують у сумарну (Дж. фон Нейман, О. Моргенштерн [276]); в) нечітка логіка Л. Заде, у якій для розкриття кількісної невизначеності якісної характеристики вводять функцію, що відбиває ступінь належності лінгвістичної оцінки до відповідних кількісних показників [414]; г) кваліметрична теорія оцінювання, яка становить собою процедуру визначення оцінки у вигляді моделі взаємодії суб'єкта, об'єкта, бази порівняння та логіки семантичних суджень (Г. Азгальдов [3], Ю. Андріанов і О. Субетто [13]). Для визначення статистичної точності (правильності, збіжності, відтворюваності) процедури оцінювання, тобто вплив на її систематичні та випадкові похибки використовують основні положення, принципи та закономірності теорії ймовірності (Е. Сейдж і Дж. Мелс [340], Е. Леман [229], Л. Малярець [242; 246]). В управлінні проектами розвитку та державними програмами Н. Томпсон і Х. Макклінток [511], Л. Мурашкін [506], Б. Джонсон [504] та інші під оцінюванням розуміють безперервний процес визначення та уточнення критерію ефективності, який починається з моменту зародження ідеї про створення програми, супроводжує її протягом усього часу існування та закінчується в момент завершення самої програми. Процес оцінювання містить у собі чотири основних етапи, які змінюють один одного в такому порядку: етап формувального оцінювання; етап технологічного оцінювання; етап оцінювання впливу; етап оцінювання результатів. У подальших дослідженнях будуть використовувати підхід запропонований у кваліметрії, оскільки він: а) поєднує в собі більшість підходів до оцінювання;



б) дозволяє знайти значення критерію ефективності як у кількісних, так і якісних шкалах (упорядкованих відношень властивостей і/або мір на вимірюваній множині); в) дозволяє згортання мір якості та визначення інтегрального показника; г) розглядає процедуру оцінювання на системній основі.

У кваліметрії у процесі оцінювання ефективності наявні організаційний, алгоритмічний і управлінський аспекти [13]. Організаційний аспект відображає регламентацію процесу оцінювання для суб'єкта оцінки. Алгоритмічний аспект реалізують за рахунок послідовності операцій процесу оцінювання й алгоритмів вибору методів їх виконання. Процес оцінювання ефективності розвитку підприємства містить у собі такі основні операції:

- опис цілей проведення оцінювання ефективності;

- вибір необхідної та достатньої сукупності показників, які описують комплексну ефективність (параметричний аналіз);

- визначення вихідних даних, необхідних для обчислення показників;

- відбір методик оцінювання параметрів розвитку підприємства;

- формування бази вихідних даних;

- розрахунок часткових показників ефективності;

- систематизація та структуризація сукупності часткових показників;

- формування узагальненої та комплексної оцінки ефективності підприємства;

- формування критерію ефективності або критерію вибору ефективних рішень.

Управлінський аспект зображений процесами формування узагальненої й комплексної оцінки та критерію ефективності, що входять до загального алгоритму оцінювання ефективності розвитку підприємства. Під критерієм ефективності розуміють показник найбільш істотних на даний час властивостей соціально-економічної системи та правил вибору на підставі нього варіантів можливих станів системи. Залежно від стану внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства, можна виділити три групи критеріїв ефективності в умовах: визначеності, якщо можливе точне досягнення мети; ризику, якщо параметри середовища задані за допомогою величин із відомими законами розподілу; невизначеності, коли параметри середовища є випадковими величинами з невідомими законами розподілу. У деяких випадках ці критерії точно обґрунтовані: рух механічних систем має забезпечувати мінімум витрат енергії; у термодинаміці закриті системи прагнуть до стану з максимальною ентропією

(другий початок термодинаміки), а відкриті – до стану з найменшим створенням ентропії (принцип Пригожина – Онзагера); у біологічних системах діє принцип виживання, що забезпечує існування виду в мінливих зовнішніх умовах [158, с. 22].

Для ергатичних і соціально-економічних систем, урахувавши людський фактор, визначити такі критерії досить складно, але все ж необхідно. Тому що завдання розвитку підприємства визначається єдністю цілей, засобів їх досягнення (використовуваних ресурсів) і показників, що фіксують рівень досягнення мети (результативність) та дозволяють організувати управління за допомогою зворотних зв'язків, тому і вибір різних критеріїв ефективності спричиняє якісно різні стратегії управління [189, с. 43–44; 394; 481, с. 6]. Особливо це важливо для керівництва підприємств, яке має в ринкових умовах достатню свободу вибору. Для виконання своїх функцій воно має постійно оцінювати реальний стан справ, порівнювати кілька варіантів вирішень і робити оптимальний, із їх погляду, вибір. Вираженою або латентною цільовою функцією до того ж виступає критерій ефективності господарської діяльності, який є найбільш загальним критерієм еволюції систем [274, с. 7]. Ряд учених вважає, що в шостому технологічному укладі концепцією управління господарської діяльності, що домінує, буде саме управління ефективністю, замінюючи такі концепції, як управління вартістю, бізнесом, підприємством, виробництвом [207].

На основі критерію ефективності розробляють проекти розвитку підприємства. Поняття "проект" і похідне від нього "проекування" багатоаспектні у своїй основі та в ряді ситуацій можуть використовуватися для позначення різних сутностей. Поняття "проект" запозичене з англійської мови *project*, де позначає "щось задумане або заплановане" [30; 114, с. 13–14; 135, с. 7; 136; 137; 153, с. 15–16; 328, с. 11 та ін.]. Під проектом будуть розуміти обмежену в часі, цілеспрямовану зміну параметрів й/або структури будь-якої системи з установленими вимогами до якості результату, можливими межами витрати коштів для їх досягнення та специфічною організацією процесу розроблення й реалізації. Проект є обов'язковою функціональною сферою діяльності практично всіх підприємств, що передбачають свій розвиток.

Аналіз відомих визначень поняття "розвиток" [5; 20; 34; 64; 79; 82; 150; 164; 166; 170; 187; 197; 199; 209; 222; 251; 254; 280; 319; 325; 326; 348; 368; 500] показує відсутність загальноприйнятих дефініцій цього поняття щодо підприємства (табл. 1.1).

## Типові визначення поняття "розвиток"

Джерело	Визначення	Характеристика	Зауваження
1	2	3	4
Пригожин И. От существующего к возникающему [319]	Процес розвитку систем – це процес послідовних переходів в ієрархічній системі дисипативних структур безупинно зростає складності	Застосовувалось щодо термодинамічних систем, у яких складність структури молекули речовини дозволяє зменшити розсіювання енергії	У соціально-економічних системах складність організаційних структур не збігається з розумінням організованості системи
Путятин Ю. А., Пушкар А. И., Тридед А. Н. Финансовые механизмы стратегического управления развитием предприятия [325]	Із загальносистемних позицій розвиток підприємства розглядають як тип змін, що підвищує ступінь організованості системи	Організацію системи трактують як ступінь упорядкування структури та процесу взаємодії її елементів	Упорядкування елементів – конвергенція – є однією зі складових процесу розвитку
Тодаро М. П. Экономическое развитие [368]	Розвиток слід розуміти як багатовимірний процес, що містить у собі реорганізацію і переорієнтацію всієї економічної та соціальної системи	Застосовувалося щодо суспільних процесів на макро- і мезо- рівнях, у яких перетворення мають характер зміни формалізованих інституційних структур	Крім формалізованих структур, на розвиток підприємства значний вплив мають неформалізовані виробничі відносини
Акофф Р. Л. Планирование будущего корпорации [5]	Розвиток – це не умова або стан, зумовлений наявністю ресурсів, а процес, у якому збільшуються можливості та бажання виробничо-економічної системи задовольняти свої бажання, бажання інших систем та індивідів, пов'язаних із нею	Процес розвитку збігається із процесом задоволення потреб усіх стейкхолдерів соціально-економічної системи	Зацікавленість окремих учасників господарської діяльності має суперечливий характер, тому для прийняття рішень щодо розвитку потрібен пошук компромісу між бажаннями та наявністю засобів для їх досягнення

Закінчення табл. 1.1

1	2	3	4
Забродский В. А., Кизим Н. А. Развитие крупномасштабных экономико-производственных систем [166]	Розвиток економіко-виробничих систем – це процес переходу економіко-виробничої системи на новий, більш якісний стан за рахунок накопичення кількісного потенціалу, зміни й ускладнення структури та складу, у результаті чого підвищується її опір руйнівним впливам зовнішнього середовища й ефективність функціонування	Процес розвитку має характер адаптації до зовнішніх умов, що постійно змінюються	Активна адаптація до зовнішніх умов можлива тільки за наявності внутрішніх резервів та умови розуміння процесів, що відбуваються, в осіб, які приймають рішення
Раєвнева О. В. Управління розвитком підприємства: методологія, механізми, моделі [326]	Під розвитком соціально-економічної системи (підприємства) розуміють унікальний процес трансформації відкритої системи в просторі та часі, що характеризується перманентною зміною глобальних цілей її існування шляхом формування нової дисипативної структури та переходів системи на новий атрактор функціонування	Цілі функціонування підприємства розглядають як основний інструмент управління розвитком	Глобальна мета підприємства не змінюється з моменту його організації – задоволення потреби, що домінує, стейкхолдерів. Змінюється тільки сама потреба, що домінує, та суб'єктивне уявлення про неї менеджменту підприємства
Касьянова Н. В. Управління розвитком підприємства на основі кумулятивного підходу [190]	Розвиток підприємства – це процес якісної зміни в часі структури та функції підприємства, які обумовлюють процес його переходу на якісно новий рівень функціонування за рахунок взаємодій елементів внутрішнього та зовнішнього середовища	Процес розвитку враховує якісні зміни структури та функцій підприємства	Підприємство має багато структур та є щодо зовнішнього середовища цілісним об'єктом, а не комплексом елементів

У подальших дослідженнях під час використання цього поняття автори будуть виходити із законів і принципів діалектики, які є основою як системного підходу, так і синергетики. Під розвитком розуміють процес переходу потенціалу підприємства – склад, кількість і якість задіяних продуктивних сил і сформованих виробничих відносин – із одного якісного стану до іншого. У свою чергу, переходи до якісно іншого стану – це зміни у складі, кількості та якості елементів потенціалу, структурі їх зв'язків та алгоритмі взаємодії. Рівень розвитку – це довгостроковий динамічно рівноважний стан потенціалу. Динамічна рівновага виникає під час накопичення кількісних змін у потенціалі, які на певному етапі стрибкоподібно переходять до якісних. Розвиток відбувається за рахунок появи та усунення суперечностей у процесі функціонування, а комплексне оцінювання ефективності розвитку має здатність накопичувати зміни умов виникнення та відтворення економічних ефектів.

Під комплексом розуміють сукупність, поєднання обставин, дій, тісно пов'язаних і взаємодійних між собою. Проаналізувавши всі складові частини поняття "комплексне оцінювання ефективності розвитку підприємства" (див. рис. 1.4), пропонують таке її визначення: комплексне оцінювання ефективності розвитку підприємства – це процес визначення умов виникнення та відтворення економічних ефектів, пов'язаних із якісними характеристиками джерел і процесів переходу потенціалу підприємства з одного стану до іншого. Це визначення дозволяє врахувати складові частини процесу оцінювання розвитку підприємства та визначити ланцюг взаємопов'язаних понять: "ефективність" → "види ефективності" → "показники ефективності" → "критерій ефективності" → "комплексне оцінювання ефективності" → "проекти розвитку" → "розвиток підприємства" → "комплексне оцінювання ефективності розвитку підприємства". Визначення цих понять наведено в додатку А.

Дослідивши теоретичний базис щодо комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства, можна зробити висновок, що об'єкт дослідження є складним та багатокомпонентним, спостерігають різноманітність часткових видів і форм його вияву. Однак вивчення цього об'єкта є фрагментарним, доведено мозаїчність знань щодо оцінювання ефективності розвитку підприємства на сучасному етапі розвитку економічної науки, відсутність комплексного розуміння істотних і визначальних умов виникнення та відтворення економічних ефектів.

## **1.2. Передумови комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств**

На сьогодні відбувається взаємопроникнення теоретичних базисів різних наукових напрямів. У процесі оцінювання ефективності підприємства також застосовують взаємодоповнювальні аспекти з різних галузей знань, що мають загальнонаукове значення. У першу чергу, це зараховують до: системного підходу як загальнонаукової методології; економічної теорії, зокрема економічного аналізу, як методології оцінювання стану суб'єктів господарювання; теорії менеджменту як методології оцінювання рівня організації виробничих процесів у цілому, зокрема трудових; кваліметрії як методології оцінювання якості об'єктів різноманітної природи; інформатики як методології оцінювання кількості та цінності інформації.

Саме теорія ефективності, що як самостійний науковий напрям сформувалася ще у 30-х рр. минулого сторіччя, на думку Н. Моїсеєва [350, с. 8–10], створила основи аналізу й синтезу систем масового обслуговування, оптимального розподілу ресурсів, дослідження конфліктів, згодом покладених в основу дослідження операцій і системного підходу. У складі цих наукових напрямів, а також у вигляді доповнення до економічної теорії та теорії організаційного управління (менеджменту) продовжила свій розвиток теорія ефективності. Системний підхід становить собою сукупність понять принципів і методів, які застосовують до циклічного процесу аналізу й синтезу багатокomпонентних об'єктів зі складними динамічними міжелементними зв'язками, що забезпечують їх функціонування як єдиного цілого у взаємозв'язку із зовнішнім середовищем [19; 179; 256; 358]. Щодо вибору альтернатив розвитку Н. Моїсеєв визначав системний аналіз як наукову методологію дослідження проблем прийняття рішень в умовах, коли вибір вимагає аналізу складної інформації різної фізичної природи [260, с. 5].

Як і раніше, так і зараз теорія ефективності використовує основи системного підходу до свого об'єкта дослідження. Це пов'язано з тим, що підприємство може і має бути презентоване у вигляді цілеспрямованої функціональної соціально-економічної системи. Підприємство має всі атрибути, властиві системі: а) вхід системи – ресурси, залучені даним підприємством для здійснення господарської діяльності; б) комплекс елементів – елементи продуктивних сил, задіяних у господарській діяльності; в) процес погодженої взаємодії елементів системи, об'єднаних

загальним задумом і реалізованих за допомогою матеріальних, енергетичних, трудових, інформаційних, фінансових та інших потоків; г) вихід системи – кінцевий результат діяльності, реалізований потоками продукції, послуг і фінансових коштів; д) наявність зовнішньої функції – наявність мети функціонування прямо або побічно пов'язаної із суспільними потребами.

Підприємства створюють із заздалегідь визначеними, переважно, економічними цілями, зокрема, отримання прибутку. Досягнення економічних цілей супроводжується й часто обмежується їх соціальною доцільністю: задоволенням суспільної потреби у продукті, забезпеченням трудовими доходами населення, створенням інфраструктури відтворювальних процесів за рахунок податків тощо. Цілі досягають у ході здійснення технологічних матеріально-енергетичних процесів та інституціональних операцій передачі й обміну власності, прав та обов'язків. Так, форма власності підприємства визначає характер поведінки його стейкхолдерів, їх ставлення до майна, організації виробництва та праці. Усі ці цілі, процеси й операції супроводжують та координують процесами передачі, перероблення та перетворення інформації. Отже, дослідження сутності ефективності розвитку підприємства має ґрунтуватися на таких основних поняттях як цілі, матеріально-енергетичне забезпечення, інформація, організованість, результат [96, с. 28–35; 101, с. 67–73].

До того ж підприємство є цілеспрямованою соціально-економічною системою. Цілеспрямованість передбачає здатність до цілевстановлення – сама система може ставити перед собою цілі розвитку. Ця властивість відрізняє цілеспрямовані системи від ціленаправлених, у яких цілі задані ззовні [347, с. 553–556]. У соціально-економічних системах людський фактор надає цілеспрямованості таких специфічних рис, як: а) орієнтація під час установлення цілей на суспільні й/або особисті цінності; б) здатність до самонавчання та прагнення змінювати структуру системи й алгоритми її функціонування; в) професійні й поведінкові характеристики персоналу – знання, навички, мотивація, уміння налагоджувати взаємовідносини з колегами та інші – багато в чому визначають ефективність соціально-економічних систем. Зокрема вважають, що в засобах масової інформації підвищення мотивації на 5 % дає приріст підсумкового прибутку на 2 % [389, с. 155–156].

Функціональною, за визначенням П. Анохіна, вважають систему, що складається з таких вибірково залучених компонентів, у яких взаємозв'язок

і взаємовідношення набуває характеру взаємодії з метою досягнення сфокусованого корисного результату [266, с. 7; 332; 357, с. 97]. На думку К. Судакова, функціональними, безперечно, можна вважати системи різного рівня, діяльність яких спрямована на досягнення корисного для них результату і в яких дають активну багатобічну оцінку досягнутого результату [357, с. 106]. Ця ознака, безумовно, стосується й підприємств. Організатори виробництва поєднують у вибраних ділянках простору та визначені ними періоди часу елементи продуктивних сил, взаємодоповнювальні один одного для виробництва продукції. Однак, згідно із загальною теорією функціональних систем, ні готова продукція, ні отриманий від її продажу дохід не будуть кінцевим результатом діяльності. Той же прибуток може формуватися різним способом і по-різному впливати на різних учасників діяльності. Г. Форд не сприймав прибуток як критерій ефективності, тому що таке розуміння змушує підвищувати ціни та зменшувати зарплати, що призводить до звуження ринків збуту [391, с. 45–52]. У свою чергу, Г. Саймон вважає, що людині як елементу організаційної структури взагалі властиве прагнення до рівноваги, а не до максимізації чого-небудь, у тому числі прибутку [2, с. 151]. Ученими розроблено багато моделей рівноваги, що відрізняються способами формування доходу, складом учасників, припущеннями про їх поведінку, контролем над цінами. Існують моделі, що відображають податкову політику, наявність колективних благ (знань) тощо. Однак практично всі ці моделі стосуються стійкості макро-економічних систем. Для підприємства ж в основному розглядають тільки фінансову стійкість. Зокрема, утрати перехідного періоду на нову продукцію для підприємства описуються кривою освоєння (досвіду) [282, с. 158–160], у якій рівновага показана балансовими моделями та пропорціями, що забезпечують пошук станів рівноваги та широко застосовують в економіці [413, с. 231–262] та знаходять своє відображення в нормативному підході до управління підприємством.

На думку Г. Саймона [336], М. Бромвича [45, с. 29–38], С. Каммінгса [395, с. 414] та інших учених, із якими згодні й автори монографії, прибутковість і навіть продуктивність є необхідними умовами виживання організації, а не метою її існування. Із погляду теорії ефективності, фінансові показники відображають відносну ефективність – ступінь економності способу задоволення потреби, за термінологією П. Друкера, "робити речі правильно". Але у стратегічному плані більш важлива абсолютна ефективність – результат вибору потреби, що задовольняють, тобто важливіше "робити правильні речі".



Сфокусованим корисним результатом буде вважатися задоволення внутрішньої потреби системи, що домінує та забезпечує її стійкий розвиток. Урешті-решт, ціна й дохід як фінансові еквіваленти відображають ситуаційне співвідношення споживчих вартостей витрат і результату. Виходячи з багатопараметричності результат: а) стає важливим фактором стабільності міжособистісних, виробничих і суспільних відносин; б) оцінка результату стає комплексною і, погоджуючись із Р. Лепою [231, с. 352], що кількість і склад показників, достатніх для оцінювання ефективності, визначають цілями функціонування й розвитку підприємства, а також складністю завдань, що вирішують.

П. Анохін [477], А. Губинський [151], М. Сетров [344], К. Судakov [357] та інші виділяють такі загальні властивості функціональних систем: а) стабільність загального результату; б) комплексна й постійна оцінка досягнутого результату; в) наявність механізму саморегуляції, що ґрунтується на зворотних зв'язках, численних факторів активного впливу на результат, генетичній (суспільній) та індивідуальній пам'яті; г) можливість взаємодії елементів системи в досягненні результату; д) ієрархія функціональних підсистем; е) ізоморфізм (схожість) архітектоники підсистем різного рівня [357, с. 34–106].

Такі системи утворюють елементи продуктивних сил, між якими формуються технологічні, інформаційні й організаційні зв'язки. Основні поведінкові особливості соціально-економічних систем пов'язані із наявністю в ній людини, що має свободу вибору. Тому підприємство необхідно вважати й організаційною системою (організацією) – цілісною сукупністю видів діяльності, взаємин, прав, обов'язків, ролей, що формуються у процесі спільної праці [363, с. 19]. Організаційна система – це, у першу чергу, спільність людей, заснована на перевагах спеціалізації праці, єдності кінцевого результату, змісту й умов праці. Як показав Ф. Фукуяма [436], не менш важливим фактором організації є довіра між учасниками господарського процесу, зокрема, на макрорівні – довіра між населенням, бізнесом і владою. Основним елементом організаційної системи є людина: а) як особистість із її індивідуальними якостями, які вона привносить в організацію і її потребами, які вона сподівається задовольнити, працюючи в даній системі або виявляючи до неї інший інтерес; б) як професіонал зі своїм обсягом знань, навичок і вмінь, а також мотивів і ставлення до справи, інших людей та організації в цілому. У процесі взаємодії людей в організаційній системі формуються дві структури: а) формальна, яка розподіляє виробничі функції, права й обов'язки та ґрунтується на чітких

правилах ієрархічної підпорядкованості та технології виконання робіт; б) неформальна, яка створюється на основі нечітких правил, особистих симпатій, спільних інтересів і схильностей. До процесів, що поєднують людей в організаційній системі, належать: комунікації – обмін правилами, обов'язками, інформацією й емоціями; прийняття рішень щодо цілей діяльності та програми їх досягнення, регламентація та координація спільної діяльності. У цілому організація характеризується: а) рівнем взаємодії (організованістю) трудових процесів; б) професійним складом. Учасники організації – це люди різних професій, кваліфікації, досвіду та трудової етики, що впливають на взаєморозуміння у трудовому колективі та результат, що досягають; в) відмінністю в оплаті праці, правах власності, умовах праці та його статусі; г) статевовіковим складом, який впливає на взаємини в колективі; д) наявністю особливої субкультури, яку утворюють традиції, звички та стереотипи мислення, що позначаються на розумінні ситуації та колективному інтелекті; е) рівнем соціалізації персоналу – ступенем розуміння й освоєння ними норм і правил, притаманних даній організації; ж) обсягом та якістю комунікацій як у професійно-трудо­вій сфері, так і міжособистісних відносинах.

Урешті-решт, досліджувати в даній роботі будуть такий клас соціально-економічних систем, як виробничі. У літературі також зустрічають поняття "операційні системи", а в практичній діяльності, ураху­вуючи юридичні аспекти, – "підприємства". Їх специфікою є техніко-технологічні аспекти аналізу досягнення кінцевого результату. Саме за допомогою виробничих відносин виробнича система пов'язана з організаційними системами. Ураховуючи родовий зв'язок таких понять, як "соціально-економічна система → організація → виробнича система → підприємство" (рис. 1.6), автори будуть використовувати їх як рівнозначні абстракції того самого об'єкта.

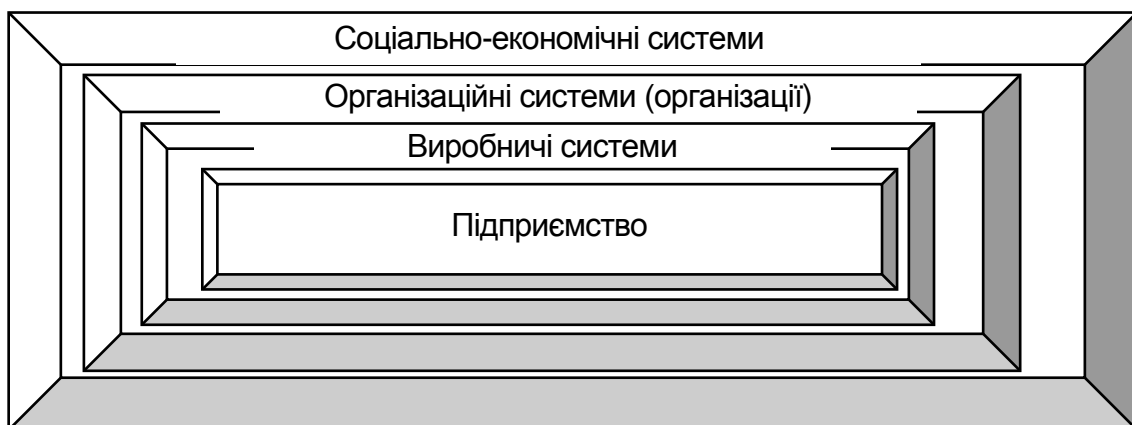


Рис. 1.6. Взаємозв'язок понять "соціально-економічна система → організація → виробнича система → підприємство"

Під виробничими системами будуть розуміти складний комплекс основних, допоміжних та обслуговувальних підрозділів – цехів і відділів, об'єднаних єдиним процесом трансформації предметів праці за допомогою праці, знарядь і засобів виробництва в готову продукцію, що задовольняє потреби суспільства. В основних цехах здійснюють технологічні процеси зі зміни форм, розмірів і фізико-хімічних властивостей сировини, матеріалів, напівфабрикатів та інших предметів праці, зокрема інформації. Основний виробничий процес розподіляють на три стадії: заготівельну, обробну та складальну. До допоміжних цехів належать ті, у яких виготовляють продукцію або надають послуги виробничого характеру для власних потреб: ремонт устаткування, виготовлення нестандартного устаткування тощо. До обслуговувальних належать підрозділи з постачання та збуту; транспортування та зберігання сировини, готової й незавершеної продукції; вхідного, проміжного та вихідного контролю за матеріальними потоками; планування та координації виробництва.

Первинною ланкою виробництва вважають робоче місце – це частина виробничої площі, оснащена знаряддями праці, відповідними характеру виконуваних робіт, і закріплена за однією людиною або бригадою. Ступінь спеціалізації робочих місць і їх оснащення залежать від типу виробництва: масове, серійне або одиничне. Відповідно, виробничу структуру підприємства визначають технологією виконання окремих робіт і виготовлення кінцевої продукції в цілому; проектно-технічним оформленням технології; типом та організацією виробництва. Передбачають, що організація виробництва ґрунтується на таких принципах: а) пропорційності – відповідності пропускної спроможності робочих місць (продуктивності в натуральних величинах на одиницю часу) заданому ритму випуску продукції; б) паралельності – максимально допустиме одночасне виконання окремих робіт, пов'язаних із випуском загальної партії продукції; в) безперервності – скорочення виробничого циклу шляхом зменшення внутрішніх і міжопераційних перерв; г) ритмічності виробництва – рівномірність завантаження устаткування та персоналу. Ці принципи підвищують рівень використання виробничого потенціалу та загальну ефективність підприємства за рахунок скорочення виробничого циклу – календарного періоду часу, протягом якого предмети праці проходять усі стадії виробничого процесу.

Реалізація цих принципів багато в чому залежить від вибору методів позиціонування кінцевого продукту щодо реакції на попит споживача

[69, с. 46–58]. Виділяють чотири основні типи позиціонування продукту: а) виробництво продукції на склад; б) складання продукції "на замовлення" з типових компонентів; в) виробництво "на замовлення", за якого складання продукції здійснюють як із типових, так і спеціально вироблених компонентів; г) проектування та виробництво "на замовлення", якщо виконання замовлення починають з етапу конструкторської підготовки виробництва. Критерієм вибору способу позиціонування продукту є швидкість реакції на запит споживача. Він містить у собі: а) установлений у даному виді діяльності та прийнятний для споживача час очікування поставки продукції; б) необхідний замовнику ступінь унікальності продукту; в) тривалість виробничого циклу виготовлення продукції; г) тип виробничого процесу: масовий, серійний, одиничний. Різна комбінація цих складових частин критерію визначає вибір типу позиціонування продукту й опосередковано впливає на ціну продукції, терміни поставки, обсяг і вид запасів, а також кількість номенклатурних одиниць.

У сфері економічних наук найбільш повне дослідження ефективності підприємства як складного поняття економічної науки міститься в теорії комплексного аналізу суб'єктів господарювання [408, с. 92]. Оцінювання ефективності є обов'язковим завершальним етапом комплексного аналізу господарської діяльності після дослідження обсягу, складу, розподілу витрат і результату. Суб'єктами аналізу виступають як зовнішні, так і внутрішні учасники господарської діяльності: власники, персонал і керівництво підприємства, постачальники, споживачі, податкові служби тощо. Кожний суб'єкт аналізу систематизує інформацію із власних потреб із метою прийняття рішень щодо дотримання особистих інтересів.

Основним підходом до економічного аналізу господарської діяльності підприємства є визначення, оцінювання та прогнозування впливу факторів на зміну результативних показників [200, с. 62]. Сукупність факторів і результату, об'єднаних функціональними і/або стохастичними зв'язками (залежностями), утворюють факторну систему. Моделювання й аналіз такої системи може здійснюватися за допомогою як неформалізованих, так і формалізованих методів. Неформалізовані методи засновані на описі залежностей виходячи з розуміння суб'єкта аналізу і логіки причинно-наслідкових зв'язків. В основі формалізованих же методів містяться більш точно математично обґрунтовані аналітичні залежності.

Завершують етап оцінювання ефективності в комплексному аналізі формуванням критерію ефективності. Частіше у практичній діяльності

підприємств для оцінювання ефективності як критерій беруть рентабельність активів (*ROA*), що з використанням формули Дюпона описують виразом:

$$ROA = \frac{ЧП}{РП} \times \frac{РП}{А}, \quad (1.1)$$

де *ЧП* – чистий прибуток за період, грн;

*РП* – обсяг реалізованої продукції за період, грн;

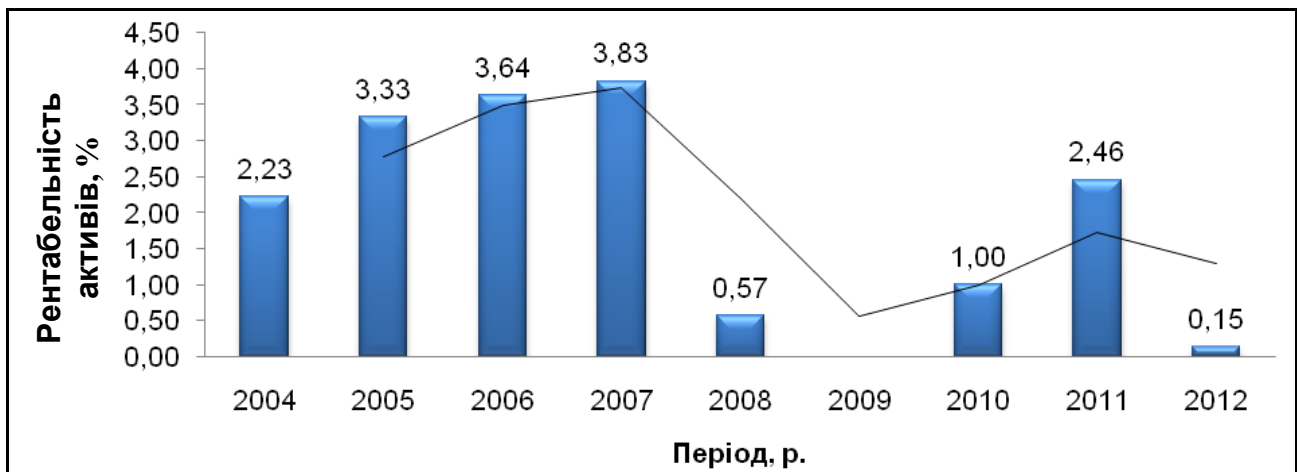
*А* – середнє значення активів за період, грн.

Насправді, перша складова частина становить собою рентабельність продажу, а друга – оборотність активів. Згідно з даними Державного комітету статистики України [483], для промислових підприємств України в динаміці цей взаємозв'язок наведено в табл. 1.2 та показано на рис. 1.7.

Таблиця 1.2

### Рентабельність активів (*ROA*) промислових підприємств України

Період	2004 р.	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.
Показники									
Чистий прибуток, млн грн	10 721,0	17 502,9	22 630,1	29 286,9	5 542,5	-14 192,5	11 889,6	32 229,0	2 023,0
Обсяг реалізованої продукції, млн грн	400 757,1	468 562,6	551 729,0	717 076,7	917 035,5	806 550,6	1 065 108,2	1 332 338,0	1 404 564,0
Середнє значення активів, млн грн	481 082,7	525 491,3	622 524,5	765 238,6	977 275,4	1 082 557,0	1 190 125,3	1 311 910,6	1 385 959,5
Рентабельність продажу, %	2,68	3,74	4,10	4,08	0,60	–	1,12	2,42	0,14
Оборотність активів	0,83	0,89	0,89	0,94	0,94	0,75	0,89	1,02	1,01
Рентабельність активів ( <i>ROA</i> ), %	2,23	3,33	3,64	3,83	0,57	–	1,00	2,46	0,15



**Рис. 1.7. Рентабельність активів промислових підприємств України за 2004 – 2012 рр.**

Згідно з даними, наведеними на рис. 1.7, рентабельність активів промислових підприємств зростає в період 2004 – 2007 рр. та досягає 3,83 %, із 2008 – 2009 рр. простежують значне зменшення показника. Починаючи з 2010 р. рентабельність активів поступово починає зростати та становить 3,09 % у 2011 р. У 2012 р. відбувається значне зменшення цього показника. Якщо подивитися на складові частини цього показника (див. табл. 1.2), то рентабельність продажу має таку ж траєкторію змін, що й рентабельність активів, а оборотність активів у 2008 р. залишається на рівні 2007 р. (0,94) та у 2012 р. майже не змінилася. Однак чи є зміни цих показників позитивними для розвитку підприємств чи негативними ґрунтовно визначити неможливо, які застосувати заходи щодо ефективного розвитку підприємств у перспективі теж не є зрозумілим.

Схема факторного аналізу рентабельності власного капіталу, започаткована формулою Дюпона, має ієрархічну структуру та складається із сукупності узагальнених показників: рентабельність активів розподіляють на рентабельність продажу та оборотність активів; коефіцієнт фінансової залежності визначають як співвідношення авансованого та власного капіталу. Рентабельність продажу та оборотність активів мають різноспрямований вплив щодо загальної рентабельності власного капіталу. Ще більш складна взаємодія в динаміці між рентабельністю й ліквідністю. Одночасне поліпшення або навіть погодження двох часткових показників ускладнене тим, що оборотні активи наявні у знаменнику одного співмножника й чисельнику іншого. Отже, якщо ситуація не рутинна і потрібно

приймати стратегічні рішення на підставі численних альтернатив, тоді доводиться враховувати не тільки можливі наслідки, але й способи оцінювання системної (інтегральної) ефективності, прийняті в них допущення й обмеження [26, с. 9]. Комплексний ефект (і ефективність) практично ніколи не збігаються із сумою локальних ефектів. Саме системна ефективність тим вища, чим більше загальний ефект перевищує його часткові складові частини (позитивна синергія). У процесі управління виробництвом відома так звана проблема "вузького місця" – технологічного вузла з найменшою продуктивністю, яка обмежує продуктивність усього виробничого ланцюжка. На макрорівні системна ефективність виявляється, зокрема, у мультиплікативному ефекті А. Маршалла, згідно з яким інвестиції в один вид діяльності можуть спричинити підйом й ряду суміжних видів діяльності.

У сер. 80-х рр. ХХ ст. був сформульований "парадокс продуктивності", згідно з яким ефект від упровадження інформаційних технологій на окремо взятому підприємстві виявляється не стільки у зростанні рентабельності продажів, скільки у збільшенні цінності виробленого продукту та прискоренні соціально-економічного розвитку суспільства. Це означає, що у процесі впровадження інформаційних технологій основний ефект виникає не на підприємстві, а в системі суспільного виробництва та споживання. До того ж у традиційній системі показників продуктивності зміни можуть виявитися, на думку П. Девіда, лише після того, як використання нової інформаційної технології охопить не менш ніж 50 % виду діяльності [18; 37; 90; 433].

Різноманітність ефектів, їх розбіжності у природі виникнення і принципах відтворення, утруднюють розуміння ефективності та формування її комплексної оцінки. Тим більше, що не завжди ясно, як покаже себе соціально-економічна система в тій або іншій ситуації, зокрема за флуктуацій у зовнішньому середовищі або інновацій у будь-якій сфері діяльності. Тому, якщо дають оцінку за одним або декількома фінансовими показниками, її, переважно, супроводжують факторним аналізом і/або повним аудитом економічної ефективності (п. 2.2 цієї монографії).

Із метою оцінювання впливу ефективності підприємств різних видів економічної діяльності на загальний розвиток країни, зробимо зіставлення обсягів реалізованої продукції та чистого прибутку (збитку) за даними Державного комітету статистики України [483]. Обсяги реалізації продукції підприємств України у 2004 – 2012 рр. мають такий вигляд (рис. 1.8).

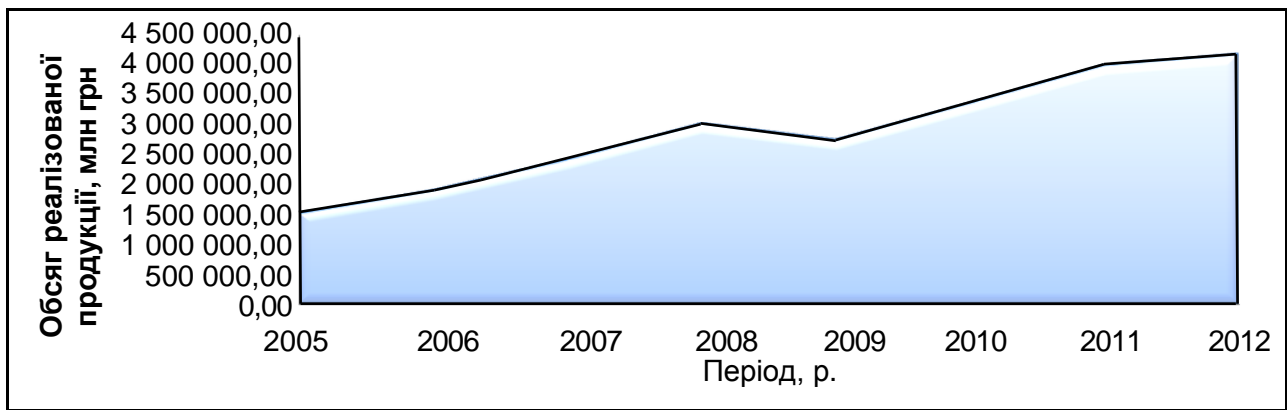


Рис. 1.8. **Обсяги реалізованої продукції підприємств України**

У 2005 – 2008 рр. обсяги реалізованої продукції на підприємствах України зростають, а у 2009 р. відбулося зменшення обсягів на 9,0 %, порівняно з 2008 р. Починаючи з 2010 р. простежують тенденцію зростання обсягів реалізації продукції на підприємствах України. Якщо розглядати динаміку зміни обсягів реалізації продукції підприємств України за видами економічної діяльності (рис. 1.9), то значна частка в ній припадає на підприємства торгівлі, ремонту автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку (40,3 % – 2012 р.) та промисловості (33,7 % – 2012 р.).

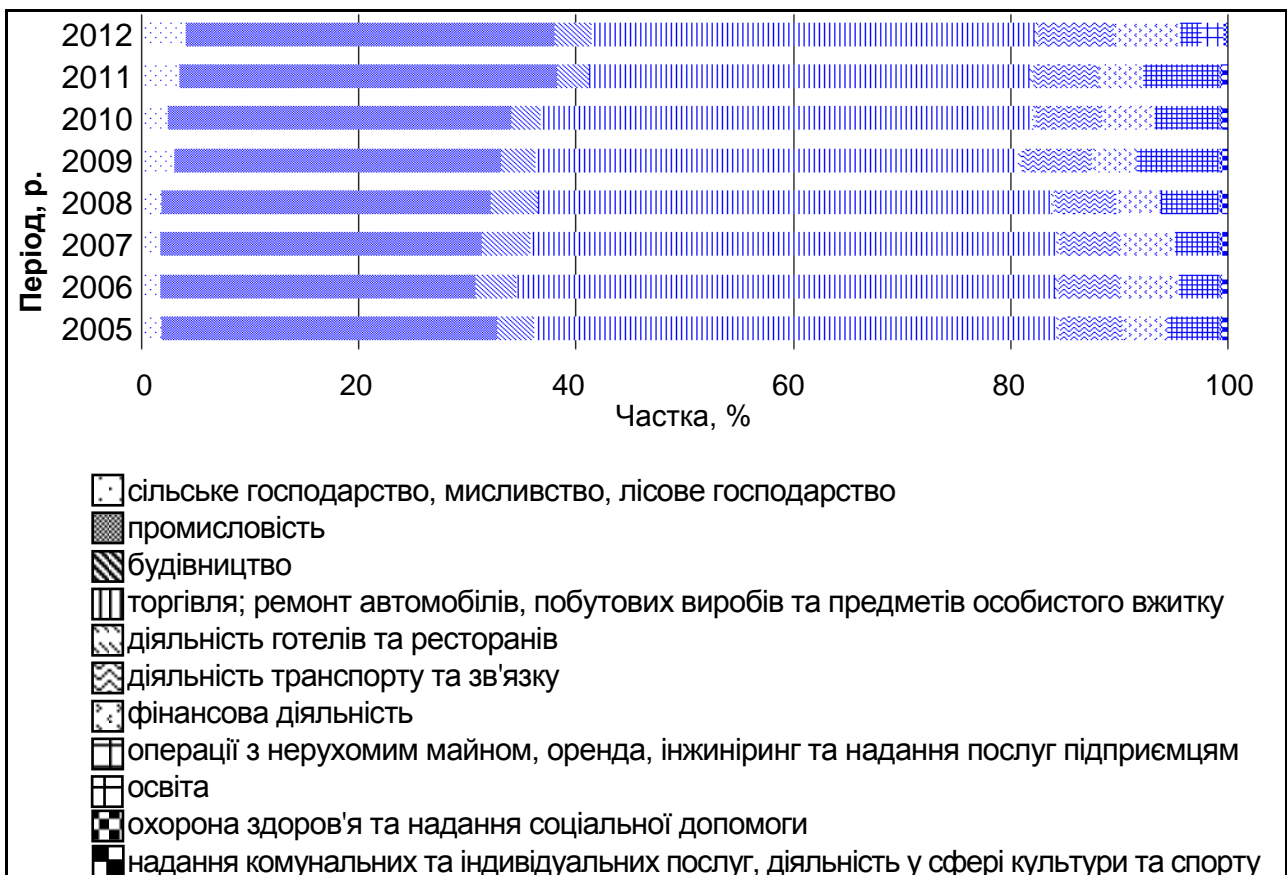
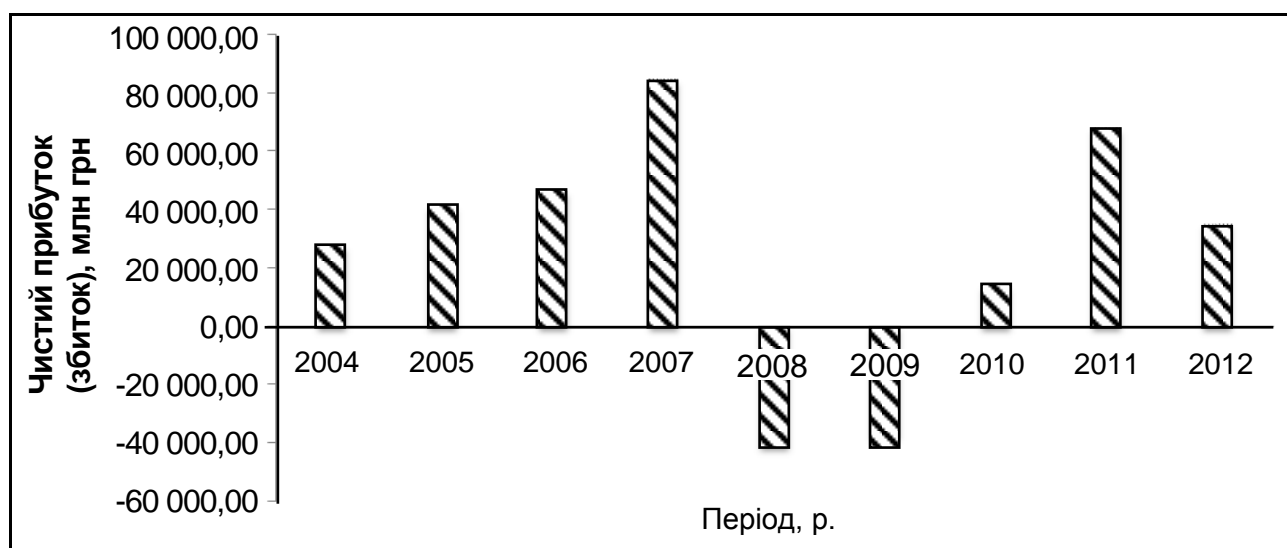


Рис. 1.9. **Структура формування обсягів реалізованої продукції підприємств України за видами економічної діяльності**



Обсяги реалізації підприємств транспорту та зв'язку мають 6,9 %, а фінансова діяльність – 6 % у загальній структурі обсягів реалізації продукції підприємств України за видами економічної діяльності у 2012 р.

Динаміку зміни другої складової частини – чистого прибутку (збитку) підприємств України – наведено на рис. 1.10. Динаміка зміни чистого прибутку має позитивні значення у 2004 – 2007 та 2010 – 2012 рр., найбільше значення було у 2007 р. – 84 416,4 млн грн. Негативні тенденції простежували у 2008 р. – -41 025,1 млн грн та 2009 р. – -37 131,1 млн грн.



**Рис. 1.10. Динаміка зміни чистого прибутку (збитку) підприємств України**

Структура формування чистого прибутку (збитку) підприємств України за видами економічної діяльності (рис. 1.11) показує, що у 2004 – 2007 рр. значний вплив на формування цього показника має частка промисловості.

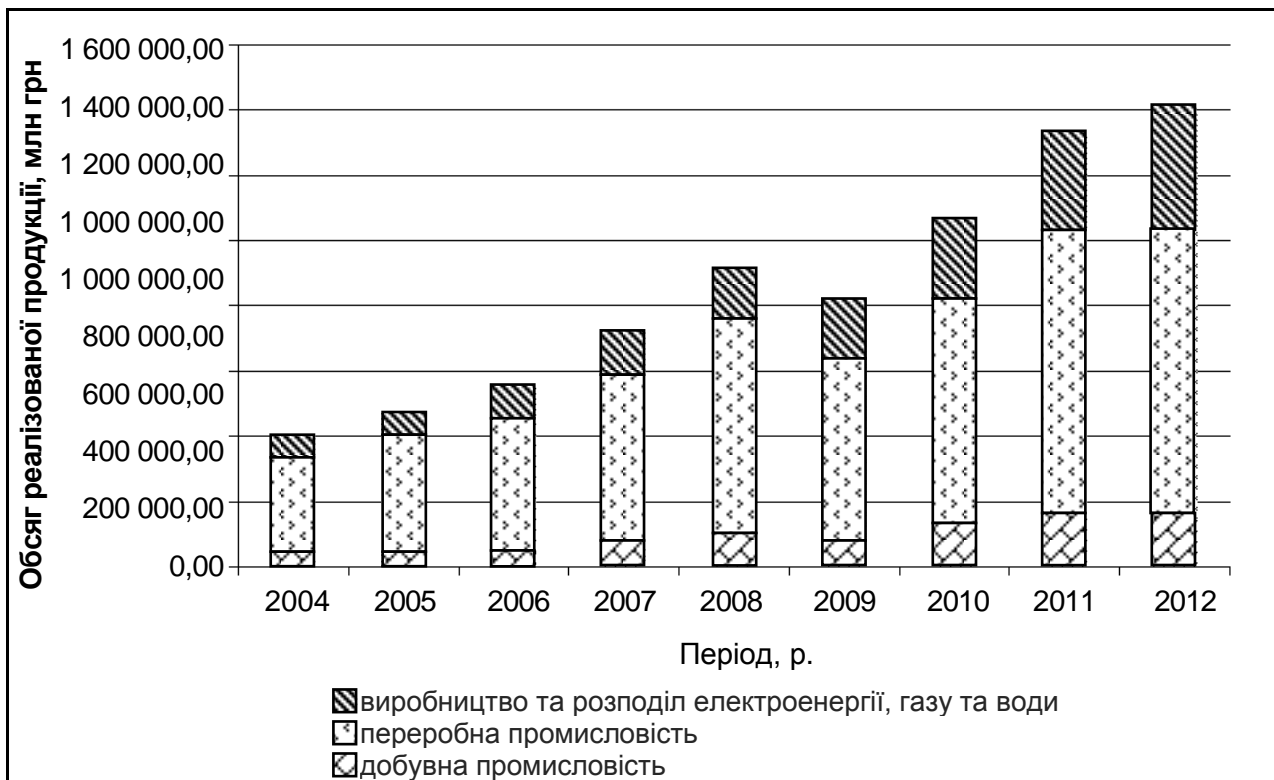
У 2010 р. частка промисловості становить 85,5 %, а у 2012 р. – 5,8 % від загального чистого прибутку (збитку) підприємств України за видами економічної діяльності. У 2012 р. частка від чистого прибутку (збитку) підприємств сільського господарства, мисливства, лісового господарства становить 77,0 %, а підприємств транспорту та зв'язку – 18,5 %. Підприємства торгівлі, ремонту автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку, що становили значну частку в обсягах

реалізованої продукції (40,3 %), частка від чистого прибутку (збитку) – тільки 7,5 %.



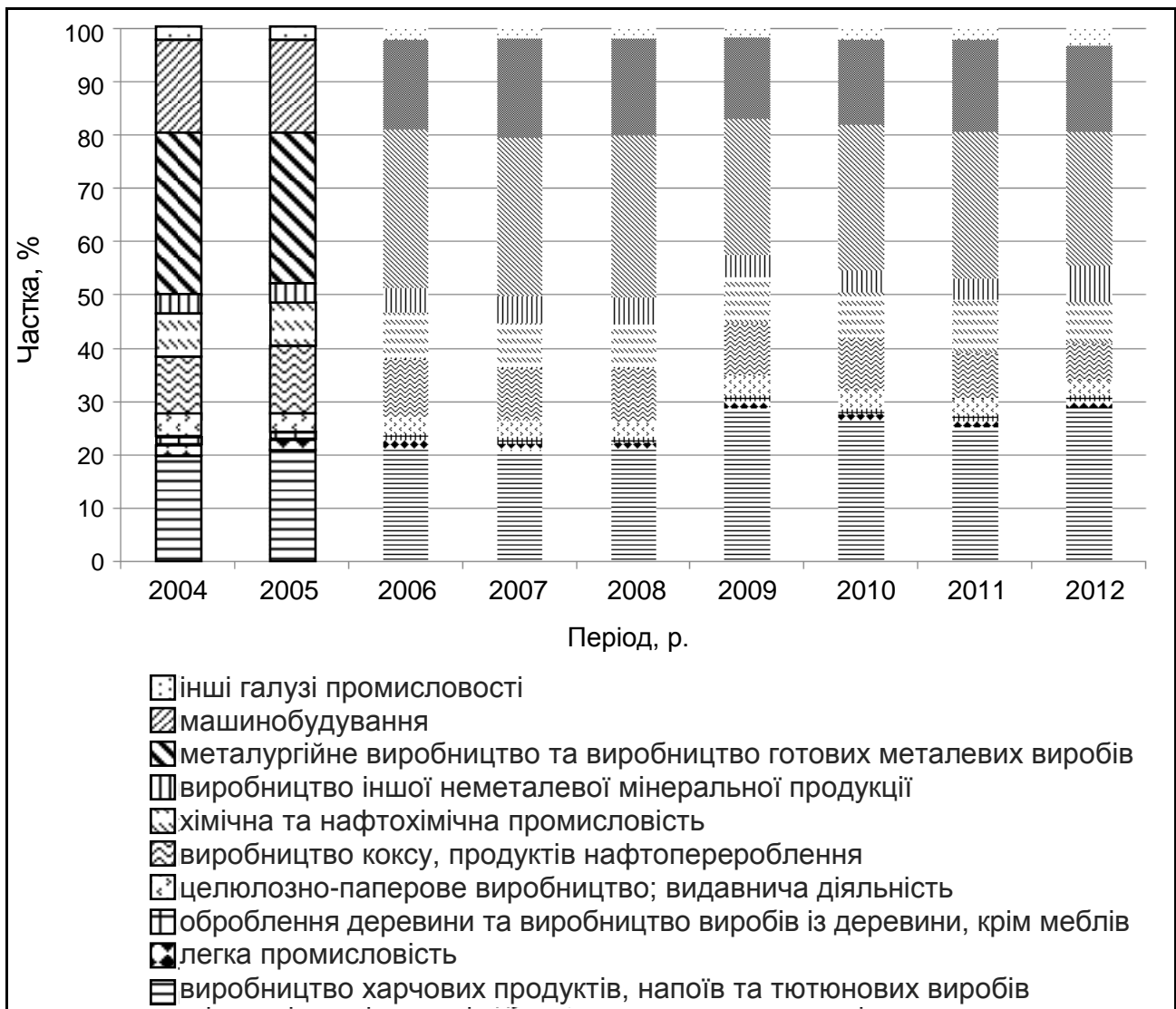
**Рис. 1.11. Структура формування чистого прибутку (збитку) підприємств України за видами економічної діяльності**

Дані, зображені на рис. 1.11, свідчать про те, що промислові підприємства мали значний вплив на формування результату діяльності країни в попередніх роках, а у 2012 р. ця тенденція змінилася. Динаміку обсягів реалізованої продукції у промисловості України за 2004 – 2012 рр. наведено на рис. 1.12.



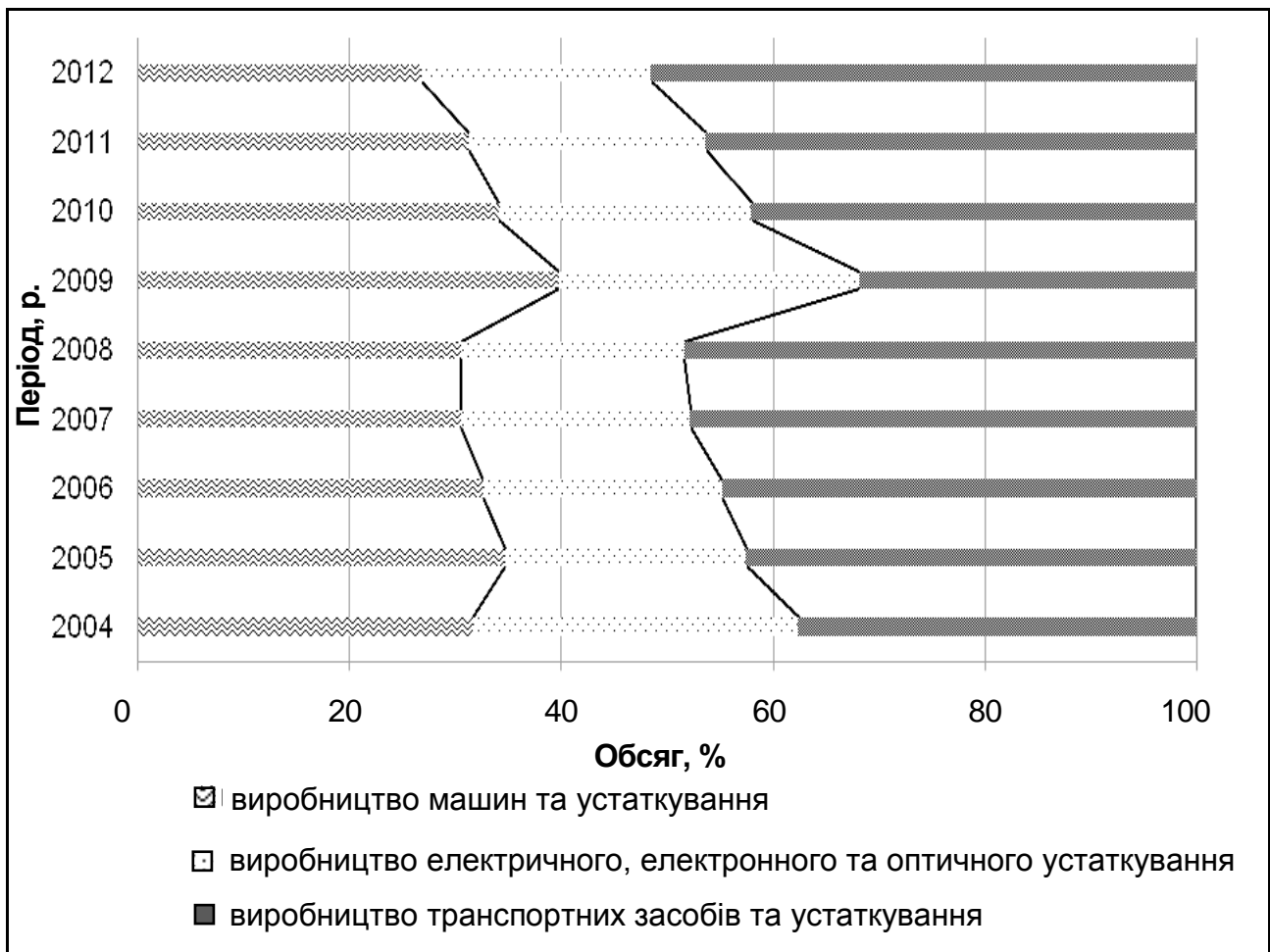
**Рис. 1.12. Динаміка обсягів промислової реалізованої продукції в Україні за 2004 – 2012 рр.**

Промисловість розподіляють на: а) добувну, б) переробну, в) виробництво та розподіл електроенергії, газу та води. Із рис. 1.12 видно, що обсяги промислової продукції в Україні зростали з 2004 до 2008 р. У 2009 р. обсяги реалізованої продукції знижуються на 12 %. Найбільше знизилися обсяги реалізованої продукції в добувній промисловості України – на 22 %, переробній промисловості – на 16 %, обсяги виробництва та розподілу електроенергії, газу та води зросли на 11 %. Починаючи з 2010 р. зростають обсяги промислової продукції на 32,1 %, 2011 р. – 24,8 %, а у 2012 р. на 5,7 %, найвищі темпи зростання простежують у виробництві та розподілі електроенергії, газу та води (21,0 %), але її частка становить тільки 10 – 25 %. Найбільшу частку в обсягах реалізованої продукції на промислових підприємствах України становить переробна (63,6 %), тому від зміни ефективності розвитку цього напрямку більшою мірою залежить ситуація у промисловості. У 2012 р. відбувається зниження темпів зростання обсягів реалізації у переробній промисловості (1,4 %). Динаміку зміни структури реалізованої продукції в переробній промисловості України за 2004 – 2012 рр. наведено на рис. 1.13.



**Рис. 1.13. Структура обсягів реалізованої продукції за видами діяльності на підприємствах України**

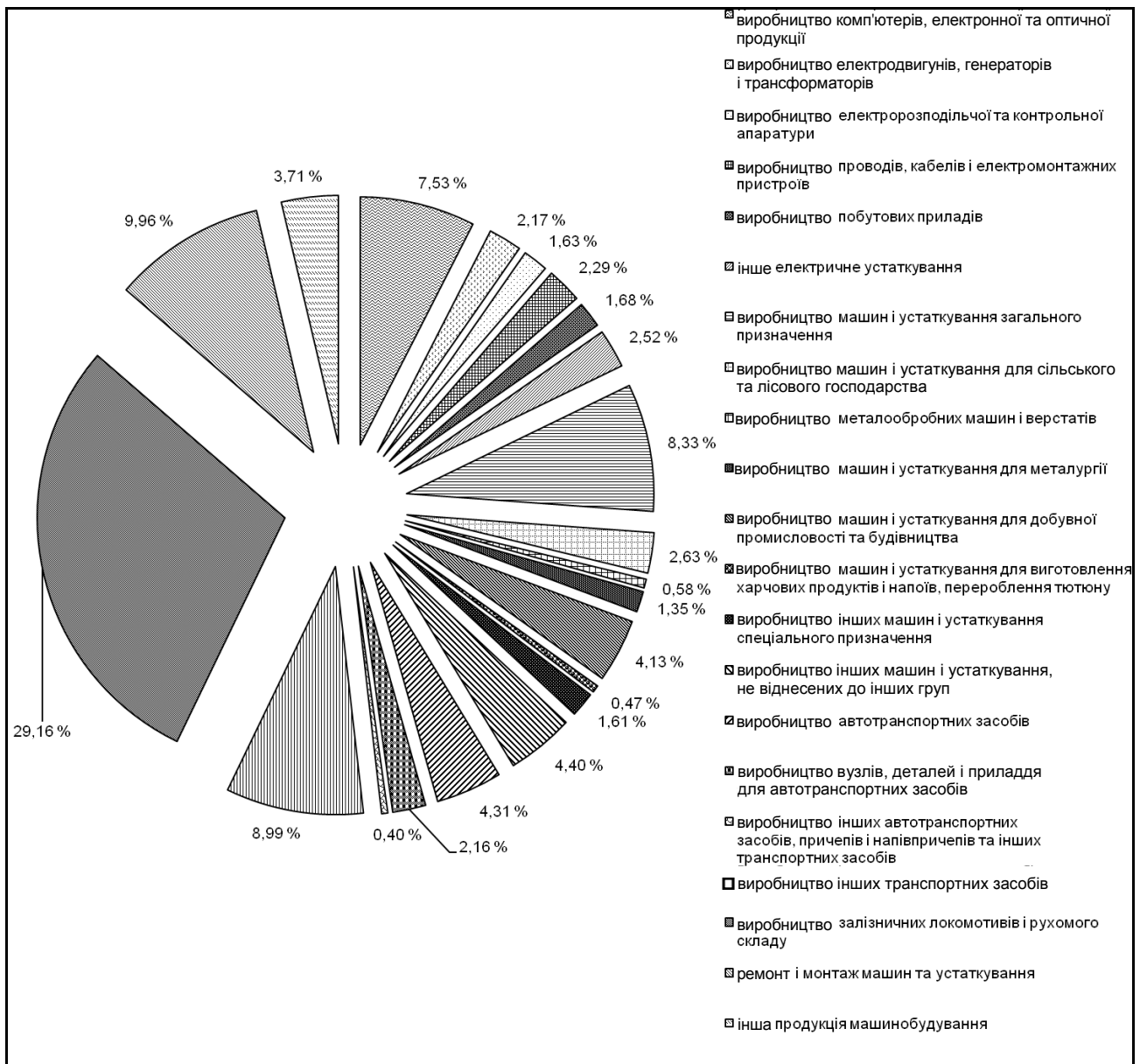
У структурі переробної промисловості найбільша частка припадає на металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів і виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів, частка яких змінюється від 20 – 30 % протягом 2004 – 2012 рр. Машинобудування посідає третє місце за часткою в переробній промисловості – 16,1 % (2012 р.), а загальні обсяги реалізованої продукції машинобудівних підприємств зменшуються на 6,7 %. В Україні за 2012 р. 51 % машинобудівних підприємств займаються виробництвом транспортних засобів та устаткування, 27 % – виробництвом машин та устаткування, 22 % – виробництвом електричного, електронного та оптичного устаткування (рис. 1.14).



**Рис. 1.14. Структура обсягів реалізованої продукції на машинобудівних підприємствах України**

Український машинобудівний комплекс за критерієм металомісткості підрозділяють на важке, загальне, середнє й точне машинобудування. Важке машинобудування поєднує виробництво металургійного, гірничо-шахтного, підйомно-транспортного й енергетичного устаткування. Для нього характерні низька трудомісткість і транспортабельність продукції. Переважно, у важкому машинобудуванні більше підприємств повного циклу (заготівля, оброблення, складання), які випускають продукцію невеликими серіями й індивідуального призначення. Виробництво металургійного устаткування майже повністю (95,5 %) зосереджене в Донецькому і Придніпровському економічних районах.

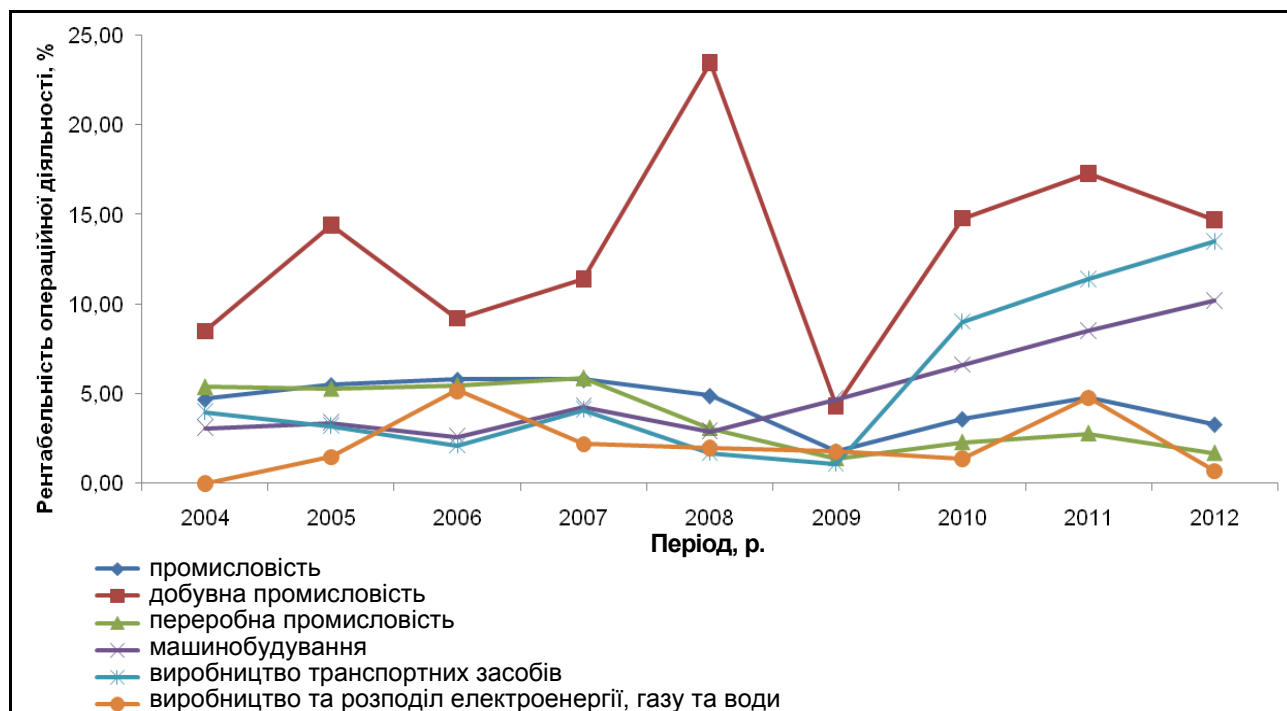
Детальний аналіз структури обсягів реалізованої продукції на машинобудівних підприємствах України за 2012 р. наведено на рис. 1.15.



**Рис. 1.15. Структура обсягів реалізованої продукції машинобудівних підприємств України**

Аналіз рис. 1.15 свідчить, що структури обсягів реалізованої продукції на машинобудівних підприємствах у 2012 р. зазнала певних змін, порівняно з попередніми періодами. Так, у 2012 р. найбільшу частку обсягів реалізованої машинобудівної продукції (29,2 %) становлять підприємства, що виробляють залізничний рухомий склад (ПАТ "Крюківський вагонобудівний завод", ПАТ "Стаханівський вагонобудівний завод", ПАТ "Холдингова компанія "Луганськтепловоз" та інші), 10 % – ремонт машин та устаткування, 9 % – виробництво інших транспортних засобів, 7,5 % – виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції.

Рентабельність операційної діяльності промислових підприємств України у 2004 – 2012 рр. наведено на рис. 1.16.



**Рис. 1.16. Рентабельність операційної діяльності промислових підприємств України**

Із рис. 1.16 видно, що найвищу рентабельність операційної діяльності простежують на підприємствах добувної промисловості (2012 р. – 14,7 %), а найнижчу – на підприємствах із виробництва та розподілу електроенергії, газу та води – 0,7 %, до того ж підприємства водопостачання досягли негативного результату у 2012 р. На підприємствах переробної промисловості у 2012 р. рентабельність операційної діяльності становить 1,7 %, що на 40 % нижче, ніж у попередньому році. До 2009 р. рентабельність операційної діяльності на підприємствах машинобудування була нижча, ніж середня по промисловості, а починаючи з 2009 р. рентабельність операційної діяльності на цих підприємствах підвищується та становить 10,2 % за 2012 р. Серед машинобудівних найвищий рівень рентабельності простежують на підприємствах із виробництва транспортних засобів та устаткування (2012 р. – 13,5 %).

Необхідність урахувати фактори соціально-економічних відносин на виробництві разом із фінансовими показниками у процесі оцінювання комплексної ефективності діяльності підприємства визнавали такі вчені, як П. Друкер [159], Д. Сінк [346], О. Анчишкін [20], Е. Уткін [355],

В. Колпаков [210] та ін. Так, Д. Сінк сукупний результат функціонування системи та накопичений потенціал її подальшого розвитку характеризує такими показниками: а) прибутковість як співвідношення між кінцевими результатами та використаними для цього ресурсами (ресурсомісткість у термінології вітчизняних і російських учених); б) економічність як співвідношення між фактичним споживанням ресурсів і їх плановим або нормативним споживанням (можна інтерпретувати як ресурсну результативність); в) якість продукції як відповідність вимог фактичних показників якості договірним або нормативним (результативність за якістю); г) інновативність як міра своєчасності всіх сфер діяльності та кінцевої продукції; д) продуктивність, яка відображає динаміку зміни ресурсомісткості; е) дієвість – практично повний аналог результативності за термінологією, прийнятою в літературі з менеджменту, – ступінь досягнення мети; є) якість трудового життя, що відображає умови праці на виробництві. Даний перелік охоплює тією чи іншою мірою майже всі раніше розглянуті показники, за винятком оперативності. Загальну оцінку діяльності Д. Сінк називає результативністю, хоча допускає й часто застосовує термін ефективність. Передбачають, що склад показників і їх структура може змінюватися, залежно від специфіки діяльності підприємства. Виникає низка запитань: а) наскільки повним є цей перелік, тому що існують і більш довгі переліки [65] й інші показники [159]; б) на яких принципах складають список показників для конкретного підприємства; в) чи можна зробити висновок, що для підприємств різних видів діяльності немає загальних ознак ефективності.

Спробою відповісти на ці запитання можна вважати дослідження американських учених Т. Пітерса і Р. Уотермена, які виділили загальні ознаки організації діяльності "зразкових" компаній США, що успішно працюють [375]. До них вони зарахували такі, як: а) орієнтація на дії й досягнення успіхів, де протиставляють швидкі рішення та конкретні дії – зволіканням і тривалому аналізу; б) повагу до покупців, що реалізують у високій якості продукції, першокласному сервісі, дослідженні думки споживачів і використанні її у процесі розроблення товару; в) самостійність і заповзятливість, тому що організація сприяє появі великої кількості лідерів і новаторів, у них заохочують виправданий ризик і підтримують вдалі починання, а орієнтація на нововведення домінує; г) людський капітал, тому що ставляться до рядового персоналу як до головного фактора досягнення успіху у сфері якості та продуктивності, а кожного працівника



розглядають як джерело ідей; д) корпоративний дух і ціннісне керівництво, тобто опора на місію, традиції, філософію та фірмовий стиль організації, увага до персоналу з боку вищих керівників, використання ціннісного підходу до управління; е) професіоналізм, тобто доскональне знання керівництвом та спеціалістами своєї справи; є) простота форми та нечисленний штат керівників, отже, організаційна структура гнучка й рухлива, внутрішні структурні форми відрізняють за максимально можливою простотою, а вищий склад керівництва нечисленний; ж) комбінація волі й жорсткості, що укладається в централізації й жорсткості щодо провідних цінностей і принципів організації, децентралізації та самостійності в усьому іншому. Можна зазначити, що дослідження так і не відповідає на запитання про достатність переліку ознак і створює додаткові, такі, як: а) чи достатня вибірка, тобто чи можна з достатнім ступенем імовірності стверджувати, що не існує успішних підприємств без цих ознак або, навпаки, що й неуспішні фірми теж їх мають; б) не показано, що лежить в основі цих ознак; в) ознаки не формалізовані й не доведені до конкретних показників, що утруднює їх застосування на практиці; г) у переліку ознак повністю відсутні вказівки на стани техніко-технологічної бази підприємств та умови зовнішнього середовища функціонування.

Зарплатомісткість на промислових, зокрема машинобудівних, підприємствах наведено на рис. 1.17. На промислових підприємствах 6 – 9 % становлять виплати на оплату праці й зараз їх значно зменшують (2,5 %). На машинобудівних підприємствах витрати на оплату праці більші, ніж середні по промисловості, на 2 – 6 %. На підприємствах розвинутих країн цей показник становить від 25 %.



Рис. 1.17. Зарплатомісткість на підприємствах України

Згідно з даними офіційного бюро статистики Європейського Союзу [503], середньомісячна заробітну плату у країнах світу наведено на рис. 1.18. Згідно з цими даними, в Україні нижчий рівень заробітної плати, ніж у країнах світу, тобто нижчий рівень доходів населення та рівень їх соціального захисту.

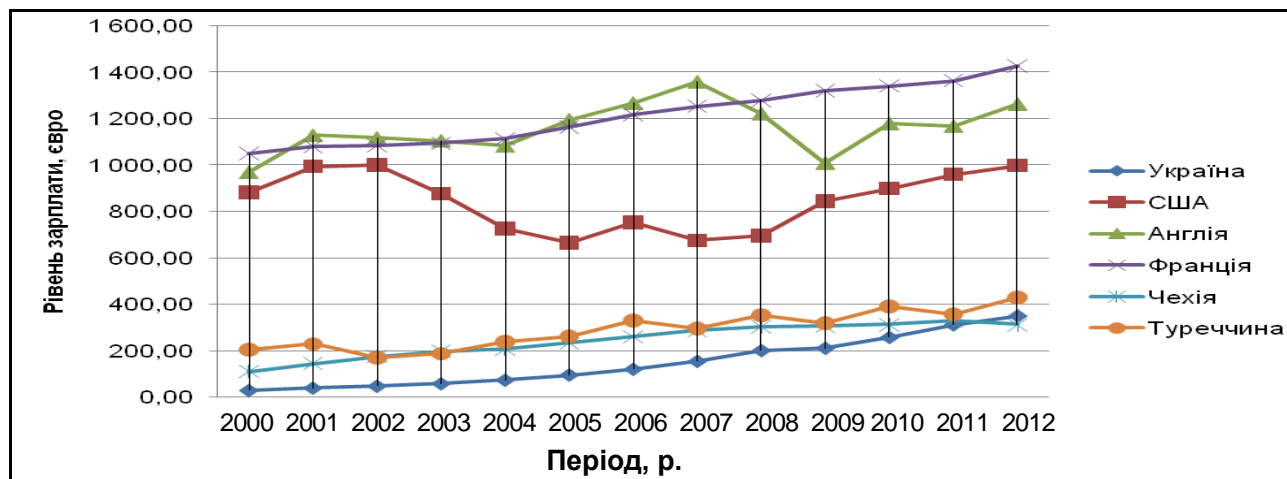


Рис. 1.18. Середньомісячна заробітна плата у країнах світу

Таким чином, результат оцінювання розвитку промислових підприємств безпосередньо залежать від результату розвитку машинобудування, про що свідчать їх фінансові показники, однак причини негативних тенденцій, умови їх подолання та запобігання їм, вони не показують. Наявні критерії ефективності комплексно не охоплюють умови розвитку та системно не характеризують ефективність розвитку підприємств, тому потрібно для всебічного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств розглядати оцінювання системної ефективності.

Ураховуючи, що підходи до організації виробництва і кваліметрії були подані в п. 1.1, переходимо до методології дослідження інформаційних ресурсів. Під інформаційними ресурсами (інформацією) у даній роботі будуть розуміти практичні та теоретичні знання, відомості, дані, залучені із зовнішнього середовища й накопичені у процесі господарської діяльності, які можуть бути використані на підприємстві як фактор підвищення ефективності. Інформаційні ресурси можуть бути розглянуті як із кількісної, так і якісної точки зору. Остання викликає найбільший інтерес. У якісному плані можна виділити три характеристики інформації: прагматичну – необхідності та достатності інформації для досягнення поставлених цілей; семантичну – смисловий зміст та достовірність відомо-

мостей; синтаксичну – способів формування та передачі повідомлень. Показниками, які певною мірою описують ці характеристики, є повнота, вчасність і достатність інформації [170, с. 367–384].

Повнота інформації – властивість, яка характеризує ступінь достатності кількісних обсягових даних і якісних (ціннісно-змістових) характеристик, що описують стан складної ситуації.

$$I_n = \frac{\Pi - \Pi^-}{\Pi^+ - \Pi^-}, \quad (1.2)$$

де  $I_n$  – показник достатності інформації;

$\Pi^+$ ,  $\Pi^-$  – відповідно, максимально доцільний і мінімально допустимий обсяг інформації;

$\Pi$  – обсяг отриманої інформації.

Збільшення обсягу інформації понад доцільний рівень призводить до додаткових затрат часу, фінансових і трудових ресурсів. Зменшення інформативності нижче від мінімально допустимого рівня призводить до виключно інтуїтивних, необґрунтованих рішень. Зростання обсягу інформації від  $\Pi^-$  до  $\Pi^+$  збільшує ґрунтовність рішення. Слід зазначити, що показник достатності інформації, на думку авторів монографії, повинен розраховуватися на різних стадіях опрацювання інформації: а) сприйняття, якщо інформацію класифікують (виділяють) за ознакою корисності її для прийняття рішення; б) розпізнання ситуації, яку описують наявні дані; в) передбачення, якщо роблять прогноз розвитку ситуації; г) формування та вибору альтернатив рішення, ураховуючи можливі результати реалізації; д) доведення інформації до виконавців, перехід її до рангу нормативної; е) трансформація ознайомлювальної інформації в інструментальну.

Вчасність інформації – властивість, яка характеризує співвідношення періодів часу прийняття рішення і його реалізації, точкою відліку для яких є момент отримання первісної вхідної інформації, яку визначають за такою формулою:

$$I_c = 1 - \frac{R_\phi + R_p}{2}, \quad (1.3)$$

де  $I_c$  – показник вчасності надходження інформації;

$R_\phi$  – нормований часовий ресурс формування рішення;

$R_p$  – нормований часовий ресурс реалізації рішення;

$$R_{\phi} = \frac{T_{\phi} - T^{-}}{T^{+} - T^{-}}, \quad (1.4)$$

де  $T_{\phi}$  – фактичний період формування рішення в конкретній ситуації;

$T^{+}$ ,  $T^{-}$  – відповідно, максимальний і мінімальний час формування рішення;

$$T_{\phi} = t_{\phi} - t_o, \quad (1.5)$$

де  $t_{\phi}$  – момент закінчення формування рішення;

$t_o$  – момент отримання первісної інформації;

$$R_{\rho} = \frac{T^{+} - T_{\rho}}{T^{+} - T^{-}}, \quad (1.6)$$

де  $T_{\rho}$  – фактичний період реалізації рішення в конкретній ситуації;

$T^{+}$ ,  $T^{-}$  – відповідно, максимальний і мінімальний час реалізації рішення;

$$T_{\rho} = t_{\rho} - t_o, \quad (1.7)$$

де  $t_{\rho}$  – момент закінчення реалізації рішення.

Показник вчасності інформації дорівнює своєму максимальному значенню (одиниці) за перевищення мінімально допустимої швидкості прийняття рішення понад максимально допустиму швидкість їх реалізації.

Достатність інформації – властивість, яка характеризує ступінь відповідності даних, що надходять, дійсному стану ситуації, обчислюють за формулою:

$$I_{\partial} = \frac{D_{\rho} - D^{-}}{D^{+} - D^{-}}, \quad (1.8)$$

де  $I_{\partial}$  – показник достатності інформації;

$D_{\rho}$  – реальний обсяг достовірної інформації;

$D^{+}$ ,  $D^{-}$  – відповідно, максимально доцільний і мінімально допустимий обсяг достовірної інформації, необхідний для прийняття рішення.

Передбачають, що достатність інформації визначають сумою таких факторів, як неточність, суперечливість, нечіткість.

Таким чином, теоретичною основою комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства є закономірності: системного підходу як

загальнонаукової методології; економічної теорії, зокрема економічного аналізу як методології оцінювання стану суб'єктів господарювання; теорії менеджменту як методології оцінювання рівня організації виробничих процесів у цілому, зокрема трудових; кваліметрії як методології оцінювання якості об'єктів різноманітної природи; інформатики як методології оцінювання обсягу та цінності інформації. Особливості залучених із інших наук закономірностей спричинили різноманітні наукові методи кількісного визначення ефективності.

Здійснений статистичний аналіз промислових підприємств дозволив зробити висновок, що для переходу до якісно іншого стану необхідне всебічне комплексне оцінювання ефективності та пошук напрямів подальшого розвитку промислових підприємств.

### **1.3. Аналіз наявних підходів до оцінювання ефективності розвитку підприємств**

З огляду на еволюцію розвитку економічної науки можна виділити п'ять основних підходів (способів) до оцінювання ефективності розвитку підприємств (рис. 1.19).

1. *Оцінювання ефективності розвитку підприємства співвідношенням "результат – витрати"*. Переважно, оцінювання ефективності, особливо економічної, обмежується тільки співвідношенням передбачуваного або досягнутого результату (ефекту) і витрат на його досягнення (найчастіше тільки до їх операційної складової – витратний метод або всіх використаних ресурсів – ресурсний підхід) [267, с. 382; 291, с. 79; 329, с. 175; 343, с. 133–134; 367, с. 11; 377, с. 276]. Деякі вчені П. Друкер [159], Д. Сінк [346], Д. Нортон і Р. Каплан [183 – 185], В. Кукоба [218, с. 49–53; 219, с. 208–211], О. Олексюк [489] та інші розглядають ефективність тільки як рівень досягнення результату (результативність), а критеріями ефективності є сукупність показників, що характеризують співвідношенням результатів і витрат.

Історично визначення ефективності як співвідношення "результати – витрати" сформулювалося ще в роботах неокласичного підходу наприкінці XIX початку XX століття [295, с. 42, с. 101]. Принцип граничної економічної ефективності В. Парето формулюють таким чином: ефективним вважають такий рівень організації економіки, за якого суспільство має максимум

корисності з наявних ресурсів і неможливо зробити ніякого поліпшення в одних параметрах системи без погіршення інших; тобто ефективна економічна система має перебувати на межі граничного результату за заданих ресурсах [227, с. 255–256; 324, с. 134; 415, с. 234–236]. На думку О. Ястремської, у сучасних умовах глобалізації й олігополізації товарних і фінансових ринків у разі збільшення витрат на інституційні зміни неможливе досягнення Парето-ефективності на рівні широких суспільних інтересів [418, с. 14–15].

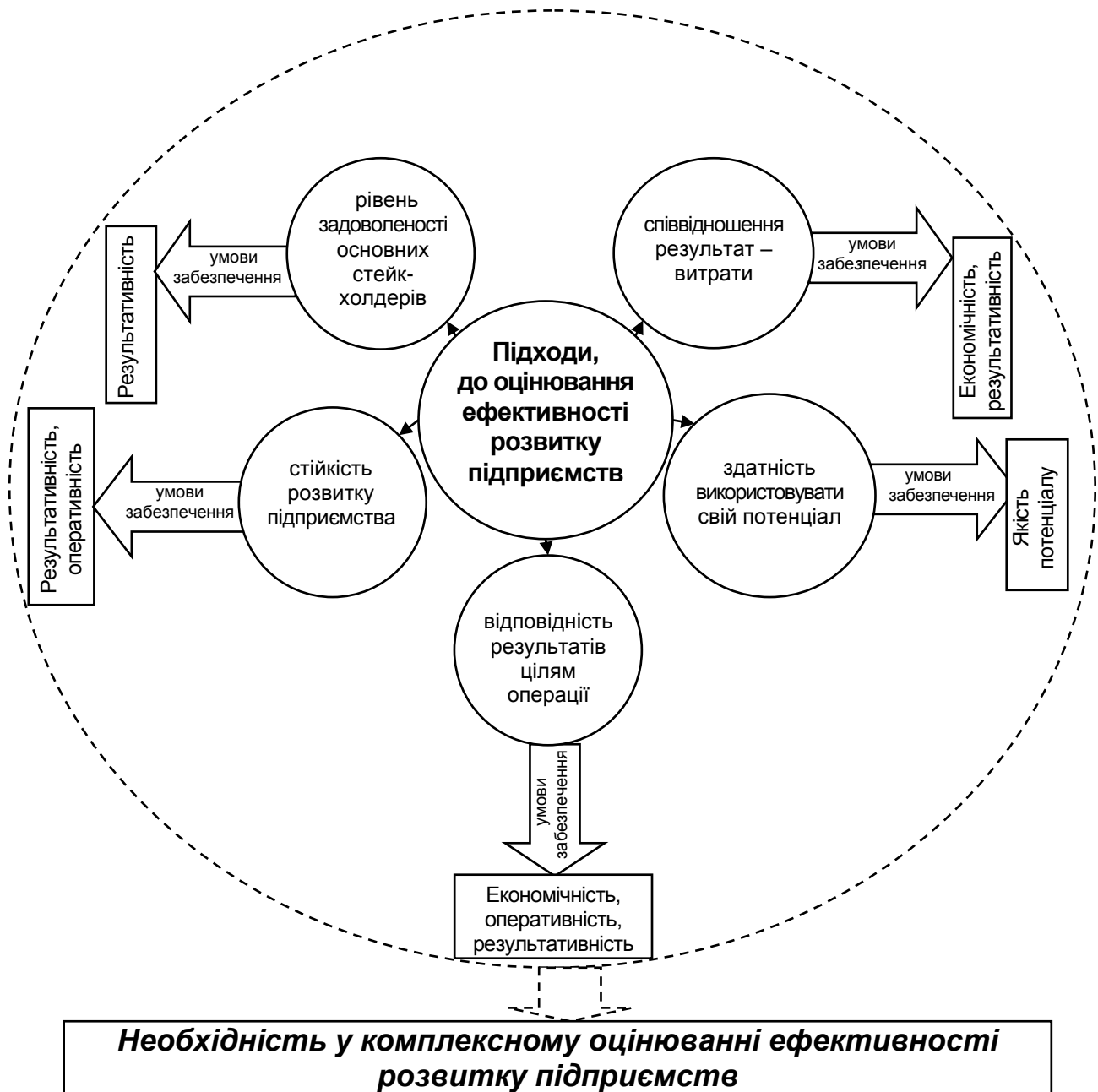


Рис. 1.19. Наявні підходи до оцінювання ефективності розвитку підприємства

За принципом В. Парето розглядають ефективність, що склалася в системах, які перебувають у рівноважному стані або, за термінологією Й. Шумпетера, статичну ефективність, якщо неможливе збільшення абсолютної величини ресурсів і повністю відсутня їх взаємозамінність. Можна передбачити, що статичну ефективність використовують для короткострокового періоду часу для вирішення завдань тактичного й оперативного рівня. Й. Шумпетер більш важливою вважав динамічну ефективність нерівноважної системи, що розвивається, у довгостроковому періоді часу, за якої темпи приросту рівня задоволення вимог ринку вищі, ніж темпи приросту виробничих витрат [95; 187, с. 30; 331, с. 117–119; 410, с. 162, с. 175–176].

З погляду системного підходу, співвідношення "результат – витрати" є підприємством (операцією, проектом) у вигляді моделі "чорної скриньки". Перелічують входи до системи (ресурси) і виходи з неї (ефекти), саму внутрішню структуру системи не розкривають зовсім. У теоретичному плані входи до системи – це точки застосування впливу зовнішнього середовища на систему, а виходи – точки впливу системи на зовнішнє середовище. Найбільш складним етапом побудови "чорної скриньки" є вибір із численних характеристик наявних входів і виходів мінімально допустимої кількості тих презентативних параметрів, які достатньо повно описують цілі й умови функціонування об'єкта. До того ж відношення якогось одного результату – наприклад прибутку – до якихось конкретних витрат може бути презентативним (тобто спостережуваним) тільки в тому разі, якщо поведінка системи має обмежену різноманітність, що зовсім не специфічно для соціально-економічних систем. Тому, на думку О. Амоші та Є. Іванова, модель "чорної скриньки" можуть використовуватися в економіці лише як спрощене припущення в умовах браку інформації [7, с. 221].

Із економічної точки зору визначення ефективності тільки співвідношенням "результати – витрати" (економічність, ресурсовіддача або похідна від неї величина – рентабельність, обернена величина – ресурсомісткість результату) має ряд недоліків [58, с. 44].

По-перше, економічність не відображає необхідність, достатність і своєчасність досягнутого ефекту для нормального функціонування й розвитку підприємства. Автори системного аналізу за методом "витрати – ефективність" указували небажаність прямого використання відношення "ефект – витрати", тому що воно може бути тим самим за різних

значень чисельника та знаменника. Вони рекомендували звертати увагу на абсолютні значення цих величин [225, с. 51–53]. Як відзначає В. Попков [381, с. 18] такий критерій може призвести до рішень, що наближають економічну кризу в обмін на миттєву економічну вигоду. А. М. Згуровський і Н. Панкратова показують, що якщо не враховувати складного системного взаємозв'язку витрат, результату та потреб у них, то за такими співвідношеннями можна математично довести, що лопата ефективніша від сучасного екскаватора. Хоча це у дійсності так для малих обсягів виробництва, але переносити цей висновок на інші ситуації недопустимо [170, с. 596].

По-друге, незрозуміло за рахунок чого виникла ефективність, її джерела, а відповідно, яким чином нею управляти. Не ясна також можливість відтворення такого ж ефекту за тих же витрат, тобто однієї економічності недостатньо для опису умов виникнення ефекту. Так, прибуток більше залежить від ситуації на ринку, ніж від зазначених витрат. А сучасні еволюційні теорії зростання передбачають відсутність прямого зв'язку між обсягами фінансування розроблень (витрат) і досягнутим результатом, тому що на сучасному етапі розвитку більш важливими стають не кількісні, а якісні й системні характеристики ресурсів [196, с. 34, с. 127; 235, с. 103]. Ст. Бір ілюструє це в такий спосіб: у великому універсальному магазині ефективність роботи торговельних відділів перевіряли за критерієм прибуток (ефект) на квадратний метр (витрати ресурсів), найбільш успішним у цьому плані виявилось кафе-кондитерська [414, с. 46–47]. Однак, якщо перерозподілити площі основних відділів на користь кафе, його ефективність знизиться або підвищиться? На думку авторів, питання про можливий перерозподіл площ має здійснюватися на підставі припущення про граничну корисність результату, що нелінійно взаємопов'язує витрати й результат.

По-третє, не уточнено, які ефекти та витрати необхідно включити до загальної оцінки якості діяльності підприємства. У кожному конкретному випадку необхідно визначитися, що розуміють під результатами та витратами і як їх визначати. Так Р. Петухов [296, с. 22] пропонує таку формулу:

$$R = \frac{РП}{(ОЗ + О_бЗ + ОП) \times E_H + ВС_c}, \quad (1.9)$$

де  $R$  – показник рентабельності (ефективності) витрат;

$РП$  – обсяг реалізованої за рік продукції, тис. грн;



$O_3$  – середньорічна вартість основних засобів, тис. грн;

$O_{\text{б}3}$  – середньорічна вартість обігових засобів, тис. грн;

$OP$  – економічна оцінка кадрів, сума одноразових витрат на професійну підготовку персоналу та поліпшення умов праці, тис. грн;

$E_n$  – нормативний коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень;

$BC_c$  – валова собівартість річного випуску, тис. грн.

Водночас у К. Салиги [337, с. 15] показник рентабельності витрат має такий вигляд:

$$R = \frac{O_{\text{ВИП}}}{BC_c + P_{\text{РН}}}, \quad (1.10)$$

де  $O_{\text{ВИП}}$  – річний обсяг випуску в натуральних величинах, шт.;

$P_{\text{РН}}$  – економічно необхідний для відтворення (нормальний) прибуток за рік, тис. грн.

Проте вчені Інституту промисловості НАН України під керівництвом І. Булеєва довели доцільність у процесі дослідження проблем оцінювання ефективності використовувати не лише методи класичної, але й інституційної та еволюційної економічних теорій, а також інших теорій, що характеризують різні аспекти господарської діяльності [47, с. 126–133, с. 211–225; 49; 356, с. 3–5, с. 14–16].

На процес функціонування підприємства впливають коефіцієнт корисної дії технічних пристроїв, функціональна погодженість соціальних груп, рівень використання дефіцитних ресурсів і багато інших підвидів ефективності. Відповідно, ефекти різної природи можуть підсилювати або послаблювати один одного чи бути нейтральними у процесі взаємодії елементів системи [235, с. 106]. Зокрема, негативні екологічні та соціальні наслідки аварії на Чорнобильській АЕС у багато разів перевищували сумарний економічний ефект від її цілком рентабельного функціонування. Тому варіанти розвитку підприємств мають розглядатися, ураховуючи рівень техногенних ризиків [282, с. 83].

По-четверте, і результат, і витрати повинні мати єдину одиницю вимірювання (найчастіше вартісне вираження), а це навіть у чисто економічних розрахунках спричиняє труднощі, зокрема, проблема оцінювання нематеріальних активів, соціальних, психологічних або екологічних

ефектів [192, с. 34–36]. Некоректними є розрахунки ефективності в наявних цінах "значних господарських проектів", тобто таких, які можуть порушити рівновагу на ринках сировини та готової продукції [360, с. 60].

По-п'яте, ресурси застосовують в одні проміжки часу та певній технологічній послідовності, а ефекти виявляються в інші проміжки часу, не завжди прогнозовані за тривалістю та порядком вияву. У цьому аспекті співвідношення витрат і результату за один період часу не відображає пролонгований характер причинно-наслідкових зв'язків і не дає можливості оцінити якість господарської діяльності [171, с. 171] і, відповідно, може використовуватися тільки за відносно стабільного здійснення процесу відтворення [79, с. 348].

Як уважає Дж. ван Гіг головним і практично єдиною перевагою аналізу "прибуток – витрати" є відносна доступність вихідних даних [79, с. 351]. Підтвердженням недосконалості аналізованого критерію може бути думка К. Менара, який, досліджуючи численні критерії успіху фірми та вимірювані фактори, зазначає, що сучасна економічна наука вже відхилилася від традиційного, зовні настільки простого критерію максимізації випуску за мінімізації витрат [249, с. 128–134]. Відповідно до цього підходу, мають бути ефективними два виробництва з однаковою економічністю одиниці продукції, навіть якщо одне з них випускає більший обсяг продукції на сучасному устаткуванні з використанням високооплачуваних співробітників, а друге – менший обсяг продукції, але без витрат на модернізацію (відповідно, має менші амортизаційні відрахування) і за низької оплати праці малокваліфікованих працівників. Виникає запитання: чи потрібно включати перспективність (динаміку розвитку підприємства) і соціальні фактори в поняття ефективність і в такий спосіб відокремити його від поняття економічності? Так, Дж. Стігліц і А. Сен у своїх дослідженнях доводять, що оцінювання ефективності тільки валовим внутрішнім продуктом не є повним, треба враховувати екологічні та соціальні фактори [481]. Як уважає Д. Аакер [1, с. 352], саме нефінансові показники найчастіше дають більш точні оцінки ефективності бізнесу в довгостроковій перспективі.

Не заперечуючи значення співвідношення у грошовому виразі результату та витрат для комплексного аналізу ефективності (економічна складова частина або економічність – цей термін буде використовуватися в подальшому дослідженні), автори монографії згодні з думкою вчених, які рекомендують для відповіді на багато запитань оцінювання

господарської діяльності виходити на більш високий рівень системного аналізу [31, с. 34; 237, с. 67].

2. *Оцінювання ефективності на основі здатності використовувати свій потенціал.* Всесвітній банк щодо держави визначає ефективність як здатність використовувати виробничий потенціал (умови) для задоволення суспільних потреб (результат) [289, с. 4]. Дане тлумачення відображене в багатьох наукових визначеннях і концепціях досліджуваного терміна. Т. Іванова та В. Приходько вважають, що всі школи менеджменту були спрямовані на пошук способів найбільш ефективного використання фізичного й інтелектуального потенціалу об'єкта управління з підприємницькою метою [363, с. 165]. Такий підхід, на думку авторів монографії, має багато спільного з визначенням коефіцієнта корисної дії технічних устроїв, тільки замість енергетичного еквівалента порівняння природних можливостей, що брав участь у процесі речовин і механізмів із досягнутим ефектом, використовують грошовий еквівалент відношення використаної праці та кінцевого поточного результату.

Оцінюванням ефективності за рівнем використання стратегічного потенціалу підприємства займаються, зокрема, такі вчені, як І. Ансофф, А. Воронкова, Л. Міротін, І. Отенко, И. Ташбаєв, С. Чимшит [16; 68; 256; 287; 403]. Зокрема, у роботі Л. Міротіна та И. Ташбаєва [256, с. 472] ефективність оцінюють як ступінь відповідності фактичного результату тому, що можна було б досягти за всієї повноти виконання системою своїх функцій у зовнішньому середовищі. Не заперечуючи цих визначень по суті, автори вважають, що вони не достатні для розуміння сутності ефективності, оскільки не повністю враховують операційні витрати на досягнення результату, необхідну якість потенціалу та механізму його реалізації, а також час, потрібний для його досягнення. Здебільшого повне використання потенціалу може призвести до втрати стабільності функціонування. За теорією зовнішнього доповнення будь-яка система потребує певних резервів, за допомогою яких компенсують невраховані впливи зовнішнього та внутрішнього середовища [299, с. 150–151]. Так, із метою підвищення надійності виробничої системи коефіцієнт завантаження устаткування мають планувати на 10 – 15 % нижчим від його повної проектної потужності. До того ж знижується рівень використання потенційних можливостей устаткування, але підвищується безперебійність його функціонування, що в цілому може підвищити ефективність господарської діяльності підприємства.

Із першоджерел не завжди зрозуміло, рівень використання якого потенціалу необхідно брати за основу – виробничого, ринкового чи споживчого. І. Маркіна [244, с. 25–26] деякою мірою уникає зазначених недоліків. Із цією метою вона спочатку вводить додаткову складову частину ефективності – споживчу, яка становить собою відношення між суб'єктивними цілями та об'єктивно наявними потребами та цінностями, а також вибирає мультиплікативну форму поєднання окремих елементів:

$$E_k = \frac{Ц}{П} \times \frac{Р}{Ц} \times \frac{Р}{B_{оп}}, \quad (1.11)$$

де  $E_k$  – комплексна ефективність;

$Ц$  – параметри мети;

$П$  – параметри об'єктивних потреб;

$Р$  – параметри результату;

$B_{оп}$  – операційні витрати на досягнення результату.

Динаміку підвищення ефективності І. Маркіна [244, с. 27] описує, використовуючи окрему властивість – інтенсифікацію процесу господарської діяльності, а саму ефективність подає тільки достатньо статичними структурними співвідношеннями факторів. На думку авторів монографії, такий підхід, разом із позитивними ознаками, водночас не враховує системний принцип розвитку, якщо будь-яке явище (у тому числі й ефективність) необхідно розглядати як у статиці, так і в динаміці [55; 56, с. 356–365; 57, с. 58–68; 69, с. 76; 210, с. 64]. Інакше кажучи, у ньому не враховують витрати такого ресурсу як час, а також необхідні умови досягнення мети – потенціал підприємства та зовнішнє середовище.

3. *Відповідність результатів цілям операції (на основі теорії ефективності)*, запропонована А. Колмогоровим і набула свого розвитку в роботах Г. Петухова, В. Мухіна, В. Анфілатова, О. Ємельянова, А. Кукушкіна. Методологічною базою цього підходу є теорія дослідження операцій, що використовують у цілеспрямованих процесах. Під ефективністю вони розуміють комплексну операційну властивість процесу функціонування системи, що характеризує міру його пристосованості до досягнення мети (виконання завдання системи). До того ж учені чітко вказують, що ефективність належить лише до процесу функціонування системи, а сама система характеризується якістю, тобто сукупністю істотних властивостей системи, що обумовлює її потенційні можливості використання

за призначенням [19, с. 96; 266, с. 48]. Складовими частинами ефективності визнають:

результативність – показує ступінь відповідності досягнутих ефектів їх плановим значенням;

економічність як відношення між цільовим ефектом і витраченими на його досягнення ресурсами всіх видів (трудових, матеріально-технічних, енергетичних, інформаційних, фінансових тощо);

оперативність, що визначають витратою часу, необхідною для досягнення мети функціонування.

Показник результативності в даному підході має ймовірнісний характер і становить собою відношення: імовірність готовності системи до початку функціонування; умовна ймовірність знаходження параметрів системи у процесі функціонування в межах, що забезпечують досягнення цілей; умовна ймовірність того, що мета досяжна. Крім того, якщо система прагне до досягнення кількох цілей, то окремо для кожної з них мають оцінювати ефективність.

Подібну позицію до цього підходу займає і М. Кастельс, який підкреслює, що людська культура (результативність) сформувалася шляхом збільшення віддачі на одиницю ресурсу (економічність) за одиницю часу (близько до оперативності) [188, с. 82]. Аналогічно О. Колосов [209, с. 22] передбачає, спираючись на доповіді Римського клубу, що ефективна економіка має стабільно використовувати мінімум ресурсів для досягнення одиниці результату за тривалий період. Ю. Лисенко та В. Христіановський зі співавторами виділяють три типи критеріїв ефективності систем управління [414, с. 52]: а) критерій ефективності першого роду – ступінь досягнення мети; б) критерій ефективності другого роду – оцінювання траєкторії руху системи до цілей, що враховує витрати факторів виробництва у процесі досягненні мети; в) критерії ефективності третього роду – змішані, у яких поєднують попередні критерії.

До недоліків запропонованого підходу до оцінювання ефективності можна зарахувати таке: а) ефективність конкретної соціально-економічної системи може бути правильно оцінена тільки на основі аналізу її внеску в досягнення цільових показників більш загальної системи, тому недостатньо говорити про рівень досягнення планових показників, необхідний ще аналіз рівня обґрунтованості цілей щодо потреб суспільства, процесів їх зростання та науково-технічного прогресу; б) відповідно до даного підходу, ефективність функціонування в цілому може бути оцінена лише

повним комплексом часткових властивостей, а конкретної форми поєднання складових частин у єдину оцінку в роботах не надано. Саме критерієм ефективності є потрапляння окремих показників у так звану зону адекватності – гіпотетичну модель досліджуваної системи, що ідеально відповідає всім критеріям якості; в) час є специфічним, абсолютно не повнюваним ресурсом, тому мало визначити його витрати, потрібно ще зрозуміти наскільки своєчасно внесено витрати й досягнуто необхідного ефекту.

4. *Оцінювання ефективності на основі показника стійкого розвитку підприємства.* Методологічною базою такого оцінювання є теорія еволюціонізму, що розуміє під ефективністю темпи економічного розвитку, збалансовані за споживанням та збереженням, інвестиціями у виробництво та інфраструктуру тощо. Найбільш відомою є модель стійкого розвитку Р. Лукаса [89, с. 47–48; 354, с. 135–138; 461, с. 18]. Запропонована ним виробнича функція підприємства має такий вигляд:

$$ПР = r \times A^a \times (u k L)^{1-b} \times k_o^c, \quad (1.12)$$

де  $ПР$  – обсяг реалізованої продукції, який у даному разі відповідає обсягу виробленої продукції;

$A$  – середньорічне значення вартості матеріальних активів (фізичний капітал);

$r$  – норма відсотка на капітал;

$L$  – сукупні виробничі витрати праці;

$u$  – частка праці в матеріальному виробництві;

$k$  – рівень знань працівника модельованого підприємства;

$k_o$  – рівень знань середнього працівника у країні;

$a, b, c$  – статистичні коефіцієнти.

Ефективною (стійкою, стабілізованою) траєкторією розвитку підприємства названа така, за якої фізичний і людський капітал мають нормативні, однакові й постійні темпи зростання:

$$\frac{dh/dt}{h} = \frac{dA/dt}{A}, \quad (1.13)$$

де  $h$  – людський капітал (у першоджерелі прирівнюють до інтелектуальних знань підприємства);

$t$  – час.

У свою чергу:

$$\frac{dA}{dt} = \Pi R(t) - \zeta(t) \times p(t), \quad (1.14)$$

де  $p(t)$  – зміна в часі споживання на душу населення країни;

$$\frac{dh}{dt} = q \times (\psi(t) - \mu(t)), \quad (1.15)$$

де  $q$  – продуктивність праці працівників підприємства.

Наведена модель має ряд недоліків, зокрема: а) методика визначення рівня знань працівників підприємства та країни є не повною; б) швидкість зміни фізичного капіталу пов'язана лише з макроекономічним показником – зростанням споживання населенням країни, що може бути правильним щодо розвинених країн, де основною часткою ВВП є споживання, але зовсім не відповідає ситуації у країнах, які розвиваються; в) як рівноцінні використовують поняття людського капіталу та інтелектуальних здібностей персоналу; г) не враховують чинники соціально-економічних відносин на виробництві.

Ближчою до мікрорівня і умов перехідної економіки, є модель, розроблена колективом учених під керівництвом В. Самочкіна [77, с. 189–191; 339, с. 18]. Під підприємством, що ефективно працює, вони розуміють підприємство, що має економічний потенціал та забезпечує стійкий фінансовий стан у поточному періоді ("стійкість до оновлення", відповідно до первісної термінології) і дозволяє йому освоювати за певні терміни таку кількість нових виробів, що потребує ринок. Це сприяє виживанню та розвитку підприємства ("здатність до оновлення"). Комплексна ефективність розвитку (названа показником гнучкості підприємства) є функцією від економічного потенціалу (стійкості до розвитку) і здатності до оновлення:

$$E_p = f(\psi_{он}, C_{он}) \times R_{пр} \times O_a \times \Phi P \times H_{обл} \times (\psi_o \times N) \quad (1.16)$$

де  $\psi_{он}$  – стійкість підприємства до оновлення, яка відповідає чисельнику рівняння (1.16);

$C_{он}$  – здатність до оновлення, яка відповідає знаменнику рівняння (1.16);

$R_{пр}$  – рентабельність продажу, яку визначають за формулою:

$$R_{пр} = \frac{ЧП}{РП}, \quad (1.17)$$

де  $ЧП$  – чистий прибуток за період, грн;

$РП$  – обсяг реалізованої продукції за період, грн;

$O_a$  – оборотність активів, що визначають за формулою:

$$O_a = \frac{РП}{A}, \quad (1.18)$$

де  $A$  – середнє значення активів за період, грн;

$\Phi P$  – фінансовий важіль, який визначають за формулою:

$$\Phi P = \frac{A}{C_a}, \quad (1.19)$$

де  $C_a$  – середнє значення власних активів за період, грн;

$H_{обл}$  – норма відрахувань із прибутку на освоєння нової продукції, що визначають за формулою:

$$H_{обл} = \frac{ПО_p}{ЧП}, \quad (1.20)$$

де  $ПО_p$  – сума прибутку, що направляють на відновлення продукції, грн;

$K_{обл}$  – коефіцієнт відновлення продукції, що визначають за формулою:

$$K_{обл} = \frac{T_{роп}}{T_{прп}}, \quad (1.21)$$

де  $T_{роп}$  – середній період розроблення й освоєння продукції, днів;

$T_{прп}$  – усереднений період випуску номенклатурної одиниці продукції, днів;

$N$  – кількість номенклатурних одиниць виробів, що випускає підприємство.

На думку авторів монографії, можна виділити два найбільш істотних недоліки, що обмежують сферу застосування даної моделі: а) повністю відсутній найважливіший елемент продуктивних сил – праця (людський капітал); б) не враховують необхідність у відновленні не тільки продукції, але й засобів праці; в) потенціал підприємства оцінюють тільки фінансовою стабільністю поточної діяльності.



5. *Оцінювання ефективності за рівнем задоволеності основних стейкхолдерів.* Цей підхід передбачає утримання на мінімально можливому рівні задоволеність усіх осіб, зацікавлених у результатах діяльності підприємства, – стейкхолдерів. Методологічною базою цього оцінювання є інституційна теорія, засновниками якої є нобелівські лауреати Р. Коуз [214] і Д. Норт [278]. Ефективність оцінюють за рівнем трансакційних витрат в процесі реалізації та формування формалізованих і неформалізованих правил, норм, шаблонів поведінки. Це достатньо часто призводить до суб'єктивізації розуміння ефективності.

На думку Р. Холла [395, с. 412–416] та Г. Піменової і Р. Нагуманової [297, с. 7], розгляд економічної ефективності як суб'єктивного поняття переважає в зарубіжних економістів, які ефективність для суб'єкта оцінювання уявляють як відношення між цінностями результату та витратами на його досягнення. Багато з них до того ж посиляються на теорію корисності, що сформувалася після основної роботи Дж. фон Неймана та О. Моргенштерна [276]. Із таким підходом можна частково погодитися. Мотиви, що відображають особисту зацікавленість як сукупність уявлень про задоволення та пріоритети життєво важливих потреб, є активним чинником виробництва, що впливає на ухвалені керівництвом рішення і рівень їх виконання персоналом підприємства. Але мотив – це усвідомлене спонукання. Економічний мотив як елемент виробничих відносин містить у собі суб'єктивне сприйняття співвідношення можливого результату за наявних у розпорядженні реальних ресурсів і ступеня задоволення своїх потреб. У комплексі з оцінкою загальної соціально-економічної ситуації як на підприємстві, так і поза ним, мотив формує рівень зацікавленості учасників господарської діяльності в кінцевому підсумку. До того ж необхідно, щоб суспільний інтерес поєднувався з особистою господарською зацікавленістю, а це можливо, якщо об'єктивне превалює над суб'єктивним. Теорія переваг саме й передбачає введення точних математичних залежностей там, де використовують суб'єктивні думки під час прийняття рішень в умовах невизначеності. У цьому разі мають дотримуватися шістьох принципів раціональної поведінки об'єкта оцінювання, у тому числі: а) процес оцінювання має належати до однієї множини результатів; б) об'єкт здатний проранжувати результати у вигляді чіткої або нечіткої переваги або байдужості; в) необхідне дотримання умов транзитивності: якщо А переважніше ніж В, а В переважніше ніж С, то А переважніше ніж С. В остаточному підсумку потрібно визначити ймовірність кожного результату

та вибрати дію з максимально очікуваною корисністю [192]. Досліджуючи проблеми раціональності економічної поведінки М. Вебер виділив чотири чистих стратегії поведінки суб'єкта під час установлення цілей [345, с. 208–209]: а) цілераціональна поведінка (методологічна раціональність), якщо цілі та засоби їх досягнення вибирають виходячи з найбільшого виграшу, що об'єктивно складається з відношення "наявні ресурси – зовнішні умови господарювання"; б) ціннісно-раціональна поведінка (суб'єктивна раціональність), якщо цілі обґрунтовані загальноприйнятими соціальними цінностями, а для їх досягнення раціонально використовувати наявні засоби; в) традиційна поведінка (інституційна раціональність), якщо відношення "мета – засіб" нав'язують або вищою організацією, або сформованою традицією; г) афективна поведінка (ірраціональність), якщо цілі та засоби обирають на емоційному рівні. Аналізуючи співвідношення понять "раціональність" та "ірраціональність" в економічній теорії, І. Отенко [286, с. 234] робить висновок, що відбувається поступове зміщення від точної раціональності неокласичної теорії через обмежену раціональність Г. Саймона, Р. Сайєрта та Дж. Марча до органічної ірраціональності. Позиція авторів монографії полягає в тому, що в різних ситуаціях економічний агент може вести себе по-різному. Але здебільшого все ж превалює прагнення до раціональності, обмеженої кількістю вихідної інформації та можливістю її обробляти.

Тут, найімовірніше, можна говорити про недостатність використання тільки грошового еквівалента в розрахунках ефективності. Ціна виробу, що склалася десь і якимось, не може повністю відображати його корисність і значущість для конкретної ситуації та конкретного споживача. Індивідуалізація потреб, товарів і умов угод позбавляє цінове вимірювання властивостей кількісних шкал, тобто здатність до однозначності вимірювання та можливості усереднення оцінок [196, с. 128]. Водночас, як вважає Ю. Осипов, принцип еквівалентності обміну споживчими благами може змушувати шукати відповідність, що склалася в нових умовах, але це не скасовує необхідності у дотриманні цього принципу в економіці [283, с. 49].

Прогресивне та стабільне функціонування виробництва можливе тільки за відповідності суб'єктивно встановлених цілей діяльності конкретним умовам здійснення цієї діяльності, об'єктивним закономірностям і принципам існування складних соціальних, економічних і науково-технічних процесів. Не може існувати система однаково ефективна для всіх цілей і станів зовнішнього та внутрішнього середовища. Складно уявити

підприємство, що ефективно працює в довгостроковій перспективі, керівництво якого не враховує попит на вироблену продукцію, виплачує зарплату співробітникам значно нижчу за ту, що склалася на ринку праці, не виділяє коштів на ремонт устаткування. Якщо результат і витрати реальні й доступний їх облік, то й в ефективності має бути достатньо об'єктивна складова частина. Які б цінності й моральні принципи не враховувалися у процесі оцінювання ефективності, її об'єктивізацію здійснено за допомогою формальних і неформальних управлінських рішень і дій, що ґрунтуються на цих оцінках, що в остаточному підсумку змінюють стан реальних відтворювальних процесів. Як писав В. Ленін, "результат дії є перевірка суб'єктивного пізнання та критерій істинно суцільної об'єктивності" [357, с. 103]. Але перевірка багатьох господарських рішень процес тривалий, що може призводити до непоправних утрат. Рішення будуть правильними, якщо в них заздалегідь цілевстановлення будуть порівнювати з об'єктивними системними потребами й можливостями, а також впливом зовнішнього середовища: рівнем науково-технічного прогресу, провідними тенденціями організації економічному життю, геополітичними обставинами тощо. Інакше кажучи, у процесі оцінювання ефективності має діяти загальносистемний принцип вимірювання, за якого якість функціонування будь-якої системи можна оцінювати тільки щодо цілей, завдань та обмежень системи більш високого рівня [19, с. 63; 465, с. 43].

Водночас оцінка ефективності розвитку обов'язково залежить від її суб'єкта, його суб'єктивної можливості відображати реальність, у тому розумінні, що суб'єкт якоїсь частини об'єктивної інформації не знає, якійсь не довіряє, частину – не розуміє зовсім, частину – інтерпретує по-своєму. Якщо накопичується достатньо велика кількість суб'єктів, які хоч і неправильно, але приблизно однаково оцінюють яке-небудь явище, то виникає так звана "суб'єктивна реальність" [403, с. 82–83], зокрема, докоперніківські теорії обертання Сонця навколо Землі. У цьому разі необхідний когнітивний рівень аналізу економічних процесів, основи якого закладено в роботах М. Алле, Д. Каннемана та А. Тверські за вивчення відношення між агентами та ризиком [277]. Як указує А. Маршалл, багато керівників виходять у своїй діяльності швидше із змагальних, а не економічних міркувань [245, с. 69]. Інакше кажучи, суб'єкт оцінює наскільки ця система якісна (оптимальна) для нього, а не наскільки вона ефективна в реальних умовах. У цьому аспекті виділяють дві концепції поняття властивості: а) атрибутивну, яка відображає відносини в системі "суб'єкт – об'єкт", у ній властивості виступають як результат пізнання суб'єктом якої-

небудь ознаки об'єкта; б) функціональну, яка відображає взаємодію в системі "об'єкт – об'єкти" його зовнішнього середовища, у ній властивість виступає як інформація про результат такої взаємодії [182, с. 18]. Недоліки розглянутих основних підходів до оцінювання ефективності розвитку підприємств наведено в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

**Порівняльна характеристика основних підходів до оцінювання ефективності розвитку підприємств**

№ п/п	Назва підходу	Сутність підходу	Показники ефективності	Недоліки
1	2	3	4	5
1	Співвідношення "результати – витрати"	Оцінювання ефективності розвитку здійснюють співвідношенням передбачуваного або досягнутого результату (ефекту) і витрат на його здобуття (найчастіше лише їх операційної складової частини – витратний метод, або всіх використовуваних ресурсів – ресурсний підхід). Умовами забезпечення ефективності розвитку є економічність як кількісна складова частина наявного потенціалу та результативність	$ROA = \frac{ЧП}{A} \times 100, \%$ ROA – рентабельність активів, %; ЧП – чистий прибуток за період, грн; A – середнє значення активів за період, грн	а) не відображає необхідність, достатність і своєчасність досягнутого ефекту для нормального розвитку підприємства; б) незрозуміло, за рахунок чого виникла ефективність, її джерела і яким чином нею управляти, а також чи є можливість відтворення такого ж ефекту за тих же витрат; в) не уточнено, які ефекти та витрати необхідно включити до загальної оцінки ефективності розвитку підприємства; г) результат і витрати повинні мати однакову одиницю вимірювання (найчастіше вартісне вираження), а це навіть у суто економічних розрахунках викликає труднощі
2	Здатність використовувати свій потенціал	Оцінювання ефективності розвитку за рівнем використання різних видів потенціалу підприємства для задоволення суспільних потреб. Умовою забезпечення ефективності розвитку є якість потенціалу як складової наявного потенціалу	$КВП = \frac{ВВП}{П},$ КВП – коефіцієнт використання потенціалу; ВВП – віддача від потенціалу; П – величина потенціалу	а) не повністю враховує операційні витрати на досягнення результату; б) не повністю враховує час, необхідний для досягнення результату; в) недостатньо розглянуто питання необхідної якості потенціалу та механізму його реалізації; г) здебільшого повне використання потенціалу може призвести до втрати стійкості, зважаючи на відсутність резервів для усунення негативних відхилень у процесі розвитку

1	2	3	4	5
3	Відповідність результатів цілям операції (теорія ефективності)	Оцінюють ефективність розвитку у процесі функціонування системи, що характеризує міру його пристосованості до досягнення мети (виконання завдання системи). Умовами забезпечення ефективності розвитку є економічність як кількісна складова частина наявного потенціалу, оперативність та результативність	$P = \frac{E_{\phi}}{E_{пл}}$ <p><math>P</math> – результативність;  <math>E_{\phi}</math> – рівень досягнутих ефектів;  <math>E_{пл}</math> – рівень планових ефектів;</p> $E = \frac{E_{ц}}{B_p}$ <p><math>E</math> – економічність;  <math>E_{ц}</math> – цільовий ефект;  <math>B_p</math> – витрачені ресурси на досягнення цільового ефекту;</p> $OP = \sum B_{ч}$ <p><math>OP</math> – оперативність;  <math>B_{ч}</math> – витрати часу, необхідні для досягнення мети</p>	а) ефективність розвитку конкретної соціально-економічної системи може бути правильно оцінена тільки на основі аналізу її внеску в досягнення цільових показників більш загальної системи, тому недостатньо говорити про рівень досягнення планових показників, необхідний ще аналіз рівня обґрунтованості цілей щодо потреб суспільства, процесів їх зростання та науково-технічного прогресу; б) відповідно до даного підходу, ефективність розвитку в цілому може бути оцінена лише повним комплексом часткових властивостей, а конкретної форми поєднання складових частин в єдину оцінку не наведено; в) час є специфічним, абсолютно не поновлюваним ресурсом, тому мало визначити його витрати, потрібно ще зрозуміти наскільки своєчасно внесено витрати та досягнуто необхідного ефекту
4	Стійкість розвитку підприємства	Ефективність розвитку є функцією від стійкості до розвитку підприємства та здатності до його оновлення. Умовами забезпечення ефективності розвитку є оперативність і результативність	$E_p = f(U_{об}, C_{об})$ <p><math>E_p</math> – ефективність розвитку;  <math>U_{об}</math> – стійкість підприємства до оновлення;  <math>C_{об}</math> – здатність до оновлення</p>	а) не враховує соціально-економічні відносини на виробництві; б) не враховує необхідність в оновленні не лише продукції, але й засобів праці; в) стійкість підприємства до оновлення оцінюють лише фінансовою стійкістю поточної діяльності
5	Рівень задоволення основних стейкхолдерів	Ефективність розвитку оцінюють за рівнем транзакційних витрат у процесі реалізації та формування формалізованих і неформалізованих правил, норм, шаблонів поведінки. Умовами забезпечення ефективності розвитку є результативність	$E_p = \sum TЗ,$ <p><math>E_p</math> – ефективність розвитку;  <math>TЗ</math> – сума транзакційних затрат</p>	а) суб'єктивізація розуміння ефективності розвитку; б) не враховує часову складову частину; в) недостатньо розглянуті питання соціальної сфери

Можна зробити проміжний висновок про те, що: а) більшість учених визнають поняття ефективності складним і комплексним; б) кожен із них наголошує на якихось окремих складових частинах: результативності, економічності, оперативності, гнучкості, стійкості, суб'єктивності тощо; в) кожні з перелічених властивостей ефективності можна описати рядом показників, які застосовують на практиці, але межі їх застосування не визначено; г) окремі показники та аспекти оцінювання не розкривають сутність поняття "ефективність" як результативної властивості, що залежить від багатьох різних факторів.

Згідно з принципом необхідної різноманітності У. Ешбі, комплексним проблемам має відповідати комплексна методика розрахунку ефективності розвитку, без якої неможливе управління, орієнтоване на кінцевий результат. Подальший розвиток теорії ефективності соціально-економічних систем, як і будь-якого наукового пізнання, має йти шляхом кумуляції наявних постулатів та емпіричних даних, елімінації рішень, не підтверджених практикою, генерування нових підходів до вирішення проблеми (неогенез) [128; 135; 238, с. 7–26].

У зв'язку із цим пропонують розглядати комплексне оцінювання ефективності розвитку підприємства виходячи з необхідності у поєднанні економічної теорії, системного підходу, кваліметрії та теорії управління із таких припущень: а) система може створювати ефекти, якщо вона має для цього необхідні та достатні за кількістю та якістю початкові потенційні передумови й може здійснювати процес їх використання, тобто функціонувати; б) можливість і стійкість функціонування визначають за рівнем організованості процесів взаємодії елементів усередині системи та її взаємозв'язком із зовнішнім середовищем; в) взаємодія із зовнішнім середовищем, що постійно змінюється та ускладнюється, вимагає такої ж постійної видозміни та розвитку потенціалу підприємства; г) результат (ефект) має бути достатнім для довгострокового стійкого розвитку підприємства; д) необхідною умовою достатності результату є його здатність збалансувати суперечливі інтереси стейкхолдерів.

## Розділ 2. Теоретико-методологічне забезпечення комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств

### 2.1. Складові частини методології комплексного оцінювання ефективності розвитку

Для всебічного вивчення проблеми дослідження необхідно розглянути базові теорії та розробити методологію комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств. Теорія становить собою цілісне філософське уявлення щодо закономірностей та суттєвих зв'язків, що утворюють науку або розділ науки (рис. 2.1). Теорія виступає як найвища форма наукового пізнання та містить у собі чотири основних елементи: вхідну емпіричну основу – закономірності; первинні умовні припущення – аксіоми, постулати та гіпотези, що ідеалізовано описують об'єкт теорії; логіку теорії – множину правил логічного висновку, допустимих у межах теорії; методологію, що є вихідною основою пізнання [501]. Перші три складові частини були розглянуті в розділі 1 монографії.

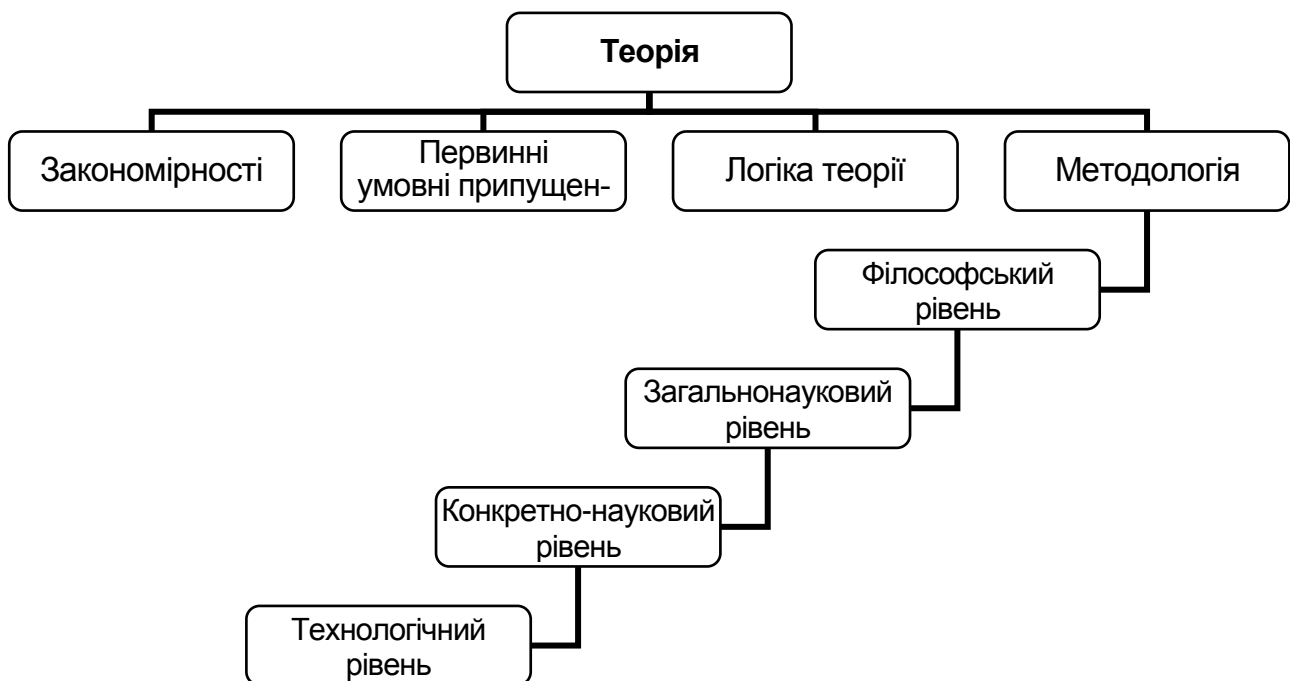


Рис. 2.1. Структура вивчення проблеми дослідження

Різні автори тлумачать методологію по-різному. О. Новіков та Д. Новіков [488, с. 6–9] під методологією розуміють учення про організацію діяльності, у першу чергу науково-дослідницької. Організувати діяльність означає упорядкувати її в цілісну систему з чітко визначеними характеристиками, логічною структурою та процесом її здійснення – часовою структурою. Логічна структура містить у собі такі компоненти: суб'єкт, об'єкт, предмет, форму, способи, методи діяльності та її результат. Часову структуру реалізують у певній послідовності: за фазами, стадіями та етапами діяльності. Зовнішніми щодо цих структур є такі характеристики діяльності як принципи, вимоги, норми та особливості її здійснення. На думку Ю. Соколова [269, с. 35], методологія передбачає формування сукупності методів, методики та загальної схеми проведення дослідження, що використовують для розвитку сутності визначеного наукового напрямку. Загальна схема дослідження має містити в собі визначення й аналіз проблеми, становлення та вирішення завдань. Конкретизацію загальної схеми виконують виходячи із цілей дослідження й особливостей розглянутого об'єкта. Запропонований Ю. Соколовим підхід корелюється із філософським і загальнометодологічним принципом: виділення у явищі загального, особливого й одиничного [323, с. 114]. Автори монографії вважають, що наведені визначення не повною мірою характеризують категорію "методологія" [305], для її всебічного опису їх потрібно поєднати (рис. 2.2).

Під методологією будуть розуміти комплекс взаємопов'язаних принципів і понять, концепції, методів і структур, методичного забезпечення, який є базою у процесі дослідження проблеми. Структура методології містить у собі чотири рівні: філософський; загальнонауковий; конкретно-науковий; технологічний. Зміст першого (філософського) рівня становлять загальні принципи пізнання та понятійний апарат у цілому. Другий (загальнонауковий) рівень становить собою теоретичну концепцію. Третій (конкретно-науковий) рівень – це сукупність методів і способів організованості елементів (структур) специфічних для наукового пізнання в даній галузі та висунутих на більш високих рівнях методології.

Четвертий (технологічний) рівень методології становить методичне забезпечення дослідження, тобто набір методичних підходів, які забезпечують отримання ґрунтовного емпіричного матеріалу і його первинне опрацювання. На цьому рівні методологічне пізнання має чітко виражений методичний характер.



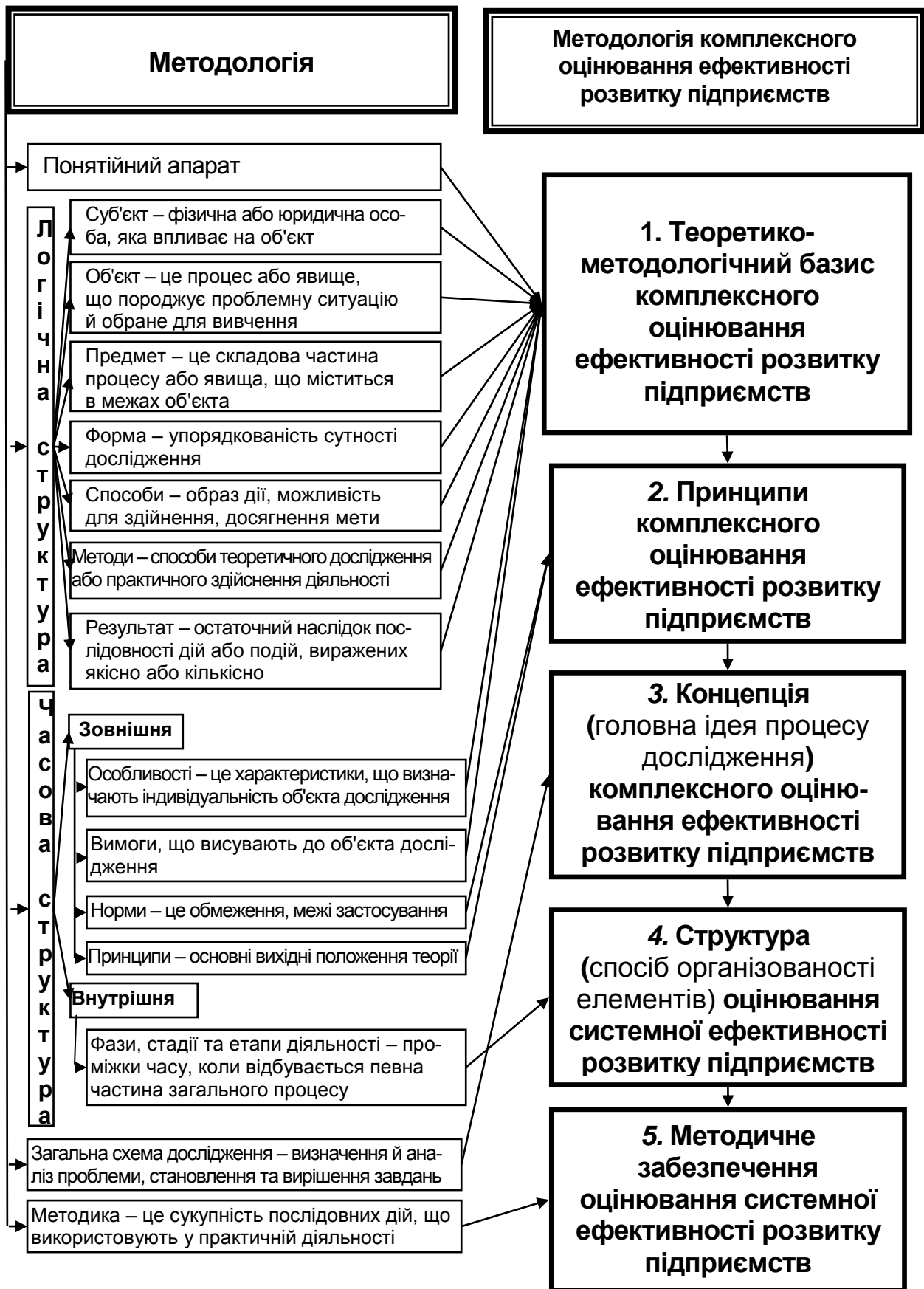


Рис. 2.2. Складові частини методології комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств

Розвиток соціально-економічної системи в динаміці передбачає у процесі оцінювання ефективності визначення джерел розвитку, способів установаження на пряму розвитку та збереження стабільності й погудженості процесів функціонування та розвитку. Під методологією комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств автори монографії будуть розуміти комплекс взаємопов'язаних принципів, концепцію та методичне забезпечення, що дозволяють визначити систему умов виникнення та відтворення економічних ефектів, пов'язаних із якісними характеристиками джерел і процесів переходу потенціалу підприємства з одного стану до іншого. Складовими частинами методології комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств (див. рис. 2.2) є теоретико-методологічний базис, сукупність принципів та концепція комплексного оцінювання ефективності, а також структура та методичне забезпечення для оцінювання системної ефективності розвитку промислових підприємств.

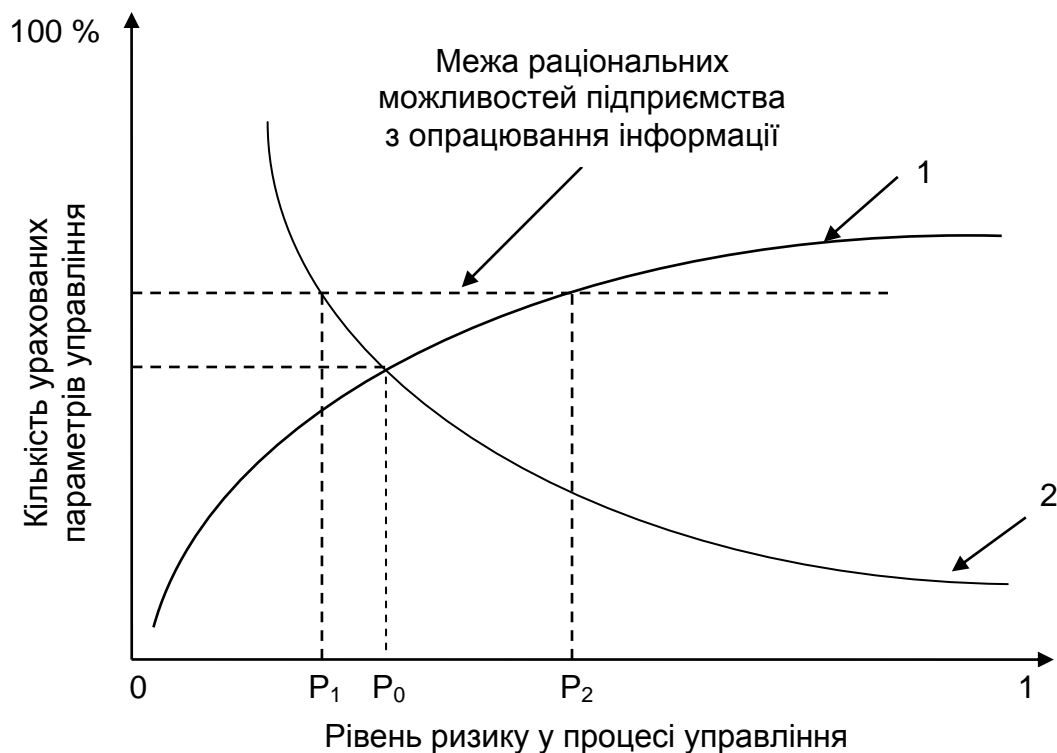
Висунення проблеми комплексного оцінювання ефективності на передній план у сучасних дослідженнях сприяє прискоренню науково-технічного прогресу і, відповідно, підвищенню темпів запровадження змін до чинного механізму управління [160, с. 30–31]. Одночасно науково-технічний прогрес змінює соціальну структуру трудових процесів. Так, у США і Японії в собівартості продукції для різних видів промисловості частка витрат на оплату праці основних виробничих робітників значно менша, ніж частка амортизаційних відрахувань. Водночас частка інженерно-технічного й адміністративно-управлінського персоналу зросла вдвічі, порівняно із 70-ми рр. минулого сторіччя, за рахунок того, що основу економіки розвинених країн становить вид діяльності, де основним фактором виробництва стали знання, людський інтелект – нанотехнології, інформатика, біотехнології, телекомунікації тощо [164, с. 53–54]. Це підвищує рівень інтелектуалізації виробництва та взаємообумовлює соціальні й економічні фактори розвитку, отже, потребує переходу від суто економічного оцінювання ефективності діяльності підприємства до соціально-економічних показників [10, с. 3–5; 152, с. 271]. У цьому разі ефективність відображає комплекс (зв'язок, поєднання, сукупність) взаємообумовлених соціальних, економічних, екологічних, науково-технічних і політичних факторів функціонування продуктивних сил і виробничих відносин [142, с. 19, с. 316; 143]. Актуальність цієї проблеми можна підтвердити такими фактами: у процесі оцінювання ступеня розвитку країн за методикою ООН

центральним фактором вважають рівень розвитку населення й тільки потім внутрішній валовий продукт [191, с. 8–15; 405; 419, с. 23–24]; збалансована система показників діяльності підприємства, характерною рисою якої є необхідність в узгодженні фінансового результату з рівнем задоволеності працею співробітників, визнаною у США однією з найбільш значних ідей в галузі менеджменту за останні 75 рр. [247, с. 16]; багато відомих учених, зокрема П. Друкер [159], Д. Сінк [346], виходячи з того, що господарська діяльність насправді багатоаспектна, рекомендують у процесі її аналізу використовувати широкий комплекс соціально-економічних показників: від прибутку до параметрів якості трудового життя, – які відображають сприйняття персоналом умов праці та взаємовідносин в організації. А, на думку Р. Акоффа [6, с. 30], перехід від розрахунку окремих показників до обґрунтування принципів оптимізації комплексу показників є закономірним процесом еволюції аналізу великих економічних систем.

Оцінювання ефективності такого складного й багатоцільового об'єкта як підприємство має бути також складним і складатися з ряду часткових оцінок [58, с. 44–49; 78, с. 22–25; 253, с. 106–107]. Кожний із видів ефективності виступає у вигляді причини й наслідку зміни іншого. Так, соціальну ефективність визначає науково-технічний прогрес та економічне зростання, одночасно соціальна сфера є важливим чинником економічної ефективності [204, с. 58–61]. Як зазначають нобелівські лауреати Дж. Стігліц та А. Сен, синергетичні ефекти значно перевищують ступінь впливу окремих факторів [481, с. 17]. Прийняття ізольованих рішень в окремих підсистемах призводить до появи суперечливих ефектів і, як наслідок, стримує розвиток цілісної соціально-економічної системи [145]. А у процесі оцінювання й управлінні тільки за однією умовою, зростання ефективності швидко вповільнюється, тому що інші мінливі умови починають діяти як обмеження [312, с. 76]. Важливо, щоб пошук і дослідження взаємодії різних умов комплексного оцінювання ґрунтувався на основних принципах теорії систем і загальної теорії ефективності, а саме оцінювання було пристосоване для багатьох управлінських рішень. Автори монографії згодні з С. Чимшитом [403, с. 31–33], В. Базилевичем і В. Ільїним [32, с. 305], що превалювання індуктивних методів від часткового до загального у вивченні комплексної ефективності призводить до порушення системності як у вітчизняних, так і зарубіжних дослідників і практиків.

Природно, з одного боку, виходячи із принципу У. Окками "не варто примножувати сутність без потреби" [35, с. 80], а з іншого – із принципу

обмеженої раціональності Г. Саймона впливає, що на багатьох підприємствах не вистачає організаційних, інтелектуальних і часових ресурсів для вирішення складних завдань [336, с. 64]. Ураховуючи обставини важливості та необхідної точності вирішення завдань, оцінювання ефективності може бути виконане за допомогою одного або декількох не взаємопов'язаних часткових показників. Такі показники можуть характеризувати якусь одну, важливу на даний момент або для певної особи умову розвитку підприємства, однак вони не дозволяють споглядати соціально-економічну систему у всій її різноманітності й, відповідно, знаходити оптимальні управлінські рішення [9, с. 29; 197, с. 12]. Із позицій економетрії це пояснюють незначною наочністю вибирання із двох-трьох показників для генеральної сукупності умов ефективності. Загальний вигляд залежності між складністю рішення та ризиком погіршення якості управління системою показано на рис. 2.3.



**Рис. 2.3. Компромiс між складністю й ризиком нехтування системними взаємозв'язками**

*Умовні позначення:*

1 – функція, що показує загрозу помилки під час роботи з великим і неякісно структурованим обсягом інформації;

2 – функція, що показує загрозу нехтування супутніми вигодами та втратами, що виникають у системі;

$P_0$  – оптимальний рівень ризику;

$P_1 - P_2$  – наявний інтервал значення ризиків досягнення мети.

Разом із тим і у спрощеному варіанті часткові показники ефективності пов'язані між собою так, що підвищення якості за одним показником веде до зниження за іншими. Так, для того щоб визначити можливе підвищення ефективності технологічного процесу у процесі його модернізації, потрібно враховувати нелінійний логічний взаємозв'язок між витратами, фазою життєвого циклу та граничною ефективністю даної технології.

Відповідно до системного підходу, вивчати сутність ефективності розвитку підприємства необхідно тільки виходячи з аналізу закономірностей його становлення, функціонування й розвитку. Водночас учені Інституту економіки промисловості НАН України довели доцільність у процесі дослідження проблем розвитку підприємства використовувати не тільки методи класичної, але й інституційної та еволюційної економічних теорій, а також інших сучасних теорій, що характеризують різні аспекти господарської діяльності. Так, основним предметом дослідження в неокласичній економічній теорії є виробнича й цінотворна функції; інституційній – функція формування та прийняття формальних і неформальних нормативів, що діють під час укладання внутрішніх і зовнішніх контрактів підприємства; еволюційній – функція прийняття рішення щодо цілей і засобів їх досягнення виходячи із принципів раціональності, спадковості й рівноваги економічних процесів [356, с. 3–5, с. 14–16; 446; 450, с. 201–228; 457, с. 67–80; 458, с. 444–463].

Виходячи з цього автори монографії роблять висновок, що у процесі оцінювання ефективності розвитку підприємства необхідно враховувати інституційну та еволюційну теорію, разом із економічною теорією та теорією управління фірмою, а також доцільно залучати методи кваліметрії. Кваліметрія як наукова галузь досліджує загальні закономірності, пов'язані з оцінюванням якості об'єктів і процесів діяльності людей, синтезує кількісні методи оцінювання якості та способи управління якістю продукції та процесів її здійснення [3; 13; 182; 387]. Необхідність у їх застосуванні пов'язана, у першу чергу, із тим, що підприємство – це складна система, яка містить у собі сукупність взаємопов'язаних елементів, тому для вивчення діяльності підприємства недостатньо знань однієї наукової дисципліни – економіки, соціології або кібернетики. Згідно з теоремою К. Геделя, жодна з наук не самодостатня й не може розвиватися без

використання іншої науки [211, с. 50]. За допомогою кожної науки вдається досліджувати лише окремі аспекти комплексних проблем, але неможливо уявити цілісну картину явища.

Для вивчення ефективності діяльності підприємства системний підхід і кваліметрія є не менш важливими, ніж економічна теорія. По-перше, теорія ефективності – науковий напрям у складі системного підходу, предметом дослідження якого є питання кількісного оцінювання ефективності функціонування складних систем [347, с. 602]. По-друге, системний підхід є базою вивчення й управління взаємозалежними процесами, що відбуваються в багатокомпонентних структурах, до яких належить і підприємство. Він дозволяє вирішувати завдання оптимізації функціонування складних комплексів елементів і їх взаємодію під час досягнення загальносистемних цілей. По-третє, тільки в разі реалізації системності аналізу ефективності можна досягати високої вірогідності кінцевої оцінки [170, с. 595–598]. Але такі положення системного підходу як структуризація та ієрархічність будови не враховані в сучасній теорії ефективності.

Автори монографії згодні з думкою В. Христіановського [397, с. 13–15], С. Жданова [165, с. 7], Т. Клебанової та О. Раєвнєвої [259, с. 15] і багатьма іншими вченими про те, що підприємство належить до категорії складних систем і це має враховуватися під час аналізу особливостей розвитку підприємства, оцінювання його ефективності. До того ж підприємство, як і інші об'єкти господарювання, треба зараховувати, за класифікацією Дж. Кліра, що ґрунтується на теорії організації А. Раппопорта та В. Хорвата, до систем організованої складності [79, с. 66–67; 199, с. 348–354]. Виділяють три рівні складності систем за ознакою підходів до їх вивчення: а) організованої простоти – це системи, у яких дослідник може виокремити невелику кількість основних змінних (до п'яти) із високим ступенем детермінізму. Це належить до таких фізичних явищ, як електрика, магнетизм, механіка, а для вирішення завдань аналізу та синтезу використовують диференціальне й інтегральне обчислення; б) неорганізованої складності – це системи, що містять у собі велику кількість елементів (від  $10^9$  і вищу) із непередбачуваною поведінкою кожного з них. До них належать термодинамічні системи, для опису яких використовують статистичні методи, призначені для визначення невеликої кількості

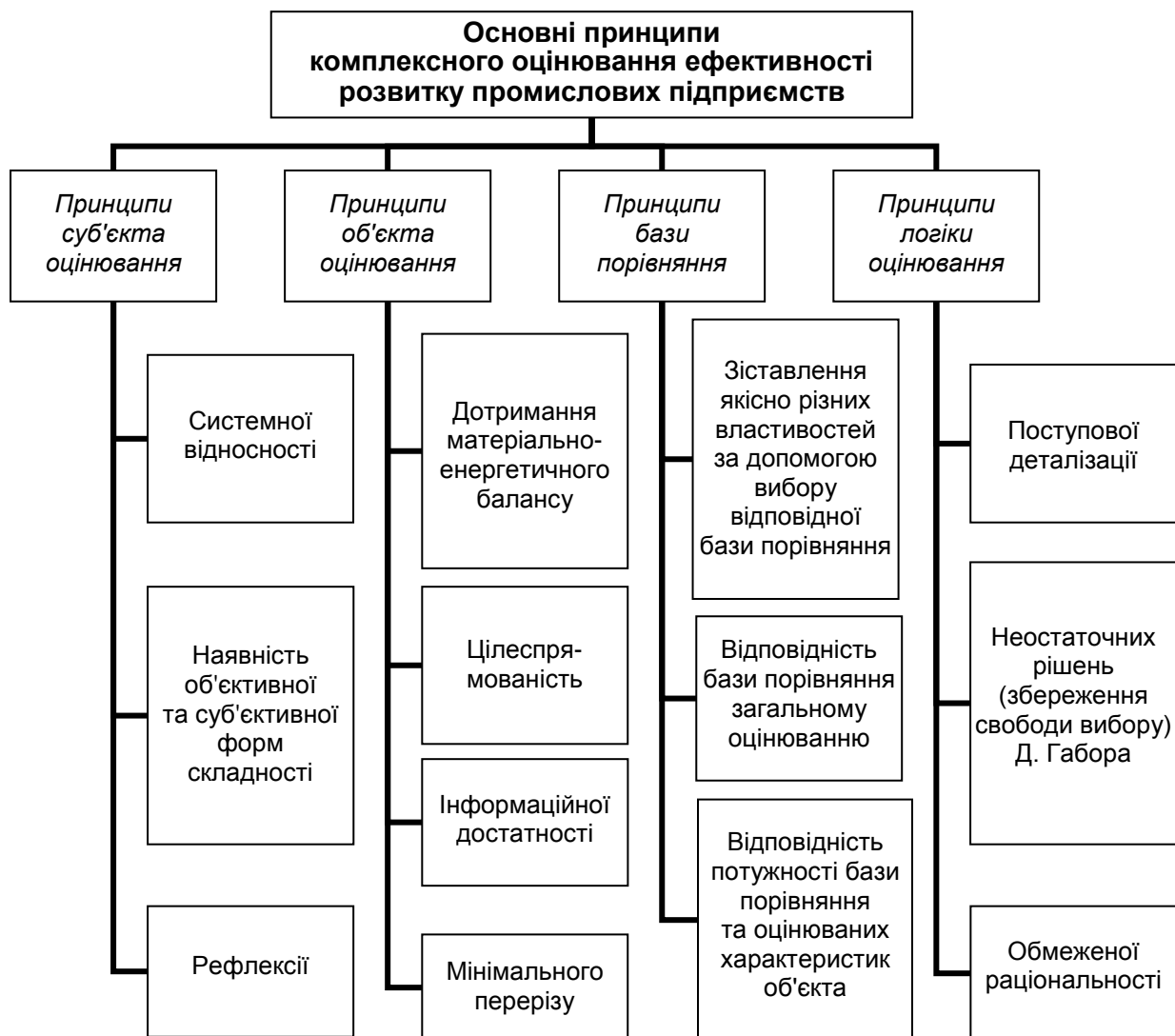
характеристик загальних для всієї системи; в) організованої складності – це системи з кількістю змінних від 10 до  $10^4$ , ступінь прогностичності поведінки системи коливається від практично детермінованої до повністю стохастичної. Належать усі суспільні системи, у тому числі соціально-економічні, складні технологічні та технічні системи. Методи дослідження таких систем багато в чому евристичні й досліджені недостатньо, особливо щодо практичного використання.

Для систем організованої складності характерні такі властивості, як ієрархічна й мережева співпідпорядкованість, обмежена керованість і наочність. Відмінними рисами завдань аналізу та синтезу таких систем є [170, с. 424]: а) неможливість не врахувати більшість активних факторів; б) статистичні оцінки рідко вдається поширити на інші періоди часу й об'єкти; в) більша частина прикладних завдань принципово не формалізована; г) вихідна інформація для дослідження не повністю достовірна, своєчасна й характеризується неповнотою; д) багато властивостей можуть бути описані тільки на якісному рівні. Виходячи з переліченого роль системного підходу до об'єктів із організованою складністю зростає багаторазово.

Проаналізувавши основні складові теоретико-методологічного базису, слід виділити характерні риси авторської концепції щодо комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємств (табл. 2.1).

На відміну від наявних, авторська концепція щодо комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств містить у собі базис класичної й неокласичної економічних теорій, теорій менеджменту, систем, еволюціонізму та інституційної, а також доповнюється кваліметрією та інформатикою. Суб'єктом оцінювання є всі внутрішні та зовнішні стейкхолдери, зацікавлені в роботі підприємства, із пріоритетом впливу внутрішніх учасників. Об'єктом оцінювання є системи організованої складності, у яких ступінь прогностичності поведінки системи коливається від практично детермінованої за деякими аспектами до повністю стохастичної в цілому. Предметом оцінювання є весь цикл створення економічних ефектів, починаючи з наявного ресурсного потенціалу, а далі процес трансформації ресурсів, результат і визначення напряму розвитку підприємств, обмінно-відтворювальні процеси. Результатом оцінювання є забезпечення умов довгострокового розширеного

відтворення. Засобом узагальнення є інтегральний показник системної ефективності, що має інваріантну багатостратну двошарову структуру. Згідно з М. Месаровичем [250], шари – це рівні прийняття рішень, а стра-ти – рівні опису та узагальнення, тобто уявного виділення елементів конкретної множини, що дозволяє відобразити основні закономірності досліджуваних об'єктів. Запропонований у табл. 2.1. теоретико-методологічний базис авторської концепції діє за певними основними принципами комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємств (рис. 2.4).



**Рис. 2.4. Основні принципи комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств**



**Порівняльна характеристика теоретико-методологічного базису  
щодо комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємств**

Підходи до оцінювання Складові частини методології	Співвідношення "результат – витрати"	Здатність використувати свій потенціал	Відповідність результатам операції	Стійкість розвитку підприємства	Рівень задоволеності основних стейкхолдерів	Авторська концепція
1	2	3	4	5	6	7
Теоретичний базис	Класична та неокласична економічна теорія	Теорія менеджменту	Теорія дослідження операцій	Теорія еволюціонізму	Інституційна теорія	Вхідний базис комплексу теорій – економічна теорія, теорія менеджменту, системний підхід, кваліметрія, інформатика
Суб'єкт оцінювання	Фінансові організації	Підрозділи управлінського контролю	Планові підрозділи	Топ-менеджмент і громадські організації	Зовнішні та внутрішні стейкхолдери	Стейкхолдери – це будь-які групи людей із внутрішнього та зовнішнього середовища, які зацікавлені мати вигоду від взаємодії з підприємством і можливість впливати на ставлення і/або досягнення цілей, із пріоритетом впливу внутрішніх учасників
Об'єкт оцінювання	Системи типу "чорна скринька"	Багаторівневі ієрархічні системи	Операції в системі неорганізованої складності	Системи організованої простоти	Системи організованої складності	Системи організованої складності, тобто системи, що складаються із цілеспрямовано обраних елементів і центру управління, які мають свободу, обмежену ззовні, змінювати склад, конфігурацію та спосіб дії системи
Предмет оцінювання	Грошове вираження співвідношення витрат і результату	Відповідність потенціалу результату й результату потенціалу	Процеси масового обслуговування	Довгострокові відтворювальні процеси	Рівноважні стратегії кооперації соціальних груп	Цикл створення економічних ефектів: ресурсний потенціал → процес трансформації ресурсів → результат діяльності → обмінно-відтворювальні процеси

Закінчення табл. 2.1

1	2	3	4	5	6	7
Основні методи дослідження	Фінансовий аналіз	Контролінг	Теорія черг	Методи поступової формалізації та евристичні	Теорія ігор	Методи поступової формалізації, тобто методи системного підходу, що поєднують математичну точність теоретичних положень із суб'єктивними оцінками вхідної та вихідної інформації
Спосіб визначення	Співвідношення результату і витрат або ресурсів, частіше <i>ROA</i>	Рівень використання потенціалу	Співвідношення результативності, економічності, оперативності	Рівень гнучкості й адаптивності підприємства, здатності до оновлення	Рівень трансакційних затрат, рівень задоволеності стейкхолдерів	Рівень відтворення системою умов розвитку підприємства
Вид ефективності за якістю зв'язків	Вибіркова ефективність	Вибіркова ефективність	Комплексна ефективність	Комплексна ефективність	Комплексна ефективність	Системна ефективність, що враховує систему умов виникнення та відтворення економічних, ефектів
Засоби узагальнення	Часткові та узагальнені показники	Узагальнені та комплексні показники	Комплексні показники, ураховуючи імовірності	Статистичний інтегральний показник	Суб'єктивна й ігрова оцінка	Інтегральний показник на основі конфігуратора, тобто правила, алгоритму або моделі, що співвідносять різні аспекти та підходи до визначення ефективності
Структура оцінювання	Ланцюжок часткових показників	Панель часткових показників	Панель узагальнених показників	Панель комплексних показників	Збалансована система показників	Структура оцінювання є: інваріантною – придатною для множини ситуацій; багатостратною – ураховує відмінності щодо надання інформації для прийняття та виконання стратегічних, тактичних і оперативних рішень; двошаровою – суб'єкт та об'єкт управління
Результат	Короткостроковий фінансовий результат	Застосування наявного потенціалу у практичній діяльності	Координованість простого відтворення	Стабільне розширене відтворення	Задоволення основних стейкхолдерів	Забезпечення системи умов довгострокового розширеного відтворення

Спеціалізованою галуззю знань щодо методів кількісного оцінювання властивостей різних об'єктів, у тому числі й ефективності їх розвитку, є кваліметрія. Як уважає відомий учений у галузі теорії ефективності Г. Петухов [295, с. 42, с. 101], дослідження ефективності будь-яких цілеспрямованих процесів становить саме кваліметричне завдання.

Комплексне оцінювання ефективності розвитку підприємства пов'язане зі зміною якості властивостей виробничих підсистем і процесів, сировини та готової продукції, а кваліметрія формує такі важливі для дослідження ефективності поняття, як міра й показник якості, шкалювання та згортання міри якості. До складу кваліметрії входить теорія оцінювання, методи вимірювання й оцінювання результативності господарської діяльності, способи визначення науково-технічного рівня інтегрованих систем. Теорія оцінювання становить будь-яку оцінку, у тому числі й ефективності, як чотирикомпонентну модель, що містить у собі: суб'єкт, об'єкт, основу й логіку оцінювання [13, с. 28–39; 103, с. 16–17].

Таким чином, комплексне оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств ґрунтується на таких групах принципів: принципи суб'єкта оцінювання; принципи об'єкта оцінювання; принципи бази порівняння; принципи логіки оцінювання (див. рис. 2.4). Кожна із зазначених груп у процесі реалізації моделі комплексного оцінювання розпадається на ряд елементів. Серед численних характеристик суб'єкта, що впливають на його оцінювання, у теорії оцінювання виділяють такі [13, с. 22–30; 179, с. 83]:

а) положення суб'єкта щодо об'єкта. За цією ознакою оцінювання буває аксіологічно (ціннісно) внутрішнім і аксіологічно зовнішнім. Якщо суб'єкт (керівник, фахівець) перебуває у складі системи та використовує оцінювання для управління нею, то це буде аксіологічно внутрішнім оцінюванням. Якщо суб'єкт оцінювання є зовнішнім до господарської системи (споживач, експерт, ревізор), то й оцінювання буде аксіологічно зовнішнім. В економічній науці це положення знайшло відображення в наявності бухгалтерського (зовнішнього) та управлінського (внутрішнього) обліку. За аксіологічно внутрішнього оцінювання необхідно також ураховувати матеріальні умови діяльності, починаючи з рівня оплати та закінчуючи комфортністю робочого місця;

б) ступінь адекватності цілей оцінювання, поставлених суб'єктом, системній обумовленості ефективності. Якщо реалізація цілей оцінювання може мати значні наслідки як для суб'єкта, так і для об'єкта, то складність оцінювання має відповідати й складності вирішуваних завдань

і складності об'єкта оцінювання. Оцінювання ефективності не можна ні спрощувати, ні ускладнювати більш ніж необхідно. У кожному разі це призводить до втрати якості рішень, що ґрунтуються на цьому оцінюванні. Ізольованість розгляду окремих властивостей об'єкта визначає клас елементного внутрішнього оцінювання, а оцінювання в системному оточенні – системно зовнішнього оцінювання. Адекватність мети оцінювання залежить від здобутої фахової освіти, досвіду роботи й інтелектуальної активності;

в) структура відносин у групі, що дає оцінку ефективності. Навіть якщо формально оцінювання ефективності здійснює одна особа, то в кожному разі необхідна вихідна інформація, що надають різні служби підприємства. Обсяг і точність цієї інформації залежить від статусу того, кому призначена ця інформація, соціальної самосвідомості й того, які наслідки можуть мати отримані оцінки для особи, що надає інформацію. Повнота досягнення групових цілей персоналом підприємства та його соціальним оточенням (акціонерами, споживачами, державними органами) за рахунок комунікативних компетентностей підвищує точність і своєчасність оцінювання [3, с. 115–117; 103, с. 17–18; 310, с. 107–108; 468, с. 79–91].

Вибір саме цих характеристик суб'єкта оцінювання ґрунтується на принципі відносності систем організаційної складності – оцінювання ефективності розвитку підприємства залежить від положення спостерігача та цілей його оцінювання в системі "об'єкт – суб'єкт" (п. 3.2 цієї монографії). До того ж ураховують різні точки зору на об'єкт, а не на зміни сутності самого об'єкта та його основних властивостей, у тому числі ефективності. Взаємодоповнювальними до цього принципу будуть: принцип необхідності уникати змішання об'єктивної та суб'єктивної форм складності – об'єктивних закономірностей і міри їх пізнання або сприйняття, що набуває свого застосування у процесі об'єктивізації цілей розвитку підприємства (п. 3.1 та 4.1 цієї монографії); принцип рефлексії – суб'єкт оцінювання, який знаходиться всередині системи, може враховувати у процесі оцінювання своє ймовірнісне уявлення про характеристики його системи зовнішніми суб'єктами. У загальних рисах, рефлексія – це власне відображення розумового процесу іншої особи або осіб. Найчастіше це застосовують в умовах конфлікту або конкуренції, якщо потрібно передбачити дії протилежної сторони за будь-яких власних дій. Зокрема, свідоме завищення або заниження ефективності має створити помилкове уявлення про ситуацію в конкурента. Своє відображення цей принцип

має у процесі формування ментальної карти прийняття рішень щодо розвитку підприємства (п. 5.1 цієї монографії).

На думку авторів монографії, усі характеристики суб'єкта, згідно з теорією оцінювання, певним чином перетинаються з компетентністю та професіоналізмом оцінювача. Компетентність – це динамічна комбінація знань, розумінь, умінь, цінностей, інших особистих якостей, що описують результати навчання [310, с. 12]. У широкому значенні під професіоналізмом будуть розуміти постійне накопичення та практичне застосування у конкретній сфері специфічних навичок, необхідних для досягнення ефективною індивідуальною діяльністю та суспільного блага. Він заснований на фундаментальних та галузевих знаннях у поєднанні з діловим, культурним та морально-етичним кругозором [21, с. 110–114]. Уведення до характеристики суб'єкта оцінювання поняття професійної компетентності [310] дозволяє розподілити поняття суб'єктивної оцінки як рівня ситуативного розуміння суб'єктом об'єктивної складності ефективності із суб'єктивізмом – бажанням суб'єкта досягти необхідного йому з якихось причин результату оцінювання. Зокрема, одним із показників ефективності підприємства для ряду зовнішніх стейкхолдерів (інвесторів, кредиторів, покупців, страховиків) є вартість бізнесу [206; 411]. До того ж вартість того самого підприємства в той самий період часу, але в різних ситуаціях буде різною: ринкова – найбільш імовірна ціна, за якою об'єкт господарювання може бути відчужений на відкритому ринку в умовах вільної конкуренції; вартість об'єкта для цілей оподаткування – розрахунки податкової бази, відповідно до положень нормативно-правових актів; страхова вартість – вартість, обумовлена положеннями страхового поліса або контракту; інвестиційна вартість – оцінка вартості, обумовлена його прибутковістю для конкретної особи в разі заданих інвестиційних цілей тощо. Кожна із цих оцінок буде хоч і різною, але одночасно або об'єктивною, якщо застосовувати науково обґрунтовані методи, що враховують наявні характеристики об'єкта й конкретної ситуації з потребою, що домінує; або суб'єктивною, якщо не враховувати об'єктивну реальність. Хоча слід знову уточнити, що й у першому випадку є певний процес суб'єктивізму, обумовлений неповнотою інформації, похибками методик оцінювання і, відповідно, необхідністю в експертних прогнозах і висновках.

Підприємству як об'єкту комплексного оцінювання ефективності розвитку притаманні властивості систем організованої складності, що обумовлює у процесі дослідження враховувати чотири найбільш загальні

принципи їх функціонування та розвитку: принцип дотримання матеріально-енергетичного балансу – поведінка соціально-економічної системи не має призводити до порушення законів збереження речовини й енергії (використано в пп. 3.2 та 4.3 цієї монографії); принцип цілеспрямованості – підприємство як складна система має діапазон вибору реакцій на зовнішні та внутрішні впливи виходячи з автономних, часто унікальних критеріїв в цілеспрямованості, і ніяке апріорне знання спостерігача не дозволяє однозначно передбачити цей вибір (використано в п. 3.4, розділі 5 цієї монографії); принцип інформаційної достатності, що впливає із цілісності системи – оцінювання ефективності має адекватно відображати властивості емерджентності системи та синергетичності її елементів і зв'язків (п. 3.1 цієї монографії); принцип мінімального перерізу, який ґрунтується на тому, що ефективність потрібно визначати виходячи з умови, у якій найменше значення (пп. 5.1, 5.3 цієї монографії).

У процесі оцінювання суб'єкт явно або неявно використовує певну базу – систему порівняння. У явному вигляді базу порівняння використовують у разі формування інтегрального показника ефективності з комплексних, узагальнених і часткових показників, що мають різну (фізичну, економічну, соціальну) природу і, відповідно, різну розмірність. Завдання нормування, тобто зведення показників ефективності до однієї одиниці вимірювання та єдиного масштабу, здійснюють зарахуванням до деякої нормованої величини, яку вимірюють у тих же одиницях, що й сам показник.

Вибір бази порівняння, хоч і має певною мірою суб'єктивний характер, згідно з теорією оцінювання має відповідати ряду принципів: непорівнянні якості об'єктів і процесів завжди можна зробити порівнянними, якщо перейти до відповідної бази порівняння та розширити клас порівняння за рахунок більш загальних ознак, властивостей, показників; склад бази має відповідати цілям оцінювання; потужність бази (множина мір) має відповідати множині оцінюваних складових частин об'єкта. Ці принципи застосовують у процесі розроблення загального методичного забезпечення для оцінювання системної ефективності розвитку промислових підприємств (п. 4.2 та розділ 6 цієї монографії).

Можливі кілька підходів до вибору бази порівняння: під час порівняння варіантів однотипних рішень показники одного з варіантів можуть бути визнані базовими; базовими можуть бути обрані кращі показники з різних варіантів; базовим може бути досягнутий у минулому результат того самого об'єкта; базу формують на підставі або наявних нормативів,

або науково обґрунтованих прогресивних нормативів, або здобутих теоретично граничних значень показників; базовими беруть середні показники, досягнуті однотипними об'єктами, наприклад, підприємствами одного виду економічної діяльності; за відсутності повноцінної фактичної інформації можуть використовуватися експертні оцінки. У подальших дослідженнях буде використано як базові середні показники машинобудівних підприємств України, а за відсутності повноцінної фактичної інформації можуть використовуватися експертні оцінки, отримані на цих підприємствах.

Під логікою оцінювання або формальною аксіологією розуміють розділ логіки, що займається аналізом висновків, передумов або результату. Логіка оцінювання відокремлює необґрунтовані висновки від обґрунтованих і систематизує останні виходячи з ряду принципів. Основними з них є: принцип поступової деталізації – оцінювання ефективності за ієрархічними рівнями, що послідовно знижуються, узагальнення інформації (у разі формування інваріантної структури системної ефективності п. 2.3 цієї монографії): концептуальний – систему розглядають як єдине ціле у взаємодії із зовнішнім середовищем; операційний – взаємодія підсистем усередині цілісної системи; детальний – окремі характеристики підсистем, які забезпечують цілісний ефективний розвиток системи; неостаточних рішень (збереження свободи вибору) Д. Габора [398, с. 118–120] – на кожному етапі оцінювання необхідно діяти так, щоб на наступних етапах мати можливість компенсувати небажані відхилення від цілей. Зокрема, це вимога до того, щоб взаємозв'язок між частковим нормативним оцінюванням ефективності забезпечували можливість гнучкого адаптивного налаштування до характеристик ситуації, об'єкта та суб'єкта оцінювання; принцип обмеженої раціональності Г. Саймона [336], згідно з яким здатність людського розуму формулювати та вирішувати складні завдання є занадто незначною, порівняно з масштабами завдань, для яких потрібно шукати вирішення, щоб здійснювати раціонально ефективну поведінку в реальному світі або хоча б добиватися прийнятного наближення до такої об'єктивної раціональності. Обмежена раціональність позначає феномен когнітивної обмеженості людей у пошуках, використанні та баченні релевантної та доступної інформації у процесі прийняття рішення. Наявність інформації та наявні обчислювальні ресурси обмежують раціональність суб'єкта, який приймає рішення та вирішує завдання.

Застосування чотирьох взаємопов'язаних груп принципів передбачає розгляд комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств як єдиної системи показників, які є взаємозалежними і взаємодоповнювальними. Урахування взаємодії складових частин цієї системи показників призводить до необхідності в оцінюванні системної ефективності розвитку підприємств.

## **2.2. Концепція комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства**

На основі загальних теоретичних закономірностей та принципів (див. рис. 2.4) комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства буде наведена головна ідея процесу дослідження – концепція, яка відображає основну точку зору та реалізує провідний задум – оцінювання системної ефективності розвитку підприємств. Концепція містить у собі: визначення й аналіз проблеми (передумови), постановку завдання (основні положення) та його вирішення (результат).

Різноманітність величин, що визначають певну умову процесу, навколишнього середовища й самої системи, нестабільність цих величин у часі, наявність великої кількості прямих і зворотних, позитивних і негативних зв'язків у системі не дозволяють знайти доволі простого математичного опису ефективності розвитку підприємства. За рахунок зворотних зв'язків дуже слабкі впливи можуть бути посилені до високого рівня, а сильні впливи – зведені практично до нуля. Так, методологічні або розрахункові помилки у процесі визначення ефективності розвитку підприємств створюють тенденцію до зниження їх ефективності. А причиною стрибкоподібного переходу від одного рівня розвитку до іншого часто є не остання подія, а сума незначних, спочатку непомітних впливів. До порушення причинно-наслідкових зв'язків призводить також суб'єктивність визначення цілей розвитку підприємства. Ці й ряд інших причин утруднюють розуміння сутності такого важливого в економічній науці поняття як ефективність. Пропонують концепцію комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства (рис. 2.5), яка характеризує перехід від часткових аспектів оцінювання ефективності до системи умов, що, завдяки своїй взаємозалежності та взаємодоповненості, формують системну ефективність розвитку підприємства.



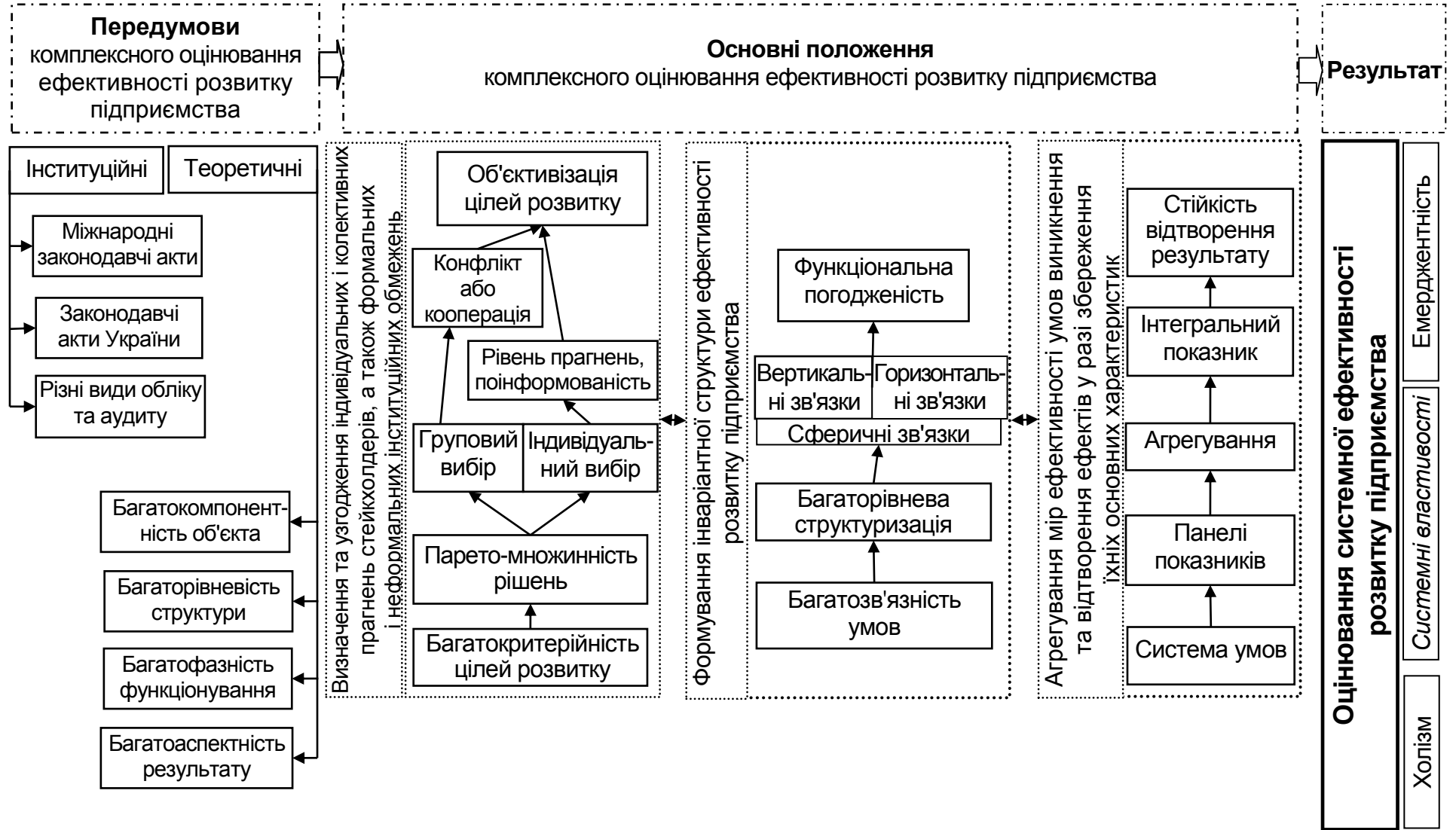


Рис. 2.5. Концепція комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства

Передумовами комплексного оцінювання ефективності є його інституційні та теоретичні складові частини. Інституційними передумовами є міжнародні та українські законодавчі акти, починаючи з Положень Лімської декларації, імплікованих до законодавства України та закінчуючи розробками Комісії з вимірювання ефективності під керівництвом Дж. Стігліца й А. Сена.

Облік у широкому розумінні означає спостереження, вимірювання та реєстрацію певних природних і суспільних явищ. Для підприємств важливим є господарський облік, метою якого є адекватне відображення фактів господарської діяльності, надання повної та правдивої інформації для прийняття рішень. Одним із видів обліку є бухгалтерський облік – це процес безперервного відображення інформації у вартісному вигляді про зміни у стані активів, власного капіталу та зобов'язань підприємства з метою оцінювання його майнового та фінансового стану, а також результату діяльності для надання зовнішнім та внутрішнім користувачам.

Регулювання бухгалтерського обліку в Україні здійснюють за допомогою нормативних документів Кабінету Міністрів України, Міністерства фінансів, Державного комітету статистики, Головної державної податкової служби, Національного банку та інших державних органів України. Методологічно й організаційно бухгалтерський облік розподіляють на фінансовий, податковий та управлінський.

Фінансовий облік охоплює сукупність правил та процедур, що забезпечують підготовку та оприлюднення інформації про результат фінансово-господарської діяльності підприємства, відповідно до вимог чинних законодавчих актів. Метою податкового обліку є визначення бази оподаткування та фіскальних платежів. Таким чином, фінансовий та податковий обліки призначені для зовнішніх користувачів, а управлінський облік забезпечує потребу керівництва (внутрішніх користувачів) в інформації.

Управлінський облік – це процес визначення, вимірювання, накопичення, аналізу, підготовки, інтерпретації та передавання інформації, що використовують управлінською ланкою для планування, оцінювання і контролю всередині організації та для забезпечення відповідного підзвітного використання ресурсів [62; 401; 487]. Управлінський облік суттєво відрізняється від традиційного фінансового обліку, зорієнтованого на складання фінансової звітності. На відміну від фінансового та податкового обліків, що ведуть із дотриманням визначених офіційних регламентів (інструкцій, стандартів тощо), установлених державними органами або професійними

організаціями, управлінський облік не обмежений у виборі методів і правил. Його форми й методи розробляються самим підприємством, ураховуючи різні параметри, беручи до уваги у процесі підготовки варіанти управлінських рішень не тільки регламентні кількісні, але і якісні показники.

Аудит – це перевірка публічної бухгалтерської звітності, обліку, первинних документів та іншої інформації щодо фінансово-господарської діяльності суб'єктів господарювання з метою визначення достовірності їх звітності, обліку, його повноти і відповідності чинному законодавству та встановленим нормативам [26; 496]. Аудит економічної ефективності, насправді, становить аналіз супутніх соціальних, екологічних та економічних ефектів. Він перетворює суто фінансове оцінювання діяльності на соціально-економічне та на рівні підприємства містить у собі вивчення обґрунтованості бізнес-ідеї, складу та якості продуктивних сил, нормативно-методичного й організаційного забезпечення [26; 382, с. 344–345]. У 1977 році на Конгресі Міжнародної організації вищих органів фінансового контролю (*INTOSAI – International Organization of Supreme Audit Institutions*) було прийнято Лімську декларацію. Відповідно до цієї декларації, аудит ефективності має містити в собі: а) перевірку результативності (*effectiveness* – дієвість), зокрема досягнення поставлених цілей; б) перевірку віддачі (*efficiency* – ефективність, продуктивність) від використаних матеріальних, трудових, фінансових та інших ресурсів; в) перевірку дотримання вимог до організації оцінювання ефективності та витрат на оцінювання (*economy* – економічність). Методика аудиту має забезпечувати вимірювання та збирання релевантної інформації, причинно-наслідковий аналіз факторів і результатів, синтез рекомендацій щодо підвищення ефективності господарської діяльності об'єкта оцінювання. Такий набір напрямів аудиту з теоретичних позицій пояснюють тим, що ефективність, як і будь-яке складне явище, може бути розглянуте з різних точок зору: а) організаційно-типологічної, яка розподіляє характеристики явища за класами, групами та іншими формами їх організації; б) морфологічної, що визначає склад і будову явища; в) функціональної, пов'язаної з поведінкою об'єктів, їх взаємодією та взаємозв'язками; г) генетичної, що описує процеси виникнення, формування й розвитку явища; д) поділу внутрішніх і зовнішніх планів, перший із яких показує внутрішній зміст явища, а другий – зовнішні умови його існування. Перелічені напрями перебувають у складних відносинах взаємообумовленості, і тільки у їх взаємозв'язку можна скласти досить повне уявлення про явище [238, с.15–17]. Питання

комплексного вимірювання ефективності економіки й соціального прогресу постійно розглядають в Економічній і соціальній раді Організації Об'єднаних Націй. Зокрема, у лютому 2011 р. були розглянуті основні підсумкові ініціативи, зроблені Францією для здійснення висновків Комісії з вимірювання ефективності, яку очолили нобелівські лауреати – Дж. Стігліц і А. Сен. Висновки стосувалися методичних підходів до вимірювання внутрішнього валового продукту, якості життя та стійкості розвитку у їх системному взаємозв'язку. Радою ООН було ухвалено рекомендацію про пропаганду доповіді Комісії та запропонованих у ній заходів для їх реалізації на міжнародному рівні.

Положення Лімської декларації імпліковані до законодавства України. Зокрема, до Бюджетного кодексу України (ст. 26 і 113), Закону України "Про Рахункову палату" № 315/96-ВР від 11.07.1996 р. (зі змінами) та Постанови Кабінету Міністрів України "Про затвердження порядку проведення Державною фінансовою інспекцією, її територіальними органами державного фінансового аудиту виконання бюджетних програм" № 1017 від 10.08.2004 р. (зі змінами). Постанова обов'язкова для всіх органів виконавчої влади, бюджетних організацій, суб'єктів господарювання державного сектора економіки, а також підприємств усіх форм власності, які виконують роботи за рахунок бюджетів усіх рівнів чи використовують державне або комунальне майно. У Методичних рекомендаціях щодо розроблення середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності галузевого та регіонального рівня, затверджених спільним Наказом Міністерства фінансів України, Національної академії наук України, Міністерства економіки та питань європейської інтеграції України, Міністерства промислової політики України та Міністерства освіти і науки України за № 442/279/180/298/449 від 09.07.2003 р., запропоновано конкретні показники загального рівня ефективності, розподілені на три складові частини: а) науково-технічну ефективність; б) економічну ефективність; в) соціальну ефективність. Однак і ці методичні рекомендації розглядають тільки окремий, хоча і досить складний аспект господарської діяльності – ефективність капітальних вкладень і використання бюджетних коштів. Відповідно, не повною мірою опрацьовано інституційні засади інтегрального оцінювання ефективності розвитку підприємства.

Теоретичними передумовами комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства є: 1) багатокomпонентність об'єкта; 2) багаторівневість структури; 3) багатофазність функціонування; 4) багатоаспектність результату.

1. *Багатокомпонентність об'єкта* – це множина складових частин (елементів) функціонуючого підприємства. Функціонування соціально-економічної системи розкриває ефективність через взаємодію в такій системі: елементи продуктивних сил – система (внутрішня ефективність), об'єкт – середовище (зовнішня ефективність), суб'єкт – об'єкт (об'єктивність мети й рівень організації виробничих відносин), – відображаючи динамічність цієї взаємодії (зміна функції в часі).

Для випуску продукції потрібні продуктивні сили – сукупність матеріально-речовинних елементів виробництва, робоча сила та відповідні форми організації взаємодії. Матеріально-речовинні елементи підрозділяють на знаряддя праці та предмети праці, що забезпечують функції економічного обороту продукції. Поняття "робоча сила" містить у собі виробничий і управлінський персонал підприємства з його кількісними і якісними аспектами (склад, кваліфікація, професіоналізм тощо). Форми організації виробництва відображають рівень соціально-економічних відносин і методів управління, що склався на підприємстві. Виробничий процес здійснюють на основі певної технології – сукупності прийомів і способів перероблення сировини, матеріалів, напівфабрикатів на готову продукцію.

Продуктивні сили розглядають як виробничий сукупний потенціал, а процес їх споживання за стадіями: виробництво → розподіл (збут) → обмін (повернення грошового еквівалента) → споживання як рух (потік) елементів виробництва в циклі розширеного або простого відтворення. Тут потенціал розглядають одночасно як основний ресурс діяльності, так і узагальнену умову розвитку підприємства, тобто як міру готовності до стабільного та сталого розвитку [167; 169; 261]. В остаточному підсумку, має дотримуватися загальносистемний закон розвитку [53, с. 20; 349, с. 123]: на кожній стадії розвитку підприємство прагне досягти такої величини потенціалу, щоб за життєвий цикл досягти максимуму інтегральної величини потенціалу:

$$R_n = \sum_{i=1}^n R_i \times K_{i-1} \rightarrow \max, \quad (2.1)$$

де  $R_n$  – потенціал системи на  $n$ -му етапі життєвого циклу;

$R_i$  – потенціал системи на  $i$ -му етапі життєвого циклу;

$K_{i-1}$  – коефіцієнт впливу попереднього етапу на наступний.

Розвиток потенціалу передбачає превалювання довгострокових цілей над короткостроковими, ситуативну оптимізацію співвідношення споживання та накопичення, забезпечення стабільності розвитку [73, с. 33–35, с. 70–72]. Тому закон розвитку має виконуватися, ураховуючи часову Парето-оптимальність [385, с. 502–503]: дії, що поліпшують поточне функціонування соціально-економічної системи не мають призвести до погіршення її стану в майбутньому. Це передбачає обов'язкове використання у процесі оцінювання довгострокової ефективності процедур імовірнісного якісного прогнозування поведінки складних багатофакторних систем.

Крім того, підприємство як відкрита соціально-економічна система не може функціонувати (принаймні тривалий час) без взаємодії із зовнішнім середовищем, тому його потенціал та організованість мають забезпечити дію загальносистемного закону виживання (самозбереження): кожна матеріальна система має намагатися зберегти себе, використовуючи для цього весь свій ресурсний потенціал і організаційні здатності [28, с. 13; 288, с. 82–83]. Цей закон можна подати в такому вигляді:

$$R_j \times K_{\text{вик}} > \sum_{i=1}^I V_{1i} + V_{2i} \quad (2.2)$$

де  $R_j$  – поточний  $j$ -потенціал підприємства;

$K_{\text{вик}}$  – організаційний рівень використання потенціалу;

$V_{1i}, V_{2i}$  – потенціал, відповідно, зовнішнього та внутрішнього  $i$ -впливу, що прагне ліквідувати підприємство або завдати йому відчутної шкоди.

Зв'язок зовнішнього середовища та умов ефективності (потенціалу й організованості) можна пояснити на схемі (рис. 2.6).

Виявом закону виживання (самозбереження) слугує, зокрема, необхідність в узгодженні попиту та пропозиції на ринку з обсягами виробництва серійної продукції, а для інноваційної – забезпечення випереджального зростання ефекту на стадії споживання (народногосподарського ефекту) щодо додаткового прибутку підприємства (внутрішньогосподарського ефекту).

Поєднуючи в собі техніко-технологічну, соціально-економічну й організаційну компоненти, підприємство становить собою складну систему, що постійно розвивається в активній взаємодії із зовнішнім середовищем, із більшою кількістю внутрішніх і зовнішніх зв'язків. Оскільки підприємство складається з багатьох елементів і на нього діє комплекс різноманітних

факторів, то згідно з принципом інформаційної достатності (див. п. 2.1 цієї монографії) ці фактори створюють своєрідний (емерджентний) сукупний ефект у процесі їх взаємодії, а оцінювання ефективності має комплексно відобразити розвиток складних систем.

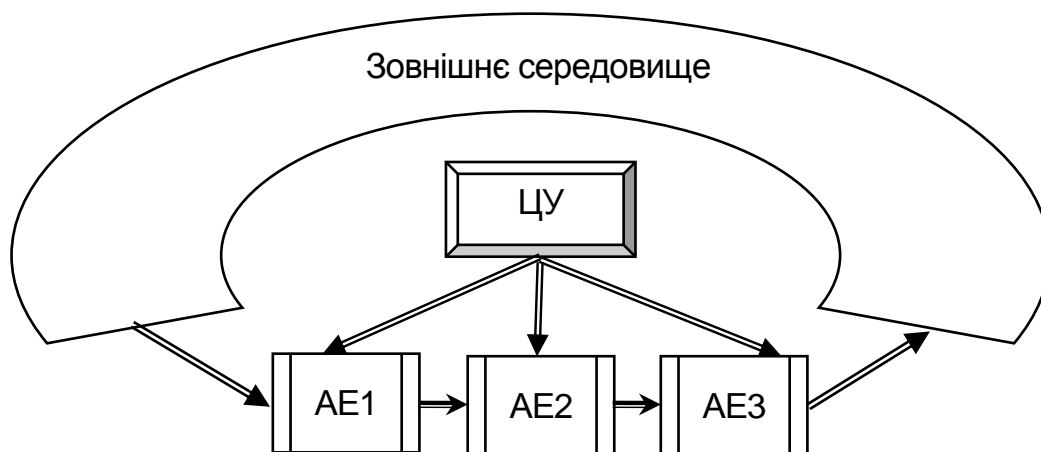


**Рис. 2.6. Узагальнена структурно-організаційна модель взаємодії елементів підприємства й зовнішнього середовища**

2. *Багаторівневість структури* – це множина рівнів підпорядкування елементів системи. Більшість суспільних систем, у тому числі соціально-економічні, складні технологічні та технічні системи, мають ієрархічні структури трьох типів: із жорстким вертикальним причинно-наслідковим зв'язком між рівнями; горизонтальними зв'язками на одному рівні та багатосторонніми зв'язками зверху до низу, із наявністю зворотних зв'язків між рівнями.

До того ж у реальній соціально-економічній системі можуть одночасно бути наявними всі три типи ієрархічних структур.

Уважають, що для господарської системи її діяльність може бути зведена до обмеженого переліку основних функцій, що становлять замкнений цикл алгоритму функціонування підприємства. Зміст цих функцій може коливатися, залежно від виду економічної діяльності підприємства, його розмірів, складності продукції та технологічних особливостей, але збільшений склад функцій залишається багато в чому постійним [50, с. 82–84; 299, с. 18; 306, с. 70–73; 437, с. 748–759]. До таких функцій належать: постачання необхідних ресурсів у відповідних обсягах; виробнича діяльність; збут готової продукції; управління. Структуру зв'язків між цими функціями, що формує дворівневу організаційно-функціональну структуру з активними елементами [50, с. 103–105; 51, с. 147], наведено на рис. 2.7.



**Рис. 2.7. Дворівнева організаційно-функціональна структура підприємства**

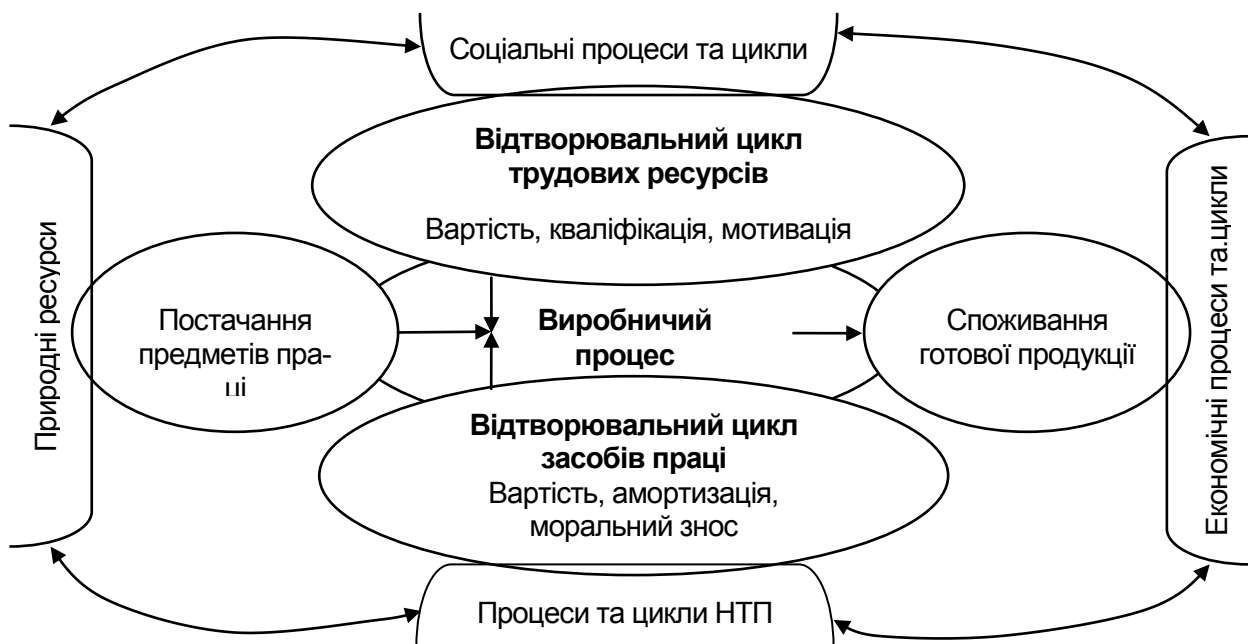
*Умовні позначення:* ЦУ – функція й орган централізованого управління на рівні підприємства; АЕ1 – перший активний елемент: функція та підрозділ постачання; АЕ2 – другий активний елемент: функція та підрозділ виробництва; АЕ3 – третій активний елемент: функція та підрозділ збуту.

На рис. 2.7 активність елементів полягає в певній свободі вибору станів і відносин з іншими елементами. У свою чергу, основні функції розподіляють на ряд підфункцій. Так, управління містять у собі планування (стратегічне, оперативне та тактичне), координацію та контроль над усіма процесами функціонування й розвитку підприємства, формування комунікацій, професіоналізму та стимулювання трудової діяльності персоналу.



Утрата однієї з них, а також систематичне недотримання відтворювальних функціональних пропорцій або ритму у взаємодії елементів призводить до деградації підприємства.

3. *Багатофазність функціонування* – це множина стадій функціонування у процесі розвитку підприємства. Розвиток підприємства має урахувати особливості тривалості фаз кожного процесу та їх комбінації у єдиному відтворювальному циклі підприємства [292, с. 118]. Узагальнена схема відтворювального циклу показана на рис. 2.8.



**Рис. 2.8. Узагальнена схема зв'язку відтворювального циклу підприємства із соціальним, економічним і технічним циклами зовнішнього середовища**

У циклах відтворення окремих продуктивних сил можна виділити фази, які виражають закон онтогенезу, – життєвого циклу будь-якої складної системи:

видаткову фазу, пов'язану з формуванням споживчої вартості (дозрівання) елемента;

фазу існування (використання) споживчої вартості;

фазу переходу споживчої вартості до нової форми або її утилізація.

Щодо робочої сили, знарядь, засобів і предметів праці зміст відтворювальних циклів і тривалість фаз складають таким чином.

А. На першій фазі у процесі загальної та професійної освіти відбуваються передача та засвоєння наукових знань, набуття професійних і практичних компетентностей, у результаті цього формують робочу силу, підготовлену до діяльності на підприємстві.

На другій фазі людина виконує кілька основних функцій: а) у складі продуктивних сил створює споживчу вартість; б) є кінцевим споживачем; в) щодня відтворює свої життєві сили; г) регулярно оновлює свої знання та навички (розширене відтворення); д) акумулює кошти на випадок утрати дієздатності.

На третій фазі основний процес – це споживання за рахунок накопичених коштів.

Робота на конкретному робочому місці має дозволяти постійно вдосконалювати свій потенціал за рахунок процесу накопичення певного досвіду та формування навичок. Проте в сучасних умовах кваліфікація робітників застаріває в середньому кожні 10 років за рахунок зміни техніки та технології, а у фахівців – кожні 5 років. Це вимагає організації спеціальної перепідготовки кадрів.

Межу вдосконалення робочої сили визначають особистісними компетентностями людини та вимогами до її існування. Одночасно підвищення компетентності працівника стає можливим тільки в результаті збільшення видатків на формування та підтримку особистісних та інтелектуальних здібностей людини, тобто пов'язана з відшкодуванням працевитрат у процесі виробництва продукції зарахуванням їх до собівартості.

Б. Знаряддя та засоби праці створюють у процесі інвестиційної діяльності. Процес матеріалізації наукових знань набирає форми конкретних проектів, які втілюють у діючі основні засоби – машини й устаткування, будинки та споруди, інфраструктурні засоби праці. Основні засоби вимагають певного часу на своє проектування та реалізацію. До подовження інвестиційного циклу можуть призвести як дефіцит фінансових та інтелектуальних ресурсів, так і відставання технології та організації інвестиційної діяльності.

Стан основних засобів підприємства змінюється під впливом процесів деградації (старіння), збереження (простого відтворення) та розвитку (розширеного відтворення). Виділяють два типи деградації: а) фізичний знос – поступова втрата основними засобами своїх первісних техніко-експлуатаційних властивостей. Утрата властивостей може вимагати повного оновлення за рахунок ремонту або постійно погіршуватися, навіть

за наявності обслуговування; б) моральний (техніко-економічний) знос пов'язаний з появою нових, більш досконалих засобів виробництва. У цьому разі підвищуються альтернативні затрати від застосування застарілих засобів і створюються конкурентні переваги в інноваторів. Процес збереження дозволяє стабілізувати рівень розвитку шляхом оновлення (ремонту й обслуговування) і модернізації, якщо поліпшують окремі елементи та параметри основних засобів. У процесах розвитку формуються абсолютно нові властивості системи, відповідно до прогнозованих потреб споживачів. Динаміка прогресивних змін у засобах і предметах праці в періоди середньої тривалості прискорюється з появою принципово нових підходів, технологій і матеріалів та корінних якісних перетворень продуктивних сил.

Відшкодування витрат на засоби виробництва відбувається за рахунок нарахування амортизації та зарахування її до собівартості продукції. У третій фазі потрібні додаткові кошти на утилізацію або заміну для нового призначення зношених морально або фізично основних засобів.

В. Просте відтворення предметів праці для підприємства містить у собі два етапи – час виробництва та час обігу. У межах першого відбувається трансформація природних ресурсів у кінцеву продукцію даного виробництва. У межах другого – переміщення готової продукції (у часі та просторі) від виробника до споживача. Чим більш тривалий кожний із періодів, тим більше предметів праці перебуває у формі незавершеного виробництва, запасів готової продукції та в дорозі. Вартість предметів праці зараховують у собівартість продукції у міру використання протягом одного виробничого циклу.

Розширене відтворення предметів споживання визначають соціально-економічні фактори – рівень життя, виникнення нових потреб, науково-технічний прогрес тощо. Життєвий цикл предметів споживання впливає на швидкість відтворювальних циклів усіх продуктивних сил, тобто, чим коротші терміни їх служби та швидше змінюють їх склад, тим більша за інших однакових умов швидкість усього процесу відтворення.

Характерні терміни окремих процесів відрізняються в 3 – 10 разів, і виникає можливість їх розгляду з відносною відокремленістю як часову ієрархію. До того ж кожний ступінь ієрархії накладає свої обмеження на нижчі рівні. Так, рівень розвитку знарядь праці обмежує можливість розвитку підсистеми продукції, а знаряддя праці, у свою чергу, вимагають відповідної інфраструктури. Відповідно до тривалості циклу, розвиток

соціально-економічних відносин і людини накладають найбільш жорсткі обмеження на розвиток усіх підсистем. Кожний із циклів має свою тривалість (період), а швидкість усього процесу відтворення визначають як середню суму швидкості всіх підпроцесів [28, с. 43–47; 33; 34, с. 84–85].

На тенденції розвитку підприємства впливає сукупність зовнішніх факторів, які визначають час окремих фаз, тривалість циклу в цілому, амплітуду коливань. До них слід зараховувати динаміку науково-технічного прогресу, цикли економічного розвитку, екологічні проблеми, розвиток суспільства. Таким чином, у ході господарської діяльності підприємства відбувається постійна зміна форм існування капіталу та здійснюється процес його вступу (приплив), витрата та виведення з обороту (відплив). Процес виражений у русі потоків фінансових, матеріальних, трудових та інформаційних ресурсів [40, с. 119]. У системі загального відтворювального циклу підприємства всі потоки взаємообумовлені, тільки їх синхронізація забезпечує стійкість розвитку. Так, перебої у грошовому потоці зменшують інтенсивність вступу сировини та матеріалів, а перебої в матеріальному потоці (виробництві готової продукції) – інтенсивність грошових надходжень від споживачів. Водночас за кожним окремим потоком і його формою необхідна синхронізація в часі процесів його відпливу та надходження. Інакше буде виникати простоювання частини ресурсів (запасів) або порушуватися безперервність потоку. Десинхронізація потоків різних ресурсів, як і десинхронізація відпливу та надходження, призводить до зниження ефективності розвитку підприємства.

4. *Багатоаспектність результату* – це розгляд результату з різних точок зору. У даному разі багатоаспектність будуть розглядати як розбіжність поглядів та оцінок стейкхолдерів щодо одного й того ж результату господарської діяльності. Відмінність в оцінках виникає через те, які потреби стейкхолдерів задовольняє підприємство.

Потреба як рушійна сила виконання певних дій для підтримання життєдіяльності й забезпечення власної цілісності індивіда [248, с. 373; 410, с. 68–69] не тільки реалізується в ході розвитку системи, але змінюється й перебудовується в ній. Якщо предметний зміст потреби збігається з результатом діяльності, то її зв'язок із цілевстановленням має бути простий і доступний для вивчення. Інакше зв'язок зі способом задоволення потреби набуває складного, іноді випадкового характеру і слабо піддається вивченню. Відповідно до діалектичного принципу розширення потреб, їх диференціюють та індивідуалізують, але, так чи інакше, ураховують

потреби групи людей, що брали участь у спільній діяльності [155, с. 31–34]. Сама потреба, що домінує, виявляється як компроміс між потребами стейкхолдерів, що забезпечують мінімально допустимий рівень задоволення для окремих учасників. Досягнення компромісів засноване на економічних і владних відносинах як усередині, так і поза організацією, а також соціальних нормах та обмеженнях [168, с. 263, с. 268; 395, с. 426].

Виходячи з формальних інституційних норм та інтуїтивного або усвідомленого розуміння складності об'єкта комплексне оцінювання ефективності використовують досить часто, зокрема, існує багато комплексів показників ефективності розвитку підприємств або окремих їх елементів: *TVC*<sup>™</sup> – використання дисконтованих грошових потоків для оцінювання факторів впливу на подальшу діяльність підприємства; *Tobin's Q* – відношення між ринковою вартістю підприємства та вартістю заміщення його активів; *EVA*<sup>™</sup> – визначають як різницю між чистим операційним прибутком після оподаткування та витратами на капітал за той же період, ураховуючи понад 160 виправлень у вихідних даних бухгалтерського обліку; *Balanced Scorecard* – збалансована система показників (ЗСП) дозволяє оцінити ефективність підприємства, ураховуючи чотири аспекти: фінансовий, клієнтський, внутрішні бізнес-процеси, навчання і зростання та інші. Однак усі комплекси показників, по-перше, не мають чіткої структури, інваріантної щодо об'єкта оцінювання, по-друге, не дозволяють перейти від процесу оцінювання ефективності до процесу управління розвитком підприємства. У зв'язку із цим до концепції комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства вміщено три групи основних положень: визначення та узгодження індивідуальних і колективних прагнень стейкхолдерів, а також формальних та неформальних інституційних обмежень; формування інваріантної структури ефективності розвитку підприємства; агрегування мір ефективності умов виникнення та відтворення ефектів за збереження їхніх основних характеристик.

1. Визначення та погодження індивідуальних і колективних прагнень стейкхолдерів, а також формальних та неформальних інституційних обмежень. Багатокритерійність цілей розвитку передбачає наявність багатьох напрямів досягнення мети розвитку підприємства та формується за рахунок великої кількості показників ефективності. До того ж параметри мети й підцілей можуть бути описані численними конкурентними показниками, створюючи проблему вибору критерію. У результаті виникає ситуація, що досить часто зустрічають на практиці, у якій усі виконавці

досягли запланованих показників, а необхідної якості й ефективності розвитку підприємства немає. Для усунення цього недоліку комплексне оцінювання повинно мати риси системності, а оскільки його будуть застосовувати для управління розвитком підприємства, тобто соціально-економічною системою, то її слід розглядати як оцінювання системної ефективності розвитку підприємства.

Для погодження багатокритерійності цілей розвитку підприємства мають виконувати вимогу оптимальності В. Парето, коли задоволення потреби однієї зі сторін не повинно знижувати рівня споживання будь-якої іншої сторони або системи в цілому. За певних обставин такі компроміси можуть поліпшити положення підприємства в цілому. Однак у цьому разі виникає проблема групового вибору, за якого, згідно з теорією некоаліційних ігор Дж. Неша, без обміну інформацією між учасниками не можна чекати поліпшення результату, а якщо цей результат поліпшується, переважно, він не стійкий і не може бути зарахований до категорії гарантованих [61, с. 134–145; 75, с. 75; 281, с. 9–11; 290, с. 138–141; 409, с. 379–381].

Ситуація рівноваги можлива тільки у процесі формування колективного коаліційного рішення [76, с. 102]. Розрізняють три рівні коаліційних угод, залежно від погодженості дій їх учасників [263, с. 32–34, с. 44–46]: обмін інформацією про свої переваги, оцінювання ситуації й можливі дії; формування єдиного критерію оцінювання ситуації й можливих наслідків дій учасників; поєднання частини або всіх ресурсів, задіяних у конкретній ситуації, та спільне планування дій. Множинність способів формування коаліцій створює множинність можливих станів рівноваги. Так, в ієрархічних структурах за допомогою ресурсів влади можна забезпечити стан рівноваги між мінімально допустимим рівнем задоволення потреб учасників і можливостями керівної підсистеми.

На противагу колективним діям є ізоляціонізм, за якого передбачувані дії інших учасників ураховують в оцінюванні можливого результату, або як середні величини випадкових факторів, або як підсумок критеріїв ефективності всіх сторін, ураховуючи їх значущість, або не враховують зовсім [76, с. 42]. За ізоляціонізму рівновага може бути досягнута тільки в тому разі, якщо суб'єктивні уявлення про ситуацію збігаються з об'єктивною реальністю, активні учасники спільних дій не змінюють своїх переваг, а сама ситуація має єдиний для всіх стан рівноваги [76, с. 105]. Таким чином, під рівнем прагнень стейкхолдерів за об'єктивізації цілей розвитку підприємства автори монографії будуть розуміти ступінь прагнення

менеджерів та інвесторів до досягнення максимально можливого результату у складній ситуації.

У соціально-економічних системах необхідно й доцільно взаємопов'язувати об'єктивну суспільну потребу (вимоги системи вищого рівня) із суб'єктивною метою, поставленою керівництвом підприємства. Рівень об'єктивізації цілей як фактор підвищення ефективності процесу розвитку підприємства можна оцінити за допомогою імовірності їх досягнення. На вибір мети впливає інформаційна невизначеність майбутньої ситуації, суб'єктивні переваги стейкхолдерів, які змінюють впливи зовнішнього середовища. Ризик недосягнення мети зростає в разі збільшення терміну цілевстановлення, тобто для стратегічного планування.

Ефект від функціонування системи тим більший, чим менше незапланованих перерв у її роботі та більш стабільний (стійкий) процес її функціонування. Забезпечення необхідного результату поточної діяльності та збереження напряму розвитку підприємства можливе за рахунок внутрішніх резервів, які компенсують негативні зміни у внутрішньому та зовнішньому середовищі. Узагалі, під стійкістю розуміють здатність будь-якої системи повертатися до стану рівноваги за певний час. Рівновага – це такий стан, у якому система залишається як завгодно довго, якщо немає збурливих впливів.

Стан рівноваги, до якого система здатна повертатися після усунення негативних впливів, називають стійким станом рівноваги. На практиці соціально-економічна система може досягти тільки динамічної рівноваги, тобто вона безупинно коливається з невеликою амплітудою відносно положення стійкої рівноваги. Звичайно рівноважним (збалансованим, гармонізованим) є такий стан, для підтримання якого потрібні мінімальні витрати трудових, сировинних, енергетичних та інформаційних ресурсів, тобто найбільш стабільний у даній ситуації [301, с. 112–116; 322, с. 8–19; 363, с. 135–146]. Тому, як зазначав Е. Бауер [369, с. 43–55] соціально-економічні системи можуть перебувати тільки у стані нестійкої рівноваги, якщо необхідно виконувати роботу, витрачаючи різні ресурси, щоб досягти мети свого розвитку. Так, Ю. Лисенко та М. Румянцев під організаційно-економічною стійкістю розуміють здатність зберігати фінансову стійкість за рахунок витрат на вдосконалення виробничо-технологічної й організаційної структури [236, с. 7]. Сутність нестійкої та стійкої рівноваги наведена на рис. 2.9.

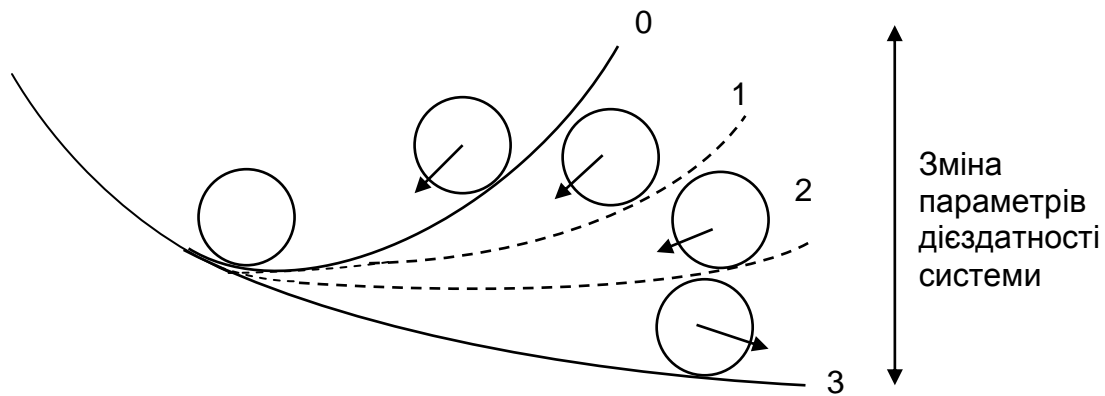


Рис. 2.9. Вплив дієздатності на стійкість розвитку підприємства

На рис. 2.9 показано наслідки зміни параметрів системи, що призводять до послідовної деформації кривої, яка умовно характеризує дієздатність системи. Так, у положенні 0 вплив на систему зміщує її зі стану рівноваги, до якого вона повертається після припинення впливу. Проте навіть у цьому разі може знайтися вплив, що призведе до порушення рівноваги, тобто зсуву системи за межі обмежувальної кривої [256, с. 459]. У міру погіршення параметрів дієздатності крива "розгинається", що дозволяє навіть невеликим впливам дестабілізувати систему (положення 1, 2), а в положенні 3 система стає структурно-нестійкою – рівновага зникає.

Позитивну властивість коаліцій створювати рівноважні ситуації групового вибору супроводжують трансакційні витрати, пов'язані з організацією обміну інформацією та створенням правил досягнення компромісних рішень, а також покаранням за егоїстичну поведінку в переговорах і порушення погоджених рішень. Тому будь-який кінцевий результат завжди багатопараметричний та має: підтримувати динамічну рівновагу внутрішнього середовища, що сприяє відтворенню корисного результату; забезпечувати постійний обмін із зовнішнім середовищем, одержуючи з нього ресурси й віддаючи продукти виробництва; дозволяти стабілізувати на потрібному рівні коопераційно-конкурентні зв'язки із суспільством.

2. Формування інваріантної структури ефективності розвитку підприємства. Багатозв'язність умов виникнення та відтворення економічних ефектів необхідно розглядати з позицій системного підходу. Системний підхід містить у собі вісім аспектів дослідження: елементний, структурний, функціональний, цільовий, ресурсний, інтеграційний, комунікаційний та історичний. Функціональний аспект передбачає визначення функцій окремих



елементів і встановлення способів їх взаємодії для вирішення спільних завдань. Під функцією розуміють стійкий спосіб активного взаємовідношення елемента й системи, за якого всі або частина характеристик елемента забезпечують існування діяльності системи [320, с. 13]. Функціональні відносини характерні тільки для організованих та пов'язаних певним чином елементів цілеспрямованих і ціленаправлених систем, яким притаманна властивість стійкості.

Узагалі, для підвищення рівня функціональної організованості як умови ефективності необхідно, щоб елементи системи, які безпосередньо взаємодіють один із одним, були пов'язані (погоджені) щодо матеріальних, енергетичних та інформаційних параметрів; усі елементи системи були погоджені відповідно до загального алгоритму функціонування, що забезпечує заданий кінцевий результат. Для об'єктів господарювання такий зв'язок мають досягати багаторазово. Спочатку на стратегічному рівні у процесі проектування або модернізації виробництва, а потім у процесі розроблення поточних (оперативних і тактичних) планів. До того ж функціональна погодженість має бути досягнута: в ієрархічних структурах підпорядкування між суб'єктом та об'єктом управління (вертикальні зв'язки); за горизонтальними зв'язками між взаємодійними на одному рівні елементами; між системою та її зовнішнім середовищем (сферичні зв'язки). Сферичну погодженість як фактор впливу на стійкість розвитку підприємства характеризують такі параметри, як: рівень залежності від зовнішнього середовища, що визначають за чутливістю ступеня досягнення цілей підприємства до ступеня варіативності характеристик зовнішнього середовища; складність зовнішнього середовища, що визначають за кількістю факторів, які впливають на досягнення цілей підприємства, їх взаємозалежністю та взаємодоповнюваністю (серед груп факторів зовнішнього середовища виділяють економічні, політичні, ринкові, технологічні, конкурентні, соціальні, міжнародні); рухливість середовища, що визначають за швидкістю, із якою відбуваються зміни в зовнішньому середовищі підприємства; невизначеність зовнішнього середовища, що вимірюють за обсягом, своєчасністю й точністю інформації щодо зміни в зовнішньому середовищі. Така функціональна погодженість вертикальних, горизонтальних і сферичних зв'язків дозволить сформувати інваріантну структуру взаємозалежних та взаємодоповнюваних умов виникнення та відтворення економічних ефектів.

3. Агрегування мір ефективності умов виникнення та відтворення ефектів за збереження їхніх основних характеристик. Як було показано раніше (див. п. 1.1 цієї монографії), ефективність не можна безпосередньо порівняти із загальноприйнятою мірою. Для оцінювання ефективності розвитку підприємства умови виникнення та відтворення економічних ефектів необхідно: виразити за панелями показників та розподілити (декомпонувати) ці показники на узагальнені та часткові; сформувати комплексні показники системи умов, що розраховують за частковими та узагальненими показниками. Увесь цей процес досягнення комплексних показників називають оцінюванням, а результат процесу – оцінкою. Для формування загального критерію ефективності розвитку підприємства потрібне агрегування комплексних показників в один інтегральний. Під агрегуванням мір ефективності розуміють їх поєднання (агрегування, комплексування, узагальнення, консолідація), що здійснюють, згідно з певними закономірностями. Операція агрегування складається з вибору типу згортання, вибору моделі комплексного показника, визначення коефіцієнтів значущості часткових та узагальнених показників. Клейнер Г. Б. [197, с. 16] розрізняє операційне та статистичне згортання мір якості. Операційне згортання – поєднання показників, побудованих на різнорідних простих або складних властивостях, за якого формують комплексний показник. Статистичне згортання – поєднання середньоарифметичних або середньогеометричних показників, побудованих на однорідних властивостях, за якого формують узагальнений показник. Поєднання декількох комплексних і/або узагальнених показників (див. п. 1.1 цієї монографії) утворюють інтегральний показник, який слід розглядати як характеристику не стільки об'єкта, а генеральної сукупності ознак ефективності. Агрегування часткових та узагальнених показників у комплексні, а потім в інтегральний, може здійснюватися за допомогою трьох груп методів: а) методи векторної оптимізації [399, с. 31–32]; б) методи теорії корисності [11; 22; 41; 210; 226; 333; 334; 407]; в) методи ситуаційного управління та моделювання, у яких проблема вибору альтернативної форми згортання формалізована у вигляді логіко-функціональної моделі [372; 413].

Взаємозв'язки між показниками ефективності розвитку підприємства утворюють багатостратну двошарову структуру. Часткові та узагальнені показники, сформовані на нижньому рівні підприємства, що функціонує, виступають як обмеження граничних можливостей системи на вищих рівнях. Водночас достатність результату, досягнутого на нижніх рівнях,

перевіряють із використанням комплексних показників вищих рівнів і кінцевого інтегрального показника. У разі невідповідності наявного результату потребам розвитку підприємства або соціуму приймають рішення щодо погодження (координації) цілей, завдань і ресурсів.

Таким чином, ураховуючи три основних положення концепції комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства, сфокусованим корисним результатом буде вважатися задоволення внутрішньої потреби системи, що домінує і забезпечує її стійкий розвиток. Здатність до довгострокового стійкого задоволення потреби стейкхолдерів підприємства, що домінує, взаємозалежність і взаємодоповнюваність системи умов виникнення та відтворення економічних ефектів, активна взаємоадаптація (конвергенція) підприємства до об'єктивних змін у зовнішньому середовищі, дозволяє перейти від комплексного оцінювання ефективності до оцінювання системної ефективності розвитку підприємства. Оцінювання інтегрального показника системної ефективності розвитку підприємства сприяє вирішенню проблеми в концепції. Підкреслюють системність поняття "ефективність" виходячи з того, що ефективності розвитку підприємства притаманні властивості холізму (цілісності), виражені взаємозв'язком і взаємодією окремих видів ефективності. Кожен із видів ефективності виступає як причина та наслідок зміни іншого. Такий взаємозв'язок приводить до хаотичного або керованого, тобто більш швидкого пошуку оптимальних, за В. Парето, багатокритерійних завдань і рівноваги, за Дж. Нешем, коли агентам не вигідно порушувати співвідношення, що склалися; емерджентності – наявності властивостей системи, принципово відсутніх у її елементах, зокрема поява потреби, що домінує, ураховуючи суспільні вимоги.

### **2.3. Структура системної ефективності розвитку промислових підприємств**

Підходи до визначення поняття "ефективність" із точки зору системного підходу різняться. Найбільш повно в теорії ефективності розглянуто поняття "ефективність системи". Ефективність системи – це властивість системи досягати поставленої мети в заданих умовах використання і з певною якістю [295]. Однак слід зазначити, що таке розуміння не відображає властивості системності самої ефективності, оскільки не враховано динаміки зміни зовнішнього середовища та основних системних властивостей – емерджентності і холізму; ефективність визначають тільки

показники якості; не виділено конкретних умов виникнення та відтворення економічних ефектів.

Визнаючи питання про співвідношення понять якості й ефективності одним із найбільш важливих і найменш вивчених у кваліметрії, Ю. Андрианов і О. Субетто [13, с. 17–22] зазначають, що поняття ефективності частіше використовують у разі визначення міри, показника, інтегрального показника якості. На їх думку, частота застосування концепцій "ефективність – якість (властивість)" і "ефективність – міра" перебуває у співвідношенні 1:5. Із цього вони роблять два висновки: 1) "наявність колективної методологічної рефлексії ефективності як міри якості"; 2) "логічно послідовним буде використання поняття ефективності не як підмінного поняття якості, а як взаємодійної з нею, що і збагачує поняття якості новими аспектами".

Але й тут виявляють логічну непогодженість між зазначеними твердженнями. У першому твердженні йдеться, що ефективність – це тільки міра якості, спосіб її вимірювання та відображення, а в другому – це якийсь додатковий аспект до поняття якості. На думку авторів монографії, це пов'язано із двома підходами до розуміння самого поняття якості: а) у загальнонауковому (філософсько-методологічному) аспекті якість – це єдина сукупна характеристика всіх властивостей та ознак об'єкта [387, с. 3, с. 12–13], тоді ефективність може бути тільки узагальненою мірою якості об'єкта. Хоча, відповідно до аналізу, зробленого авторами монографії, застосування в цьому аспекті термінів "ефективне – неефективне" у 68 % є заміною менш відповідних науковому стилю оцінок "добре – погано" без особливого прив'язування до комплексної або іншої міри якості об'єкта або явища; б) у методології багатьох наук, у тому числі економіці та менеджменті, під якістю розуміють сукупність тих властивостей, які визначають ступінь відповідності об'єкта його головному призначенню – задовольняти задані суспільні потреби [153, с. 105–106; 365, с. 4–5; 388, с. 34], тоді можна передбачити, що ефективність – це властивість об'єкта, що має самостійні ознаки.

Сформулюємо й обґрунтуємо розуміння авторами різниці в застосуванні понять якості й ефективності в межах теорії ефективності соціально-економічних систем, ґрунтуючись як на припущеннях Ю. Андрианова і О. Субетто, так і на твердженні В. Анфілатова та співавторів [19, с. 37, с. 96], що якість характеризує властивість системи (її потенціал), а ефективність – умови процесу функціонування системи.

Можна передбачати, що якість – це потенційна ефективність, точніше потенційна здатність досягти бажаного результату, а процес функціонування визначає реальний рівень досягнення мети в наявних умовах.

Система може давати результат (ефекти) тільки тоді, якщо вона діє, або, як образно зазначає Р. Фатхудинов [382, с. 74], "система існує, поки функціонує". Хоча зрозуміло, що верстат, зупинений на час обідньої перерви робітника, існує та, згідно з теорією масового обслуговування, перебуває в режимі очікування, а сам робітник виконує, крім того, функцію відтворення життєвих сил, необхідних для подальшого успішного функціонування ергатичної системи. Пов'язує обидва поняття (якість потенціалу й ефективність функціонування) принцип відображення (спадкування) [13, с. 12–13; 151, с. 37–39; 182, с. 20–21]: якість системи продукує операційні властивості процесу функціонування (якість алгоритму, що забезпечує досягнення результату), а якість результату (рівень результативності) успадковує якість процесу функціонування. Перехід якості (потенціалу) системи до ефективного її функціонування відбувається не завжди та не за всіх зовнішніх і внутрішніх умов. Потенційно високопродуктивна технологічна лінія може неефективно працювати за незадовільного забезпечення сировиною, а відсутність суспільної потреби у продукції цієї лінії може взагалі зробити її непотрібною. Автори монографії вважають, що ефективність як система умов виникнення та відтворення економічних ефектів будь-якої цілеспрямованої діяльності інтегрує окремі, залучені до процесу функціонування умови якості потенціалу системи, умови технології досягнення кінцевого результату, умови кінцевого результату, характеристики та впливи зовнішнього середовища. Недоліки та переваги властивостей потенціалу та технології функціонування можуть деякою мірою компенсувати один одного, а інтегрувальною (системотвірною) умовою, виступає організованість процесу функціонування, тобто самостійною умовою ефективності є організованість процесу розвитку. Високий рівень організації у використанні наявного потенціалу значно підвищує ймовірність досягнення необхідного кінцевого результату. Дослідження Бостонської консалтингової групи показують, що низька продуктивність праці в компаніях у 63 % випадків пов'язана з неякісною організацією та координацією господарської діяльності [389, с. 281].

Теоретично подібні положення обґрунтовують у своїх роботах В. Трапезникова [370, с. 75–77], Б. Прикін [324, с. 63–64], Б. Бінкін та В. Черняк [39, с. 8, с. 15–16] тощо. Б. Прикін пише про те, що ефективність пов'язана із взаємодією структур системи, а загальним напрямом розвитку є перехід до все більш ефективних структур – більш складних та упорядкованих. Б. Бінкін і В. Черняк говорять про організацію виробництва як основне джерело ефективності. У цьому контексті можна трактувати

й раніше наведений принцип В. Парето, який говорить про граничну ефективність використання ресурсів за заданого рівня організації. В. Ісаєв і О. Немчин [179, с. 105], Г. Атаманчук [24, с. 401] підкреслюють, що організованість характеризує саме внутрішню ефективність функціонування об'єкта господарювання. Водночас Ю. Гусаров [152, с. 184] до ступеня відповідності господарського механізму (який прямо залежить від рівня його організованості) рівню розвитку продуктивних сил включає координацію ринкових процесів. В. Пономаренко, О. Пушкар, О. Тридід розглядають підвищення рівня організованості системи як процес усебічного розвитку підприємства [313, с. 6–7].

Автори монографії згодні з даною позицією й далі під рівнем організації функціонування підприємства будуть розуміти умову як внутрішньої, так і зовнішньої його ефективності. Відмінність формулювання авторів роботи від наведених полягає також у тому, що виходячи із принципу відображення будемо вважати організованість обов'язковою, але не достатньою умовою ефективності розвитку підприємства. Для досягнення ефективності необхідний ще певний рівень потенціалу, який дає можливість почати та підтримати процеси розвитку об'єкта, для досягнення необхідного результату. Зокрема, В. Глушков, В. Іванов і В. Яненко [84, с. 9–10] серед основних властивостей систем, що розвиваються, на перше місце ставлять наявність певних первісних ресурсів. Для інформаційної складової частини процесу господарської діяльності В. Трапезніков пропонує формулу, яка взаємопов'язує початковий обсяг інформації й рівень організації з ефективністю [370, с. 75].

$$E = E_{max} \left( 1 - B_o \times e^{-\frac{\sum I_i}{I_o}} \right), \quad (2.3)$$

де  $E$  – поточна ефективність системи;

$E_{max}$  – максимально можлива ефективність за наявної техніко-технологічної бази;

$B$  – початкова невпорядкованість;

$I_o, \sum \Delta I_i$  – відповідно початковий і додатковий обсяг інформації, що надходить.

Таким чином, разом із функціональною організованістю як умовою ефективності розвитку підприємства слід ураховувати ще одну умову – наявний потенціал.

У зарубіжній літературі використовують термін "організаційна ефективність" або організаційна ефективність у цілому [395, с. 397]. Під організаційною

ефективністю розуміють здатність експлуатувати своє навколишнє середовище з метою підтримки свого функціонування [395, с. 400]. Однак: а) досить складно визначити, де проходить межа, що визначає вплив середовища на організацію та, навпаки, організації на середовище; б) активність організації у взаємодії із зовнішнім середовищем може бути спричинена самим зовнішнім середовищем [403, с. 36–37]; в) соціальна та ділова відповідальність сучасного підприємства змушує його дотримуватися певних правил гри; г) як уже підкреслювалося, домінування однієї із системи умов знижує можливість повноцінного аналізу такого багатоаспектного явища як ефективність розвитку. Автори монографії згодні з положеннями роботи "Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность" [274, с. 12–13] про необхідність у процесі оцінювання системної ефективності комплексність підходу до проблеми, мультиплікативність матеріально-технічних ресурсів і трудового потенціалу, системної повноти та рівня досягнутого результату. Однак до цього необхідно також додати і функціональну організованість, і цілеспрямованість результату, і активну взаємодію із зовнішнім середовищем.

Найбільш повно поняття "системна ефективність" розглянуте для технічних систем [178; 205; 506]. В економічній літературі поняття "системна ефективність" не є загальноприйнятим, проте зустрічають у такому розумінні: а) системну ефективність (*managerial effectiveness*) визначають якістю організаційної структури, процесів управління [478], тобто вона залежить від складу та кількості ланок, їх підпорядкованості, розподілу функцій і її визначають за якістю організаційної структури, процесів управління [479]; б) системна ефективність – це сукупність результативних показників, що характеризують ступінь задоволеності зовнішніх і внутрішніх потреб (інтересів), що враховують економічні, соціальні, інтеграційні, диверсифікаційні, бюджетні та інші відносні ефекти [486]. У першому випадку поняттям "системна ефективність" названа адміністративна результативність (дослівний переклад терміна "*managerial effectiveness*"), яка відображає тільки менеджерську сутність ефективності. У другому – під системною ефективністю розуміють оцінювання сукупності показників, які не відображають властивості системності й навіть комплексності ефективності.

Як визначали В. Бузирьов і А. Бобков [478], системна ефективність управління – ступінь досягнення стратегічних цілей соціально-економічною системою в результаті своєї діяльності під впливом керівної підсистеми. До того ж вони самі зазначають, що це визначення має ряд обмежень: цілі соціально-економічної системи однозначно визначені та застосовуються

всіма елементами системи; ефективність системи управління залежить від рішення деякого досить детермінованого завдання.

Також слід зазначити, що це визначення враховує тільки кінцевий результат діяльності соціально-економічної системи, а такі складові частини, як функціональна організованість, час та фактори зовнішнього впливу не враховано.

Ураховуючи попередні дослідження [96; 101; 104; 107; 108; 113; 127; 128; 131] та недоліки у визначенні ефективності, у разі формулювання поняття "системна ефективність" необхідно підкреслити: а) систему умов виникнення та відтворення економічних ефектів; б) взаємозв'язок із зовнішнім середовищем як можливість узгодженої активної взаємодії; в) виділити результат процесів перетворення стану об'єкта – довгострокове стійке відтворення.

Таким чином, під системною ефективністю розвитку підприємства будуть розуміти систему умов виникнення та довгострокового стійкого відтворення цілеспрямованого результату функціонування підприємства, що дозволяє йому максимально використовувати й розвивати свій потенціал в активній взаємодії із зовнішнім середовищем.

Дане визначення є дескриптивним, тому що уявляє ефективність у вигляді моделі "сірої скриньки", виділяючи зовнішні вияви ефективності та її найбільш важливу систему умов (рис. 2.10).

Згідно з попередніми дослідженнями (див. розділ 1 цієї монографії), визначено: а) підприємство може досягти результату, якщо в нього є необхідні та достатні потенційні передумови та процес їх використання; б) можливість і стійкість розвитку визначають рівнем організованості процесів взаємодії елементів як із внутрішнім, так і зовнішнім середовищем; в) результат має бути достатнім і необхідним для довгострокового стійкого розвитку та збалансування інтересів стейкхолдерів; г) ефективність розвитку підприємства має враховувати три групи інтенсивних факторів – якість потенціалу, якість процесів використання потенціалу, бажання та згоду стейкхолдерів. Тому до системи умов виникнення та відтворення економічних ефектів належать: потенціал підприємства – сукупність ресурсів виробництва, отже, обмежень на досягнення цілей розвитку підприємства; функціональна організованість – упорядкованість розподілу зв'язків та елементів (внутрішніх і зовнішніх), а також і динаміка процесів розвитку; результативність – цілеспрямованість довгострокового стійкого відтворення результату і необхідність у ньому.





Рис. 2.10. Система умов виникнення та відтворення економічних ефектів розвитку підприємства

Отже, на якісному рівні опису сутності ефективності система її умов цілком визначена, вона є вичерпною й не залежить від того, яку виробничу систему розглядають. Однак для теоретичного та практичного використання не менш важливе конструктивне розуміння системної ефективності – через внутрішню структуру. Оскільки пряме вимірювання системної ефективності розвитку підприємства неможливе, для розуміння підходів до її оцінювання потрібно проаналізувати умови виникнення та відтворення економічних ефектів, пов'язаних із якісними характеристиками джерел і процесів перетворення стану об'єкта.

Виходячи з системи умов виникнення та відтворення економічних ефектів до джерел стану об'єкта належать: результативність; наявний потенціал, що містять у собі якість потенціалу як співвідношення продуктивних сил, необхідних для досягнення поставлених цілей підприємства, і економічність як інтенсивність використання ресурсів. А до процесів перетворення стану об'єкта належить: функціональна організованість; оперативність як характеристика динаміки процесів у часі. Сукупність якісних характеристик джерел і процесів перетворення стану об'єкта є: результативність, якість потенціалу й економічність, функціональна організованість та оперативність.

*Результативність.* Згідно з теорією функціональних систем, результат діяльності виступає основним системотвірним фактором для системи будь-якого рівня [357, с. 34–35]. У соціально-економічних системах результат має життєвий цикл і проходить три фази: а) бажаний результат діяльності – мета; б) сукупність вирішуваних завдань і проміжних результатів, у тому числі обсяги використаних ресурсів; в) кінцевий результат.

Взаємозв'язок між метою, проміжними та кінцевими результатами описують за допомогою методу побудови й розрахунків мережевих графіків виконання робіт. У вузькому значенні, результативність визначає рівень відповідності можливого (розрахункового) або досягнутого результату поставленим цілям, тобто рівень досягнення цілей розвитку підприємства. В економічній теорії не склалося єдиної думки щодо глобальної мети функціонування підприємства: у класичній і неокласичній теорії – це максимізування прибутку підприємства; інституційній – максимізування трансакційних витрат; еволюційній – стабільність розвитку [374, с. 4–5]. Але тому що і кінцевий результат, і мета пов'язані із задоволенням будь-якої потреби, то, у широкому значенні, результативність оцінює якість результату, тобто відношення стейкхолдерів до споживчих властивостей конкретних продуктів (благ) господарської діяльності підприємства.

У процесі розрахунків результативності виникає ряд складних проблем: а) як було зазначено, результат діяльності підприємства як складної соціально-економічної системи багатопараметричний і потрібно визначити мінімально необхідний перелік таких параметрів; б) ґрунтуючись на життєвому циклі результату, рівень результативності безпосередньо залежить від поставлених цілей, у зв'язку із цим потрібне розуміння їх об'єктивності, тобто принципової необхідності, досяжності та достатності для стійкого розширеного відтворення; в) параметри результату різноманітні, тому виникає завдання їх погодження у процесі управління господарською діяльністю та консолідації в єдиному показнику з метою порівняння й оптимізації.

*Якість потенціалу.* Здатність довгострокового успішного розвитку підприємства пов'язана з величиною та властивостями його потенціалу. Потенціал: а) визначає можливості досягнення необхідного результату в ході господарської діяльності; б) характеризує здатність до стійкого розширеного відтворення; в) нерідко виступає метою соціально-економічного розвитку.

Етимологія терміна "потенціал" походить від латинського слова *potentia*. Воно означає приховану можливість, силу, необхідну для досягнення будь-яких цілей [348, с. 514]. Звідси економічна сутність потенціалу виражає:

а) наявність та достатність продуктивних сил як сукупності матеріально-речовинних елементів виробництва, робочої сили та форм організації виробництва для досягнення поставлених цілей; б) характеристиками внутрішніх і зовнішніх умов для реалізації можливостей; в) співвідношенням умов відтворення цілей продуктивних сил і способів їх реалізації.

В економічній літературі загальний опис потенціалу дуже близький до його початкового значення. Під потенціалом автори монографії розуміють сукупність засобів, запасів, джерел ресурсів, які можуть бути мобілізовані, задіяні для досягнення поставлених цілей. До того ж потенціал відображає: а) сукупність накопичених у минулому ресурсів; б) наявність невикористаних ресурсів, збігаючись частково з поняттям "резерв"; в) наявність можливостей наростити в майбутньому обсяг використовуваних ресурсів [180, с. 11–12]. Переважно, до складу загального потенціалу входить: а) виробничий потенціал – наявні виробничі потужності, обігові засоби та людський капітал. У тому числі він містить у собі компенсаційний потенціал – певний запас ресурсів, що перебувають у запасі та їх не використовують у виробничому процесі (страхові запаси, резервні та стабілізаційні фонди). Цей резерв (компенсаційний капітал) будуть використовувати для адаптації підприємства до можливих змін умов господарювання; б) ринковий потенціал – максимально можливий обсяг реалізації продукції за заданого забезпечення необхідними ресурсами. Визначають за потенційним попитом на продукцію, доступністю джерел ресурсів і рівнем взаємодії з учасниками ринку; в) потенціал розвитку – можливість щодо збільшення ринкового та виробничого потенціалу. Зокрема, до нього входить інвестиційний потенціал – обсяг інвестиційних ресурсів, які може залучити підприємство, та інтелектуальний капітал – підприємницькі здатності, професійний рівень персоналу, науково-технічний рівень продукції й інфраструктури її розвитку [215, с. 5–17; 376, с. 139–141; 383, с. 5–24].

Існує досить багато робіт із оцінювання потенціалу підприємства й окремих його складових частин [16; 68; 77; 287; 314; 361; 367; 376; 383], у яких учені розглядають дане питання, ґрунтуючись на ресурсному, факторному або результативному підході виходячи із завдань оцінювання: вартість бізнесу, розроблення стратегій розвитку, конкурентоспроможність підприємства, збалансована система оцінок діяльності тощо. Однак наявні методики оцінювання потенціалу підприємства (метод грошового оцінювання елементів потенціалу, індексний метод, ресурсно-регресійний метод, метод пріоритетного оцінювання ресурсів тощо) дозволяють визначати деякою мірою лише обсягові міри. Водночас В. Трапезников [370, с. 25]

показує, що темпи науково-технічного прогресу в 50 – 80-ті рр. минулого сторіччя збігалися з темпами поліпшення якості техніко-технологічної бази й управління нею. Далі додалася та стала основною рушійною силою якість трудового потенціалу. Виходячи з того, що економіка – це поєднання кількості, якості та міри [373, с. 38] у даній роботі буде проаналізовано й аспекти, що безпосередньо стосуються характеристик якості перелічених підсистем потенціалу, які забезпечують ефективність функціонування й розвитку підприємства.

Якість потенціалу підприємства визначає: а) компетентність та професіоналізм персоналу (трудоий потенціал); б) техніко-економічний рівень техніко-технологічної бази підприємства; в) його архітектоніка (органічна будова) продуктивних сил, що діють на підприємстві.

*Економічність.* Розвиток підприємства пов'язаний зі споживанням ресурсів: матеріально-технічних (машини, устаткування, сировина, матеріали тощо), трудових, інтелектуальних, інформаційних, часових і т. ін. Ресурси (від фр. *ressource* – "допоміжний засіб"), цінності, запаси, можливості, кошти, джерела коштів, доходів (наприклад, природні та економічні ресурси) [348]. Ресурсами прийнято вважати всі активи, здатності, організаційні процеси, фірмові атрибути, інформацію, знання й т. ін., які контролюють підприємством і дозволяють підвищувати раціональність та ефективність виробництва [52, с. 100]. Кожний із ресурсів має свої специфічні властивості. К. Ковальчук [202, с. 38], зокрема, уважає, що час є найбільш обмеженим ресурсом, гроші й інші фінансові кошти самими ліквідними, людський капітал найбільш рентабельним, а енергетичні ресурси – найбільш еластичними.

Інтенсивність використання ресурсів виражають показниками витрат ресурсів на одиницю продукції (ресурсомісткість) або виходом продукції, розраховуючи на одиницю ресурсів (ресурсовіддачу, економічність). Рівень витрат є критерієм використання ефективних або неефективних форм і методів господарювання й обумовлений наявними виробничими відносинами. Основна складність під час розрахунків економічності виникає у процесі визначення сукупності витрат, які утворюють собівартість продукції – найважливішу економічну категорію в розрахунках економічної ефективності.

*Функціональна організованість.* Елементи продуктивних сил підприємства різні за своєю сутністю та функціональним призначенням. Одні з них визначають її виробничо-технічну, інші – соціально-економічну структуру. Кожна з них утворюється та розвивається за зовсім різними законами.

Однак, формуючи систему, що поєднує у просторі та часі в необхідних пропорціях різні ресурси, необхідно щоб усі елементи взаємодіяли між собою, утворюючи єдність функціональних характеристик за рахунок певної організації. До того ж за загальносистемним принципом функціональності ефективно реалізована функція повинна мати пріоритет як до структур, так і процесів [19, с. 64].

У літературі з менеджменту термін "організованість" (організація – від латинського *organize* – "формую стрункий вигляд, улаштовую") зустрічають у різних змістових значеннях, найбільш значущими з яких, у контексті розглянутих питань, є: а) людська діяльність зі створення, упорядкування, регламентації та нормалізації будь-яких процесів або систем; б) властивість системи, що виражає її цілісність і впорядкованість структури цілого; в) чітка взаємодія та злагодженість елементів системи у процесі її функціонування; г) загальна оцінка якості функціонування системи; д) основне завдання управління [4, с. 179–180; 71, с. 5; 163, с. 644; 358, с. 114, с. 340; 363, с. 18–19].

Далі під організованістю (організацією) будуть розуміти цілеспрямоване забезпечення погодженої взаємодії структурно впорядкованих елементів системи у процесі її функціонування як єдиного цілого для зовнішнього оточення [139, с. 217]. Із визначення випливає, що організованість характеризує впорядкованість розподілу зв'язків і елементів у часі та просторі щодо функціонального призначення системи. Вона виявляється у зниженні ентропії (ступеня невизначеності) системи, порівняно з ентропією утворюючих її елементів і їх зв'язків [4, с. 179–180; 256, с. 169; 299, с. 48]. Водночас у роботах, пов'язаних із теорією організації та синергетикою, підкреслюють, що слід розрізняти впорядкованість і тверду регламентованість поведінки системи [232, с. 32–55; 259, с. 38–61; 262, с. 286–290]. О. Пригожин довів, що якщо у складній системі поведінка елементів повністю односпрямована та позбавлена додаткових ступенів свободи, то така система не буде еволюціонувати та, в остаточному підсумку, зруйнується [318]. Це особливо актуально для соціально-економічних систем, де системотвірним і організаційним фактором є спільна праця. Вона пов'язує працюючих на підприємстві людей між собою, а також із засобами та предметами праці. Виходячи зі складності формалізації людської поведінки в роботі Ю. Гусарова [152, с. 36–37] указано на відсутність "простого вимірювання рівня організації соціально-економічної системи в одиницях ентропії". Тим більше, що значення ентропії залежить лише від розподілу

ймовірностей випадкових значень і характеристик процесів, а не від самих значень величин. Більш важливим є те, що узагальнена міра впорядкованості соціально-економічної системи має бути пов'язана з її найбільш істотними характеристиками, визначати відносно стійкі й ефективні внутрішні та зовнішні зв'язки. Тому слід розглянути умови виникнення організованості систем і способи управління ними.

Функціональну організованість розвитку підприємства забезпечують повнотою та погодженістю його головної функції, що визначає призначення та сутність існування об'єкта в цілому, та основними функціями, які забезпечують здатність об'єкта до здійснення головної функції. Організованість виникає в разі дотримання ряду певних положень: сумісність елементів і актуалізація функцій; зосередження та лабілізація функцій; усунення дисфункцій (управління) [15, с. 33–44; 221, с. 8–10; 313, с. 80–81; 344, с. 26–45]. Досягнутий рівень виконання наведених умов характеризує організованість, а отже, і ефективність розвитку систем. Дослідження щодо функціональної організованості найчастіше пов'язано з біологічними та технічними системами. Незважаючи на те, що Л. Лукічовою [235, с. 194–197] розроблена система оцінок, що відображає ступінь дотримання принципів функціональної організованості для підприємств, але більшість із цих оцінок просто переносять із інших досліджень і не враховують особливості соціально-економічних систем.

*Оперативність.* Оперативність господарської діяльності характеризують витрати часу, необхідного для досягнення поставлених цілей. Загалом, час такий же витрачаний ресурс, як матеріальний або трудовий. Проте функціональна значущість часу під час дослідження процесів вимагає його виділення та самостійного розгляду [295, с. 61]. На думку авторів монографії, це пояснюється таким чином: а) будь-який процес містить у собі таку характеристику, як час, і практично будь-який економічний ефект може бути зведений до економії часу; б) час є на даному етапі розвитку суспільства хоч формально безкоштовним, але абсолютно не поновлюваним ресурсом, його не можна накопичувати та зберігати; в) операційний час елемента господарської системи взагалі визначають не тільки за абсолютним значенням часу, але і відношенням періодів різних циклічних процесів. Так, у навчальному процесі час задають академічною годиною, у виробництві – технологічним періодом виготовлення продукції.

Соціально-економічним системам властиве поступально-циклічне функціонування, за якого спрямований рух до цілей розвитку поєднують

з повторюваністю окремих процесів і їх складових частин (стадій). Під циклом будуть розуміти закінчений, тобто досягнутий результат діяльності, та знову повторюваний, упорядкований за стадіями процес, у ході якого здійснюється системогенетичний зв'язок між послідовністю результатів [256, с. 373; 288, с. 58]. Для підприємства розвиток пов'язаний із внутрішніми (ендогенними) циклами відтворення товарно-грошової маси та продуктивних сил і зовнішніми (екзогенними) циклами економічної кон'юнктури, науково-технічного прогресу та соціального розвитку [20, с. 129–135; 127, с. 75–78; 312, с. 26–64; 326, с. 144–155]. За рахунок різної тривалості циклічних процесів, етапи та фази функціонування елементів можуть не збігатися, спричиняючи затримки в загальній послідовності дій. Виходячи із цих особливостей термін "оперативність", крім витрат часу, відображає також такі аспекти, як своєчасність запровадження змін, швидкодію прийняття рішень, стійкість розвитку.

Кожну зі складових частин системної ефективності необхідно описати системою взаємопов'язаних показників. З інформаційної точки зору, показник характеризують [414, с. 107–109]:

а) обсягом інформації, обумовленою формулою К. Шеннона:

$$I_n = - \sum_{i=1}^n P_i \log P_i, \quad (2.4)$$

де  $I_n$  – кількість одиниць інформації в даному показнику, біт;

$n$  – кількість можливих станів даного показника, розрахункова одиниця;

$P_i$  – імовірність  $i$ -го стану показника, що залежить від імовірності подій і ситуацій, відображених показником, частки одиниць;

б) корисністю інформації, яка може бути визначена за приростом імовірності досягнення мети за формулою О. Харкевича:

$$K = \log P_1 - \log P_0 = \log \frac{P_1}{P_0}, \quad (2.5)$$

де  $K$  – корисність інформації, частки одиниць;

$P_0$  – імовірність досягнення мети до одержання інформації, частки одиниць;

$P_1$  – імовірність досягнення мети після одержання інформації, частки одиниць;

в) цінністю інформації, що визначають як міру релевантності – відповідності показника заданій меті. Передбачимо, що мета задана якимось списком параметрів, тоді:

$$IЦ_n = - \sum_{i=1}^n a_i P_i, \quad (2.6)$$

де  $IЦ_n$  – інформаційна цінність показника;

$n$  – кількість параметрів, що визначають мету;

$a_i$  – вага  $i$ -го параметра, його значення для досягнення мети;

$P_i = 1$  – якщо показник описує даний параметр;

$P_i = 0$  – якщо показник не описує даний параметр;

г) якістю – своєчасністю, вірогідністю, доступністю, вартістю.

Загальну інформативність системи показників визначають підсумовуванням значень цінності окремих показників.

У процесі формування системи показників ефективності розвитку підприємства необхідно виходити з ряду положень [161; 304; 316; 374, с. 6–12]: а) забезпечення взаємозв'язку показників із сутністю дії економічних і системних законів; б) взаємозв'язку та взаємодоповнення показників для різних видів суспільного господарства; в) формування стійких структур системи показників; г) охоплення всіх видів основної діяльності підприємства; д) відображення рівня використання всіх наявних ресурсів; е) забезпечення однаковості, об'єктивності та вірогідності у вимірюванні показників. Також слід додати положення щодо повноти функцій: можливість переходу від вимірювання часткових показників до загальної оцінки розвитку й далі до рекомендацій щодо вибору й реалізації управлінських дій. Особливо слід зазначити, що системну ефективність розвитку описують вектором часткових показників. Отже, неможливо суто математично довести, що обраний склад буде найкращим. Він буде таким, що домінує, за В. Парето, тобто таким, що не поліпшується одночасно за всіма показниками для стандартних умов. Але в разі зміни об'єктивних параметрів ситуації або переваг особи, що приймає рішення, він може змінюватися. Інваріантною – незмінною, має залишитися система умов, що описує системну ефективність. Згідно з принципом поступової деталізації (див. рис. 2.4), як певний інваріант пропонують таку структуру системи умов виникнення та відтворення економічних ефектів розвитку підприємства (рис. 2.11).



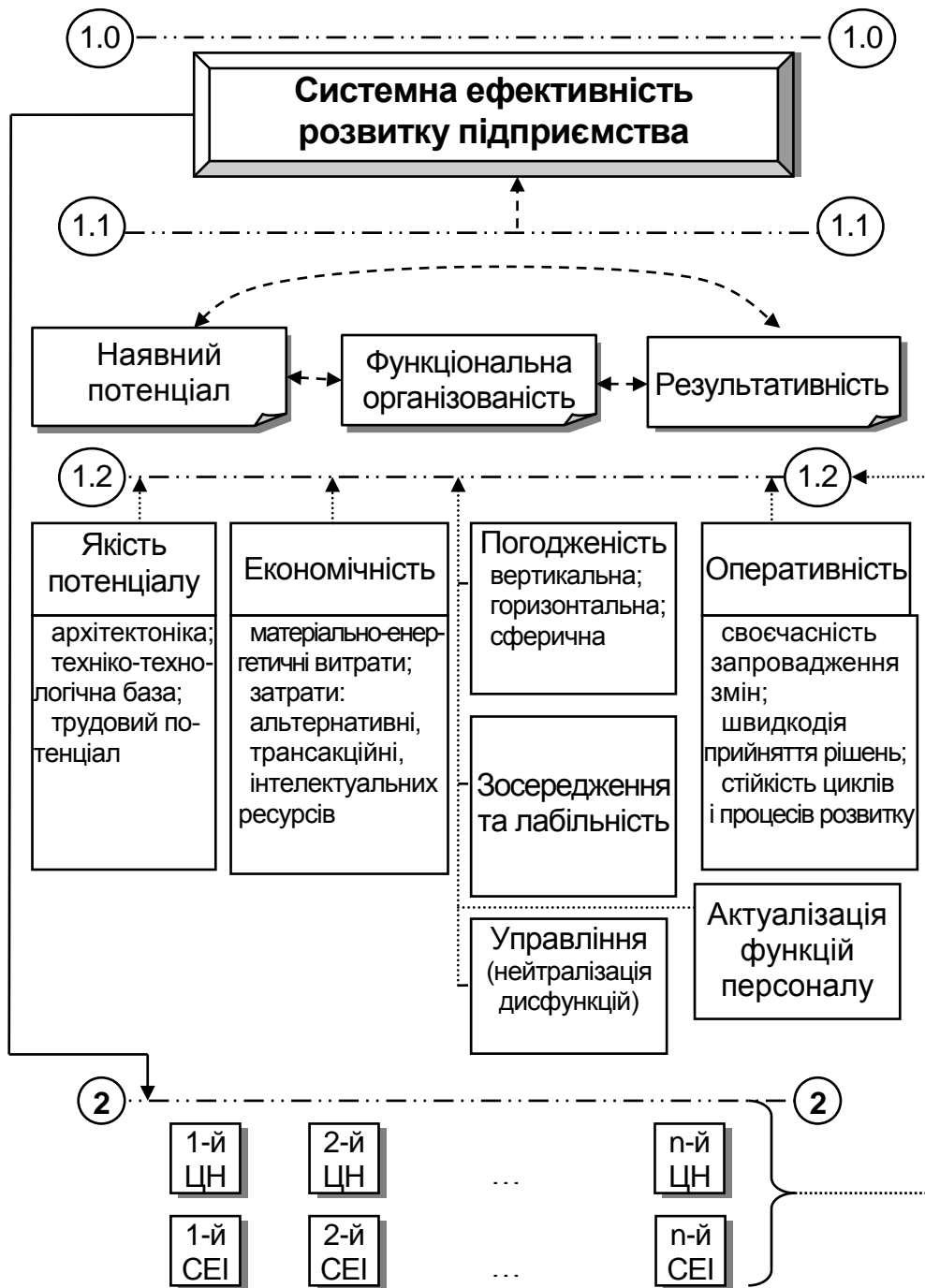


Рис. 2.11. Структура системи умов виникнення та відтворення економічних ефектів розвитку підприємства, що описує системну ефективність розвитку підприємства

Умовні позначення:

- > зв'язки підпорядкування;                      - - - -> зв'язки погодження;
- .....> зв'язки формування системи умов;    - · - · - рівні страт;
- ЦН – цільовий норматив; CEI – соціально-економічний індикатор.

Структуру, що наведена на рис. 2.11, згідно з теорією багаторівневих ієрархічних структур М. Месаровича [253], розподіляють на шари прийняття

і виконання рішень та страти як рівні деталізації цих процесів. Згідно з рис. 2.7. (п. 2.2 цієї монографії) перший рівень дворівневої організаційно-функціональної структури підприємства (ЦУ – функція й орган централізованого управління) реалізується у стратегічному шарі прийняття рішень.

У шарі прийняття рішень (див. 1.0 рис. 2.11) на першій страті перебуває інтегральний показник, що описує системну ефективність розвитку підприємства як довгострокове розширене відтворення результату. У шарі прийняття рішень (див. 1.1 рис. 2.11) на другій страті показана система умов, тобто обов'язкові обставини виникнення та відтворення системної ефективності розвитку підприємства, до яких належать результативність розвитку підприємства, наявний потенціал досягнення результату та функціональна організованість процесів. Для машинобудівних підприємств України результативність має пріоритетне значення, однак, ґрунтуючись на принципі відносності, тобто залежності від поставлених на підприємстві цілей, пріоритетом може бути й наявний потенціал, і функціональна організованість, тобто три необхідних та достатніх умови системної ефективності розвитку підприємства можуть змінювати свою значущість щодо досліджуваної ситуації.

У шарі прийняття рішень (див. 1.2 рис. 2.11) у третій страті структури системної ефективності показано узагальнені складові частини системної ефективності: якість потенціалу, економічність, оперативність, погодженість, співвідношення зосередженості та лабільності, актуалізація, управління (нейтралізація дисфункцій). Якість потенціалу підприємства визначають за наявністю та архітектонікою продуктивних сил, що діють на підприємстві, науково-технічним рівнем техніко-технологічної бази підприємства, а також компетентністю та професіоналізмом персоналу. Економічність складається з матеріально-енергетичних витрат, альтернативних і трансакційних затрат, затрат інтелектуальних ресурсів.

Оперативність можна уявити як своєчасність запровадження змін для відтворення результату, швидкодію прийняття рішень, а також стійкість розвитку на підприємстві. Своєчасність передбачає досягнення необхідного результату в нормативно заданий термін або в ритмі об'єктивної потреби в ньому, спричиненої виробничими циклами або процесами зовнішнього середовища. Швидкодія пов'язана із тривалістю реакції соціально-економічної системи на керівні або збурливі впливи. Стійкість забезпечує або динамічну стійкість результату, або підтримку спрямованого руху до нового стану, що дозволяє підприємству ефективно працювати в умовах зовнішніх впливів і внутрішніх збурень. Усі три складових частини оперативності взаємодоповнюють одна одну: а) своєчасність можлива тільки

за достатньої швидкодії; б) швидкодія не має порушувати стійкості функціонування; в) стійкість можлива тільки за своєчасності результату.

Для підвищення рівня функціональної організованості необхідно, щоб елементи системи, безпосередньо взаємодіючи один із одним, були поєднані (погоджені) матеріальними, енергетичними та інформаційними потоками, а всі елементи системи були погоджені щодо загального алгоритму розвитку, що забезпечує заданий кінцевий результат. Для підприємств таку погодженість мають досягати багаторазово: а) в ієрархічних структурах підпорядкування між суб'єктом та об'єктом управління (вертикальні зв'язки); б) горизонтальні зв'язки між елементами, що взаємодіють на одному рівні; в) між системою і її зовнішнім оточенням (сферичні зв'язки). Актуалізація – це процес перетворення зі стану потенційного, який не відповідає сучасним умовам, на стан реальний, що відповідає сучасним умовам. Розрізняють актуалізацію призначень і функцій: а) наявних в елементах системи – процес мотивації персоналу, у ході якого між працівниками та керівництвом формується консенсус щодо частки використаного у виробництві потенціалу людини; б) поява нових характеристик і властивостей – процес підвищення компетентності персоналу та накопичення нових знань в організації. Співвідношення жорсткості та гнучкості потребує необхідності в пошуку компромісу між потребами у стійкості функціонування та постійному розвитку. Управління (нейтралізація дисфункцій) – це процес цілеспрямованого формування поведінки системи та її елементів із метою координації потоків і дій.

Шар виконання рішень у структурі системної ефективності заснований на двох страхах: цільових нормативах діяльності структурних підрозділів і системних соціально-економічних індикаторах стану. Під цільовим нормативом розуміють показник, який виражає кількісний і якісний зміст вимог органів управління до діяльності підлеглих підрозділів. Звичайно це обсяг виробництва, собівартість продукції, послідовність і час виконання робіт. Під соціально-економічними індикаторами розуміють показники, які не завжди планують, але вони є засобом контролю за станом розвитку підсистем.

За викладеного зіставлення рівнів ієрархії системи умов виникнення та відтворення економічних ефектів можна зробити висновок, що зазначена структура становить собою модель, необхідну для декомпозиції глобальної мети на цільові нормативи для окремих виконавців. Склад і методичні підходи обчислення показників, визначених та обґрунтованих для опису системної ефективності розвитку підприємства, буде розглянуто в ході аналізу й синтезу системи показників.

## **Розділ 3. Система умов оцінювання ефективності розвитку підприємств**

### **3.1. Структура моделі системної ефективності як системи умов розвитку підприємства**

Підприємство як соціально-економічна система має здатність до розвитку, тобто можливість у разі дотримання певних умов. Потенційно така здатність впливає з таких характеристик системи, як відкритість та складність. Згідно з визначенням Л. фон Берталанфі, відкриті системи обмінюються із середовищем речовиною, енергією та інформацією, до того ж вони можуть або зберігати, або підвищувати рівень розвитку в напрямі збільшення своєї складності [38, с. 23–82].

Відкритість соціально-економічних систем підтверджує ряд ознак: а) здатність цілеспрямовано управляти частиною вхідних і вихідних матеріально-енергетичних та інформаційних потоків; б) здатність нарощувати свій потенціал за рахунок включення до системи нових засобів досягнення мети; в) здатність накопичувати інформацію в уречевленій праці та знаннях. Загальновизнаного визначення складної системи немає. Різні вчені пов'язують складність системи з кількістю утворюючих її елементів, складністю зв'язків між елементами й алгоритмів їх взаємодії, складністю поведінки, тобто функціями переходу з одного стану до іншого [347, с. 449]. Можна вважати, що всі перелічені аспекти мають позначитися на реакції системи на керівні або збурливі впливи. Тому саме здатність до складної реакції буде головною ознакою складності системи. У свою чергу, складність реакції можна охарактеризувати таким чином: різноманітність і неповторність комбінації ситуативних умов; різноманітність способів оцінювання ситуацій; різноманітність і функціональна надмірність альтернативних варіантів реакції; різноманітність критеріїв вибору альтернативної реакції; різноманітність і різнорідність відгуків внутрішнього та зовнішнього середовища на реакцію системи.

Процес розвитку соціально-економічних систем також можливий тільки в разі дотримання певних вимог: по-перше, це закономірність, спрямованість і незворотність процесів; по-друге, наявність механізму впливу змін, ураховуючи спадковість, чутливість до впливів і критеріїв

вибору. Виходячи з цього та з основних принципів комплексного оцінювання ефективності буде сформовано якісну модель розвитку підприємства. У дослідженнях учені виділяють дві лінії розвитку підприємства: висхідна лінія – прогрес – напрям розвитку, для якого характерний перехід від нижчого до вищого, від менш досконалого до більш досконалого стану; спадна лінія – регрес – напрям розвитку, для якого характерний перехід від більш високих форм розвитку до нижчих, рух назад, зміни стану до гіршого, є протилежністю прогресу [72, с. 4]. У результаті перебігу процесів прогресу та регресу в соціально-економічних системах одночасно: морально та фізично деградують основні засоби, застарівають знання співробітників та інституційні норми виробничих відносин; здійснюється ремонт і заміна обладнання, навчання персоналу й оновлення правил організації взаємовідносин. Для підтримання динамічної рівноваги між цими двома процесами потрібні значні ресурси та когнітивні зусилля. Відповідно, для соціально-економічних систем діє перший закон Е. Бауера, доведений ним щодо біологічних об'єктів, – система, що діє може перебувати тільки у стані нестійкої рівноваги за рахунок постійного споживання зовнішніх ресурсів.

Фундаментальна відмінність біологічних і соціально-економічних систем полягає у складі необхідних для існування ресурсів. У першому випадку, споживають в основному природні матеріальні ресурси, а міжособистісні, внутрішньовидові та видові відносини визначають на рівні інстинкту виживання. Для соціально-економічних систем, у міру їх прогресу, на першому місці перебувають нематеріальні ресурси – знання, формалізовані та неформалізовані інституційні норми поведінки, на другому – такі засоби виробництва, як накопичена в минулому (уречевлена) праця, на третьому – енергетичні ресурси, і тільки наступні – суто матеріальні ресурси [424, с. 99–120; 426, с. 1290–1320; 427, с. 167–199; 432, с. 477–501; 435, с. 470–476; 441, с. 133–148; 442, с. 109–122; 445, с. 483–513; 438, с. 240–245; 459, с. 74–79; 464, с. 617–632; 467, с. 5–15 та ін.]. Виходить своєрідна перевернута піраміда А. Маслоу. Ураховуючи, що знання й інституційні норми теж є продуктом минулого досвіду, то процес розвитку суспільства збігається із процесом розширеного виробництва. Тоді перший закон Е. Бауера щодо соціально-економічних систем можна сформулювати таким чином: система може перебувати тільки у стані нестійкої рівноваги за рахунок постійного споживання зовнішніх ресурсів

і відтворення результатів минулої праці. У такому вигляді закон значною мірою збігається із принципом Пригожина – Онзагера щодо необхідності в мінімальній дисипації для відкритих термодинамічних систем.

Дослідження ефективності розвитку соціально-економічної системи вимагає визначення джерел розвитку, способів установлення напрямку розвитку й методик збереження стабільності та погодженості процесів функціонування й розвитку. Необхідність у стабільному функціонуванні стримує розвиток, але одночасно є необхідною умовою розвитку. За діалектичним законом "заперечення заперечення", розвиток руйнує багато процесів функціонування, але створює умови для більш стійкого функціонування в майбутньому, тобто виникає циклічна тенденція розвитку (рис. 3.1).

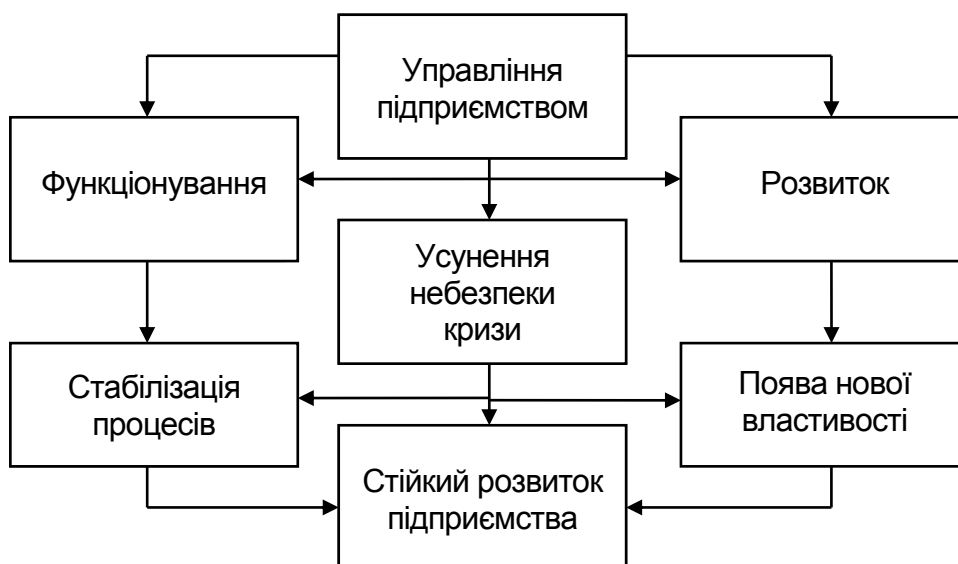
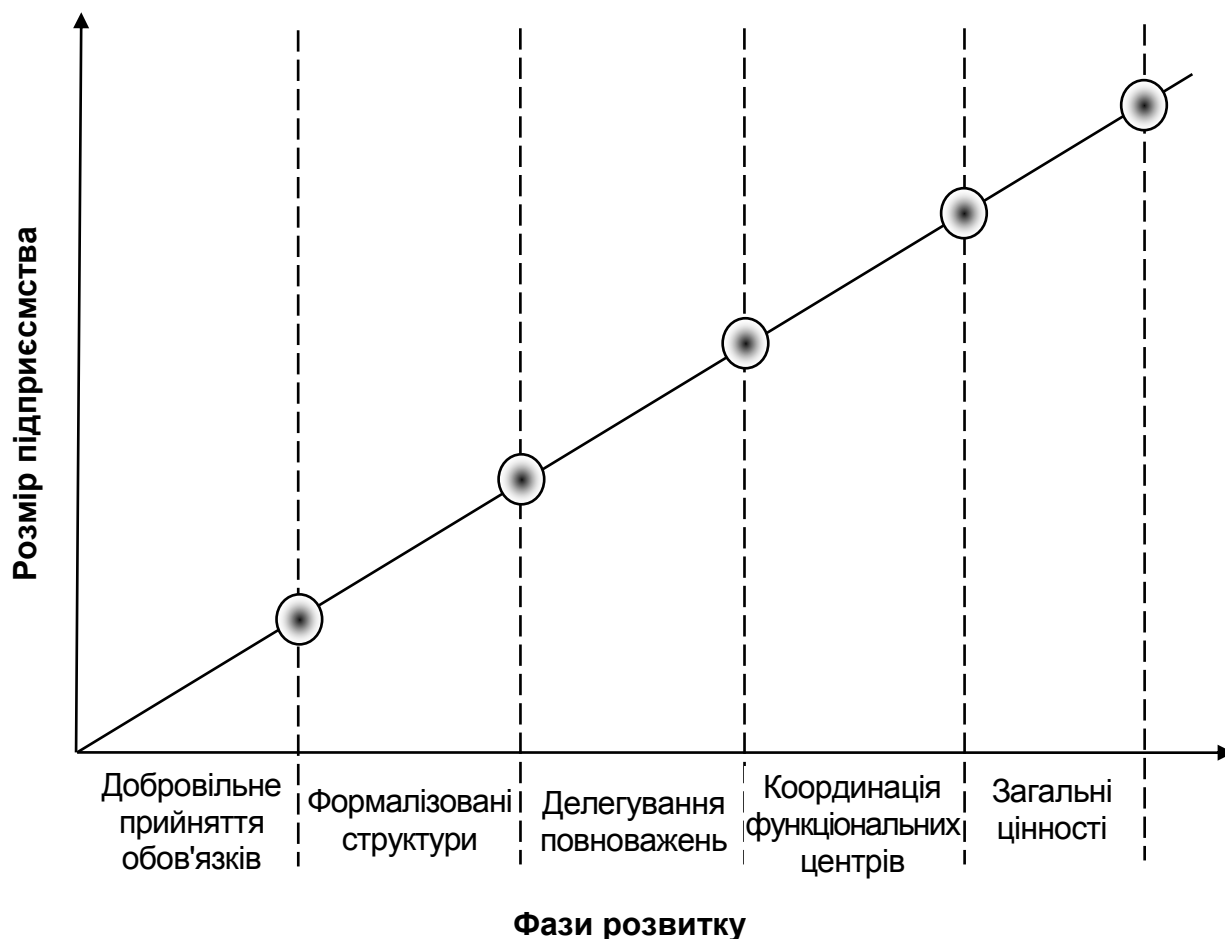


Рис. 3.1. **Взаємозв'язок процесів функціонування та розвитку**  
[17, с. 15–16; 223, с. 15].

Рушійною силою розвитку є єдність і боротьба протилежностей. Для промислового виробництва це вже зазначені раніше взаємовиключні і одночасно взаємодоповнювальні один одного процеси деградації та модернізації, а також обов'язково супутні цьому процеси спеціалізації (диференціації) і кооперації (інтеграції). Спеціалізація відповідає зростанню структурної різноманітності (складності) системи в ході її прогресу, а кооперація, згідно з законом У. Ешбі, необхідній складності організації підтримання процесів її життєдіяльності. У цьому аспекті показовою є модель життєвого циклу підприємства Л. Грейнера (рис. 3.2).



**Рис. 3.2. Фази розвитку підприємства, згідно з моделлю Л. Грейнера [443]**

*Умовні позначення:*

— стадії еволюції;

● – кризові точки переходу або до подальшого зростання, або зворотного руху.

Модель Л. Грейнера враховує ряд способів установлення напряму розвитку підприємства, але водночас саморозвиток у ній практично отожднюють зі зростанням. Це не зовсім точно з методологічної точки зору. По-перше, на практиці більшість підприємств якісно змінюються без суттєвого приросту кількісних параметрів; по-друге, основна тенденція сучасних економічних і соціальних наукових підходів полягає в розподілі категорій "зростання" та "розвиток" [280; 326]. Ця тенденція є характерною в цілому і для системного підходу. Зокрема, критерії Пригожина – Онзагера можна подати як вимогу підвищення коефіцієнта корисної дії відкритих нерівноважних термодинамічних систем; другий закон Е. Бауера для біологічних систем показує, що у процесі еволюції підвищення загальної потужності популяції має обов'язково супроводжуватися збільшенням корисної дії, тобто ефективності її життєдіяльності.

У цьому аспекті наочною є модель розвитку великих економіко-виробничих систем В. Забродського та М. Кизима [166], у якій градієнт розвитку – прогрес або регрес – залежить від: потенціалу системи, ураховуючи склад елементів, зв'язків, структури; прийнятої стратегії дій; фінансово-економічної стійкості та наявної ефективності господарської діяльності. Кількісне оцінювання здійснюють за допомогою показника конкурентного статусу самої системи та стратегічних зон її господарювання. За очевидних переваг даної моделі в ній акцент роблять тільки на фінансово-економічному оцінюванні та практично відсутня соціально-економічна складова розвитку підприємства – організація і стан виробничих відносин і, відповідно, відтворювальні процеси нематеріального капіталу.

Взаємозв'язок розвитку суспільного виробництва та накопичення знань наведено в моделі О. Юня [417]. Модель є матрицею, у якій рядки це рівні, а стовпці – фактори розвитку. Виділено п'ять рівнів розвитку суспільного виробництва в історії людства: 1) відтворення продуктів першої необхідності, що характеризується матеріальними уявленнями та конкретною логікою; 2) відтворення технологій виготовлення засобів ручної праці, що характеризується формуванням понятійного апарату та дедуктивної логіки; 3) утворення систем орудійного виробництва, що характеризуються формалізацією умінь і знань на базі дедуктивно-індуктивного мислення; 4) утворення систем машинного виробництва, що характеризуються розподілом фізичної та розумової праці на базі наукового абстрагування та математичної логіки; 5) утворення систем інформаційного виробництва, що характеризуються гнучкістю автоматизованих технологій і цілевстановленням на базі діалектичної логіки. Як фактори розвитку О. Юнь виділяє: 1) зростання різноманітності зв'язків елементів – комунікативність; 2) відображення ймовірнісних пріоритетів зв'язків елементів; 3) ступінь організованості внутрішніх і зовнішніх процесів. Взаємопов'язуючи матеріальні й нематеріальні процеси постійного накопичення уречевленої праці та знань, модель О. Юня показує незворотність розвитку суспільства і в цьому розумінні збігається з поглядами І. Пригожина щодо незворотності часу для термодинамічних систем. Якщо в моделі Л. Грейнера початковою точкою розвитку підприємства є момент виникнення підприємства та не враховують відносний час розвитку суспільства, то в моделі В. Забродського та М. Кизима додатково враховують початковий стан ринку збуту продукції, а в моделі О. Юня весь досвід, у тому числі й негативний, усіх попередніх поколінь. Водночас модель О. Юня не показує неоднозначності та нерівномірності розвитку окремих підприємств.



Вихідним пунктом розроблення моделі ефективності розвитку підприємства приймають трактування системи В. Пономаренка [313] та інших про те, що система є засобом вирішення проблеми. Головною проблемою, для вирішення якої створюють соціально-економічні системи, є задоволення потреб засновника (власника) цієї системи. Але у процесі вирішення цієї проблеми власник змушений деякою мірою враховувати потреби й інших учасників діяльності. Виходячи з цих міркувань можна зробити такий висновок: головним напрямом розвитку підприємства є підвищення рівня задоволеності потреб його стейкхолдерів, що постійно зростають та ускладнюються. Умовами здійснення цього процесу є наявність кінцевої множини функціональних елементів, виокремлених із середовища (потенціал); організація відносин елементів між собою, із формуванням цілісності й організація взаємодії цієї цілісності із середовищем, що забезпечує її створення, функціонування та розвиток. Пропонують таку структуру моделі системної ефективності розвитку підприємства (рис. 3.3)

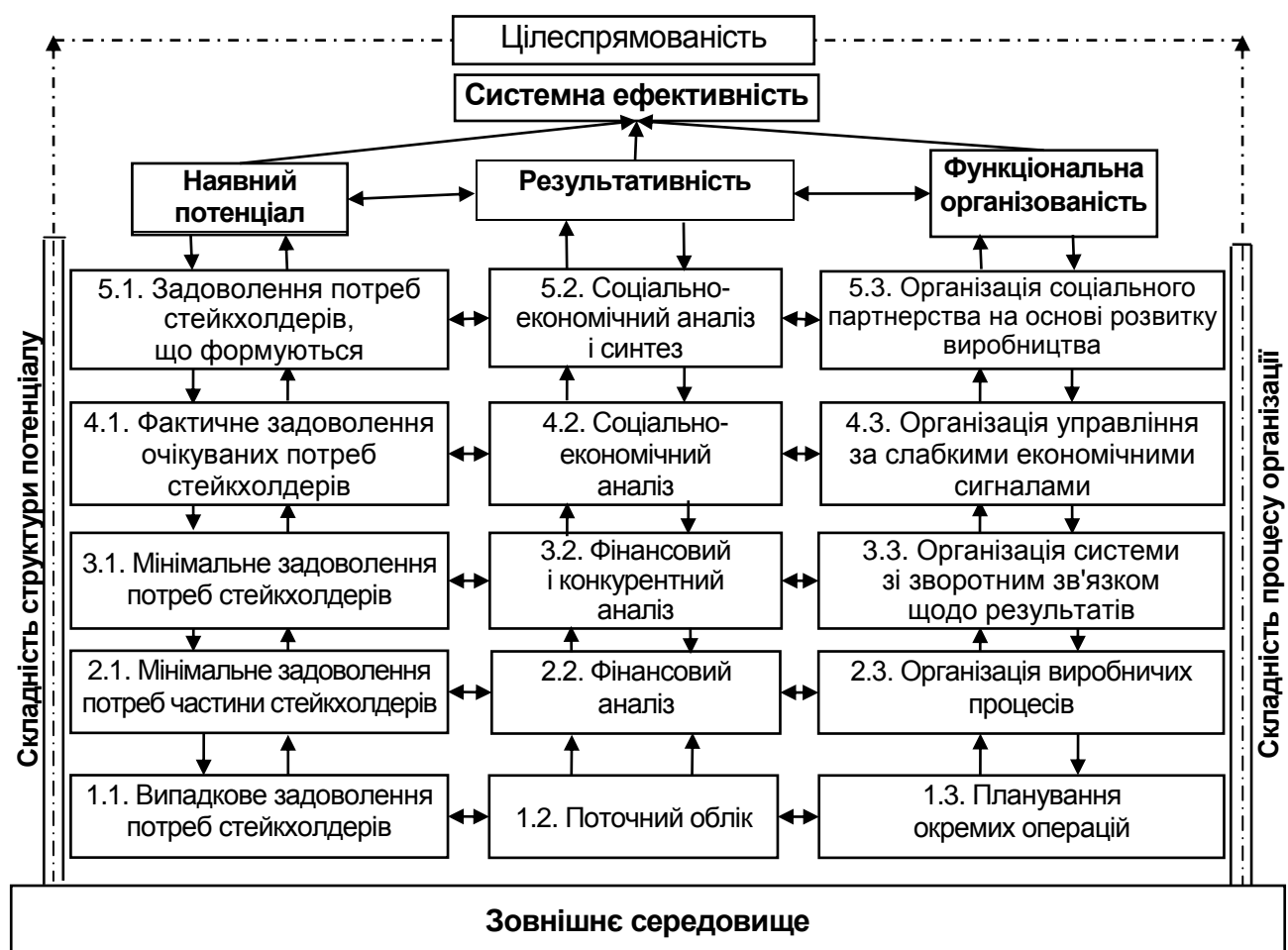


Рис. 3.3. Структура моделі системної ефективності розвитку підприємства

Умовні позначення:  
 ↓ регрес; ↑ прогрес.

Узагальнена структура механізму дії моделі така. На першому етапі потреби стейкхолдерів, що постійно зростають кількісно та якісно, приводять до необхідності в розширенні і/або ускладненні потенціалу їх задоволення. З одного боку, між двома процесами існує єдність – зворотний позитивний зв'язок: розширення потенціалу розширює сферу доступних потреб, що знову потребує додаткового потенціалу. З іншого боку, взаємодія відображається в динамічній нестійкості часток накопичення і споживання від єдиного результату діяльності. Межею прогресивного й регресивного розвитку є поточний стан підприємства (процес використання потенціалу під час виконання своїх функцій), що передбачає рівність потенціалу в часі.

Функціонування і розвиток діалектично взаємозалежні процеси: тільки сучасне функціонування потенціалу може забезпечити створення потенціалу майбутнього, за рахунок зменшення поточного споживання; відсутність прогресу в розвитку потенціалу призведе до зниження доходів у майбутньому та, відповідно, до зменшення споживання і можливості його збільшення; в) розвиток руйнує наявні стандарти функціонування, порушує стійкість процесів його перебігу та створює умови як для прогресу, так і регресу на наступних етапах функціонування.

На другому етапі (див. рис. 3.3) складність потенціалу, що зростає, неминуче призводить, як це було показано під час розгляду моделі Л. Грейнера (див. рис. 3.2), до ускладнення організації діяльності. З одного боку, між процесами існує єдність – зворотний негативний зв'язок, що стабілізує діяльність. У теорії та практиці економічних наук існує категорія сталого розвитку, яка характеризує постійне, у межах довгострокового періоду контролю, поліпшення основних показників розвитку соціально-економічної системи того або іншого рівня: ВВП, ВНП, валового доходу або фінансового результату підприємства й інших показників функціонування. У середині контрольного періоду допустимі тимчасові спади та підйоми активності та її результатів, обумовлені сезонним характером виробництва і/або продажів, випадковими перебоями поставок або фінансування, без чого у практичній діяльності не обходиться жодна економічна система. Головне, щоб кінцевий результат контрольного періоду мав заплановане збільшення показників. Відповідно, сталий розвиток вимагає забезпечення локальної стійкості економічної системи в середньостроковому періоді функціонування і потім переходу на новий, більш досконалий рівень. З іншого боку, взаємодія відображає боротьбу між формою (організацією) та сутністю (станом продуктивних сил).

На третьому етапі моделі системної ефективності розвитку підприємства складність об'єкта, що зростає, (потенціалу) та суб'єкта (системи управління) діяльності потребує підвищення складності аналізу ситуації, яка склалася навколо досягнутого результату діяльності. З одного боку, оцінювання відображає та певною мірою поєднує обидва попередні етапи: складність об'єкта підвищує складність аналізу, а адекватність оцінювання реальної ситуації підвищує якість управління процесами. З іншого боку, складність аналізу потребує залучення додаткових ресурсів і виражається у принципі обмеженої раціональності Г. Саймона (див. рис. 2.4).

Оцінювання рівня розвитку, згідно з принципом інформаційної достатності (див. рис. 2.4), має інформаційну основу, оскільки інформація, за визначенням В. Глушкова [84], є відображенням процесів матеріально-енергетичних змін у просторі та часі, та дозволяє їх кількісно вимірювати. До цього ж є три основних методи визначення обсягу інформації: комбінаторний, імовірнісний та алгоритмічний [303]. У розробленій авторами моделі (див. рис. 3.3) передбачають використовувати всі ці методи.

У процесі розвитку потенціалу вирішують завдання щодо можливості досягнути результат діяльності в такому обсязі та такої якості, щоб прямо або опосередковано задовольняти потреби стейкхолдерів, урахувавши обмеження джерел ресурсів. Пропонують такий ланцюжок рівнів розвитку: випадкове задоволення потреб стейкхолдерів → мінімальне задоволення потреб частини стейкхолдерів → мінімальне задоволення потреб стейкхолдерів → фактичне задоволення очікуваних потреб стейкхолдерів → задоволення формованих потреб стейкхолдерів. На кожному рівні складається певна комбінація за складом, кількістю та якістю задіяних продуктивних сил. Відповідно, обсяг інформації щодо кожного рівня мають визначати за методом Л. Хартлі:

$$I_k = N \log N, \quad (3.1)$$

де  $I_k$  – обсяг інформації (комбінаторної);

$N$  – обсяг зв'язків системи.

У даному разі мають на увазі всі види зв'язків від матеріальних до ціннісних, які склалися в системі "джерела ресурсів – виробництво – прями й опосередковані споживачі багатоаспектного результату діяльності". У комплексі з оцінюванням інтенсивності та жорсткості зв'язків обсяг інформації, за Л. Хартлі, характеризує зв'язність соціально-економічної

системи та спадковість її господарської діяльності, урахуваючи, що потенціал є бар'єром у процесі входу на певний ринок, згідно з моделлю конкурентної боротьби М. Портера.

Прийняття рішень щодо організації, стабілізації та розвитку господарської діяльності має алгоритмічний характер, а зіставлення їх за рівнем організованості можливе за допомогою показника обсягу інформації, за А. Колмогоровим:

$$I_a = f(I), \quad (3.2)$$

де  $I_a$  – обсяг інформації (алгоритмічної);

$f(I)$  – функція від мінімальної довжини програми, що дозволяє однозначно перевести об'єкт з одного стану до іншого [414].

Такі алгоритми існують тільки для відносно простих ситуацій. Для процесів розвитку соціально-економічних систем однозначні алгоритми поки що не визначені. Більш того, імовірність переходу від простого до складного, у зв'язку з наявністю довгого ланцюжка випадкових подій, дуже низька. Однак математична логіка розділяє розуміння "ймовірності" та "можливості" [208]. Розглядаючи узагальнений алгоритм людської діяльності "хочу – знаю – умію – можу – роблю", якщо передбачити, що ймовірність виконання кожного етапу становить 50 %, тоді ймовірність досягти результату не перевищує 3 %. Водночас, відповідно до принципу "вузького місця" [312], можливість досягнення результату буде дорівнювати мінімальній імовірності виконання одного з етапів, тобто 50 %. Існує доволі багато процедур, методів і принципів, дотримання яких значно підвищує можливість досягнення наступного рівня розвитку.

Разом із тим імовірність переходу на більш високий рівень розвитку наближається до нуля, якщо немає зацікавленості в цьому впливової частини стейкхолдерів і дій із їхнього боку. Діяльність або бездіяльність суб'єкта спричиняють зміну стану соціально-економічної системи, а саме це характеризує мінливість соціально-економічної системи. Розглядаючи наступний ланцюжок рівнів розвитку (див. рис. 3.3): планування окремих операцій → організація виробничих процесів → організація системи зі зворотним зв'язком щодо результатів → організація управління за слабкими економічними сигналами → організація соціального партнерства на базі розвитку виробництва.

Кількість і послідовність етапів переходу на більш високий рівень розвитку, а відповідно, і витрати на це та ймовірність досягнення мети

значною мірою залежить від поточного стану потенціалу. Оцінювання потенціалу, організації процесу його реалізації, результату діяльності та шляхів розвитку вирішує завдання зняття частини невизначеності поточної та майбутньої ситуації. Відповідно, обсяг інформації визначають за методом К. Шеннона (див. формулу (2.4)). На основі оцінювання ситуації визначають критерії відбору шляхів розвитку. Ланцюжок рівнів розвитку пропонують у такому вигляді (див. рис. 3.3): поточний облік → фінансовий аналіз → фінансовий і конкурентний аналіз → соціально-економічний аналіз → соціально-економічний аналіз і синтез.

Кількісного оцінювання інформації, що циркулює у процесах функціонування та розвитку, недостатньо для прийняття управлінських рішень, тому потрібен додатковий аналіз прагматичної, синтаксичної та семантичної цінності цієї інформації. Кожний процес та напрям його реалізації відображають різні аспекти ефективності, але їх взаємозалежність передбачає інтегральну (системну) ефективність. До того ж цілі та принципи розвитку містять у собі цілі та регламенти функціонування. Останні лише відображають історичний кумулятивний спадковий характер розвитку [222, с. 7]. У зв'язку із цим важливо визначити, що повторюється на кожному витку розвитку.

Необхідно погодитися з думкою О. Раєвневої щодо фрактальності розвитку підприємства [326, с. 210–211] та з Х.-Ю. Варнеке щодо фрактальності самого підприємства та його структурних підрозділів [54]. Під фракталами розуміють системи або процеси, які мають властивість самоподібності, за якої елемент або етап подібний до підсистеми, фази або системи, процесу в цілому. У цьому аспекті фрактальність відображає генетичну спадковість підприємства у процесах відтворення та розвитку.

У літературі розглядають різні аспекти самоподібності соціально-економічних систем, хоча не завжди їх називають саме фракталами. Зокрема, С. Бір вважає, що модель життєздатної організації може бути показана тільки у вигляді системи взаємопов'язаних і взаємозалежних гомеостазів [425]. Саме самоподібність полягає в наявності істотної внутрішньої для об'єкта змінної, зворотного зв'язку та програми стабілізації, підтримання на відповідному рівні змінної. У свою чергу, І. Ансофф [16, с. 76–77] вводить поняття одиниці аналізу господарської діяльності підприємств будь-якого масштабу – стратегічна зона господарювання, утворена перетинанням ринку збуту, що характеризує динаміка попиту та наявна на підприємстві технологія, що дозволяє задовольнити потреби ринку.

Управління здійснює стратегічний господарський центр – внутрішньо-організаційна одиниця, що відповідає за формування стратегічної позиції підприємства в одній або декількох зонах господарювання. Відповідно, істотна змінна – стратегічна позиція є зовнішньою щодо підприємства, зворотній зв'язок через довгу тривалість реалізації стратегічних рішень послаблений та програма управління спрямована на майбутнє. По Х.-Ю. Варнеке [54] фрактал – структурна одиниця підприємства, що самостійно діє. Основною ознакою самоподібності є організаційна культура з її внутрішніми цінностями, неформальними правилами та традиціями. Ця ознака самоорганізовується та самокерується за наявності раціонально сформульованих загальних глобальних та одночасно максимально конкретизованих цілей. Вони генеруються в ході ітераційного процесу пошуку компромісу між учасниками спільної діяльності. Згідно з О. Раєвневою [326], самоподібні підприємства входять до народногосподарського комплексу країни. Фрактальність визначають за наявністю в підприємства організаційної структури, комплексу ресурсів, обов'язковою послідовністю та однотипністю стадій і фаз розвитку. На думку В. Ісаєва та О. Немчина [179], первинною ланкою соціально-економічної системи є розпорядчий (технологічний) центр – стійке відособлене об'єднання ресурсів і розпорядників, що приймають рішення та дії щодо трансформації ресурсів у результат. Межа центру збігається з межею розпорядництва, а суб'єктом управління є одна або група осіб. Розпорядчий центр може бути поданий у вигляді виконавців на робочому місці, структурного підрозділу з його керівником або підприємство в цілому.

Слід зазначити, що у всіх учених збігається одна ознака фрактальності – управлінська. У С. Біра ця ознака пов'язана зі стабілізацією внутрішніх параметрів, І. Ансоффа – зі стратегічними завданнями, Х.-Ю. Варнеке – із цілевстановленням, О. Раєвневої – з організаційною структурою, О. Ісаєва і О. Немчина – з операційними рішеннями. Ця ознака є базисом, до якого додають у різних комбінаціях ресурсні, технологічні, структурні та поведінські аспекти. У певному розумінні ці ознаки самоподібності підприємства еквівалентні типам меж фірми, запропонованих Ф. Сантосом і К. Ейзенхордом [469, с. 491–508]. Ці вчені виділяють чотири типи меж підприємства: а) юридична межа правового поля власності на активи, що дають доходи; б) межа влади, у якій підприємство вважає за потрібне здійснювати стратегічний вплив, що описують п'ятьма складовими частинами галузевої конкуренції М. Портера; в) межа компетенцій, яка охоплює

унікальні та неповторні ресурси, у першу чергу, їх інтелектуальну складову частину; г) межа ідентичності, яка містить ті сфери, у яких співробітники сприймають себе членами підприємства. Ці чотири межі не збігаються між собою, але між ними має дотримуватися взаємозв'язок. Запропонована Ф. Сантосом і К. Ейзенхордом та розвинута І. Зандером [475, с. 1 141–1 164], Т. Зенгером, Т. Феліном та Л. Бігелоу [476, с. 89–133] теорія меж створює передумови для інтеграції окремих ознак самоподібності соціально-економічних систем, але для цього потрібна її певна реструктуризація шляхом уведення функціонального призначення меж.

Для уніфікації підходу до множини фрактальних виявів підприємства вводять поняття "функціонально-операційний центр" (ФОЦ). Під ФОЦ будуть розуміти функціонально й інституційно відоскоблене обмежене об'єднання ресурсів, технологій, їх трансформації та джерел впливу на процеси досягнення та відтворення кінцевого результату. Загальні ознаки для такого центру – наявність будь-яких виробничих ресурсів, операторів (виконавців) і розпорядника, що мають тимчасове або постійне право на використання цих ресурсів і поле економічної відповідальності, тобто сферу зовнішнього щодо ФОЦ середовища, із яким він взаємодіє, – джерела ресурсів, споживачі продукту діяльності, підпорядковувальні й підлеглі структури і т. ін. У подальшому виходитимемо з того, що структура меж усіх ФОЦ однакова, а їх конфігурація утворює ту елементарну ланку, що дозволяє формувати соціально-економічну систему будь-якої складності (рис. 3.4).

ФОЦ містить у собі: а) операційне, або технологічне ядро, що деякою мірою є близьким до понять "робоче місце", "посада", однак на відміну від них додано суб'єктивні інтереси та цінності виконавців, операторів; б) сфера об'єктивних економічних інтересів, розподілених на дві зони – зону забезпечення ресурсами та зону збуту продуктів діяльності; в) сфера розпорядництва економічних інтересів суб'єктів власності, активів, управління діяльністю та виконавців операцій із ресурсами. Сфери розподілені функціональними межами, переходячи через які трудові, матеріально-енергетичні, інформаційні та фінансові потоки змінюють своє функціональне призначення. Так, ресурси, переходячи межу операційного ядра, трансформуються у предмети праці, засоби праці та живу працю, а після перетинання межі на виході ядра – у продукцію. Межу між загальнодоступними джерелами ресурсів і ресурсами підприємства утворюють контракти на закупівлю сировини, а між виробленою і спожитою продукцією – контракти

постачання, реалізації результатів діяльності. Межу розпорядництва формують інституційні права і, у першу чергу, юридичні права власності й ієрархія доручень щодо розпорядження нею. Переходячи цю межу дохід від діяльності підприємства розподіляється – одну частину споживають суб'єкти діяльності у вигляді дивідендів та оплати праці, а іншу – повертають у вигляді інвестицій у відтворення діяльності.



Рис. 3.4. Структура функціонально-операційного центру

Прийняття рішень щодо функціонування та розвитку ФОЦ здійснюють на двох рівнях: використання наявних ресурсів та їх відтворення, перерозподіл та збільшення. Під виконавцями, операторами ФОЦ будуть розуміти одну або декілька осіб, які здійснюють окремі операції в будь-якій функціональній сфері господарської діяльності. На відміну від суб'єкта в теорії прийняття рішень, що діє завжди раціонально, передбачувано та з необмеженою швидкістю, оператор – це, насамперед, людина. Він рішення розуміє розширено та залучає процеси сприйняття оперативної



інформації; діагностування та прогнозування розвитку ситуацій, що зароджуються в об'єкті; формування й аналізу варіантів, виходячи з особистісних компетентностей; реалізації плану дій. Сутність проблеми полягає в тому, що оператор сприймає множину ознак ситуації. Виходячи зі своїх уявлень щодо об'єкта діяльності він має складним і не завжди однозначним способом співвіднести їх із множиною параметрів, що характеризують функціонування об'єкта та вибрати з них підмножину параметрів, що найбільш повно характеризують наявну ситуацію. Виходячи з принципу рефлексії (див. рис. 2.4), за даної цільової настанови, звичайно, немає повної гарантії правильного розпізнавання дійсного стану справ та обставин і необхідно вольове рішення з усвідомленням можливих наслідків [28, с. 124; 186].

Збільшення швидкості й ефективності перебігу складного психологічного процесу не може бути досягнуте лише за рахунок підвищення темпу кожної зі складових частин процесу прийняття рішення. Необхідна перебудова структури всієї психологічної діяльності людини, яка має цілісний характер. Усю структуру вирішення змінюють, залежно від рівня освіти оператора й досвіду роботи. Це пов'язано з тим, що в оператора простежують прагнення до визначення логічних шляхів вирішення неодноразово аналізованих ситуацій; скорочення кількості ознак, що визначають кожну конкретну ситуацію: уміння знаходити способи досягнення "середнього" мінімуму здійснюваних ним актів психологічної діяльності за кожною цілою підмножиною вирішуваних ним завдань; здатність розподілу кількості цих актів діяльності (а відповідно, часу та надійності вирішення завдань), відповідно до законів розподілу суб'єктивних імовірностей їх появи та їх значущості; уміння в певних умовах віддати перевагу часу вирішення завдання на користь надійності або навпаки; прагнення до формування ментальних моделей діяльності та зміни характеру логічних зв'язків між ними [63; 186].

Ресурси становлять об'єктивну підставу ФОЦ, тоді як оператор утілює в собі суб'єктивний бік господарського процесу. Він по-різному ступені може використовувати свої досвід, навички та знання, а також потенційні можливості доручених йому ресурсів. Прийняті оператором рішення ґрунтуються на його інтересах у дотриманні соціальної, економічної та організаційної відповідальності, суб'єктивних уявленнях щодо взаємодії з іншими ФОЦ, особистих професійних можливостях, порівняльної вигідності рівня досягнення корисного результату тощо. Але, на відміну від більшості стейкхолдерів, оператор перебуває в адміністративному

підпорядкуванні до керівництва підприємства, він зобов'язаний дотримуватися його інтересів, а всі необхідні для роботи та реалізації своїх інтересів ресурси, за винятком власного трудового потенціалу, здебільшого також виділяє підприємство.

У разі високого ступеня лімітування розпорядника дуже часто він утрачає інтерес до використання потенційних можливостей. Тут стикається дія двох соціально-психологічних законів, виражених, з одного боку, законом обмеженості нормативно-правового регулювання поведінки (установлені формальні вимоги мають обмежену силу) і законом економії сил (витрати праці людина прагне зменшити, а умови її застосування – максимально використовує), а з іншого – законом вольової детермінації поведінки (людина здатна свідомо регулювати свої дії та вчинки, відповідно до мети) [147; 210]. Вирішити проблему можливо з використанням третього соціально-психологічного закону – очікуваного корисного ефекту (людина не спроможна до прийняття рішень та виконання завдань, що не забезпечують їй досягнення хоч якогось корисного ефекту). Для запровадження цього закону має бути передбачена участь низових операторів в алгоритмі формування глобальної мети та її корегуванні. До того ж частково змінюється коло економічної відповідальності ФОЦ, але більшою мірою зміни належать до забезпеченості різними видами ресурсів.

У зв'язку з цим виникає необхідність в об'єктивізації цілей, під якою будуть розуміти процес зближення вимог системи вищого рівня й установлених цілей і тих, що досягають учасники підприємства. Проблему об'єктивізації цілей як фактора підвищення системної ефективності процесу розвитку соціально-економічної системи (підприємства) у літературі розглядають із різних точок зору. Найбільш опрацьованою концепцією, особливо для систем масового обслуговування, є визначення вірогідності досягнення мети [295, с. 65–66]. У цьому аспекті рівень об'єктивізації цілей можна оцінити як імовірність їх досягнення [7, с. 17; 28, с. 61–62]. Свобода вибору цілей підвищує ефективність розвитку підприємства за рахунок раціонального розподілу інформації, прав та обов'язків. Однак свобода вибору має існувати в певних рамках і об'єднуватися з координацією вищим органом управління [230]. Існує декілька частково взаємозалежних методів погодження комплексу цілей, що забезпечують їх еквівалентність системі досягнення глобальної мети: метод уведення координаційних параметрів у комплексні показники мети (метод координації) [414]; метод

уведення коригувальних зворотних зв'язків (метод управління) [173; 216]; метод колективного вибору [12; 255].

Для практичного застосування цих методів у процес цілевстановлення необхідно привнести інструменти досягнення компромісу – різного роду формальні та неформальні відносини, зв'язки, норми, попередній досвід діяльності, тобто організаційні інститути й ціннісні орієнтири, так звані рутини – стійкі й передбачувані зразки (норми) поведінки суб'єкта [196, с. 361]. Зазначені фактори, як правило, є засобом подолання суб'єктивізму й інформаційної невизначеності [363, с. 34–35]. Цілевстановлення здійснюють у ході визначення потреби соціально-економічної системи, що домінує, та процесу прийняття рішення щодо можливості та способу її задоволення, причому процес прийняття рішення містить у собі формування альтернатив, вибір раціонального варіанта та його реалізація.

Родова потреба принципово не може бути насичена, а життєвий цикл товару, що задовольняє цю потребу, пов'язаний із техніко-технологічним виконанням [164, с. 123–126; 460, с. 111–125; 462, с. 511–528]. Відповідно, структурний аналіз сукупності потреб, реалізований за допомогою товару, виділення його основної (ядерної) цінності, дозволяє визначити склад і завдання маркетингових досліджень. Структурний аналіз товару здійснюють у межах синтетичного або аналітичного підходів [341]. У першому випадку визначають значущі для споживача характеристики товару й рівень їх здатності задовольняти мотив. Результат оцінювання узагальнюють в індекс відношення до товару. В іншому – за аналітичного підходу спочатку ранжирують переваги різних товарів із відомими сукупностями властивостей, а потім дають суб'єктивні оцінки окремих характеристик цих властивостей.

Процес визначення можливостей задоволення попиту на профільну продукцію підприємства, ураховуючи наявну й потенційну конкурентоспроможності продукції та потенціал підприємства, здійснюють за логічною схемою "є – треба – імовірність досягнення необхідного". Ці завдання розглядають у літературі з маркетингу, управління потенціалом і стратегічного управління [16; 41; 77; 287; 312; 430; 444; 448].

На сучасному етапі розвитку суспільства прийняття рішень щодо соціально-економічних питань без участі людини не доцільне та не можливе. До інструментів підвищення рівня об'єктивізації цілей можна зарахувати більшість загальносистемних методів – від теорії черг і класичного

економічного аналізу до формування сценаріїв та мозкового штурму. Проблема вибору методів за критеріями, що підходять для конкретної ситуації й конкретної стадії прийняття рішення, недостатньо висвітлена в літературі, а щодо об'єктивізації цілей можна виділити:

1. Метод ПАТТЕРН (*PATTERN – Planning Assistance Through Technical Evolution from Relevant Number* – сприяння плануванню за допомогою відносних показників технічного оцінювання), у якому кінцеву мету формують й уточнюють у процесі її структуризації за допомогою дерева цілей і комбінації пошукового й нормативного прогнозування. Завдання нормативного (телеологічного) прогнозу – визначити етапи досягнення бажаного результату, терміни його досягнення та необхідні для цього ресурси. Спрямованість нормативного прогнозу відповідає спрямованості процесу декомпозиції – від головної мети в майбутньому до конкретних заходів у сьогоденні. Пошуковий (генетичний) прогноз розвитку науки та техніки здійснюють у зворотному порядку – аналізують передісторію розвитку об'єкта, фіксують тенденції та фактори, визначають можливий стан у майбутньому за збереження цих тенденцій. Недоліком даного методу є відсутність чітких принципів виділення початкової сфери дослідження та способів її декомпозиції.

2. Процес структуризації функції якості (СФЯ), розроблений японським ученим Ф. Яукухарою [321, с. 212–213], у якому на початку визначають основні вимоги споживачів до якості продукції, потім ці вимоги за допомогою "будиночків якості" трансформуються у вимоги до якості розроблення, виробничого процесу та способів управління. Процес СФЯ складається із чотирьох фаз: планування розроблення виробу – вимоги споживача переводять на конструкторські терміни та здійснюють їх ранжування; структурування конструкції – розробляють різні варіанти реалізації та вибирають із них ті, які найбільш повно враховують основні, іноді взаємовиключні вимоги споживачів; планування технологічного процесу – розглядають варіанти технології виробництва виробів і вибирають ті, які дозволяють максимально точно реалізувати конструкцію; планування виробництва – вибирають методи управління виробництвом, здатні забезпечити стабільну якість продукції. Основна відмінність процесу об'єктивізації цілей і СФЯ – об'єкт дослідження: якщо у СФЯ розглядають конкретний вид продукції, то в об'єктивізації – господарську діяльність підприємства в цілому. Відмінність між об'єктами дослідження передбачає і відмінність

у методах дослідження. Головним недоліком процесу структуризації функцій якості є орієнтація, в основному, на технічну продукцію.

3. Магічний трикутник менеджменту, який містить у собі вершини "якість, витрати, терміни" (рис. 3.5).

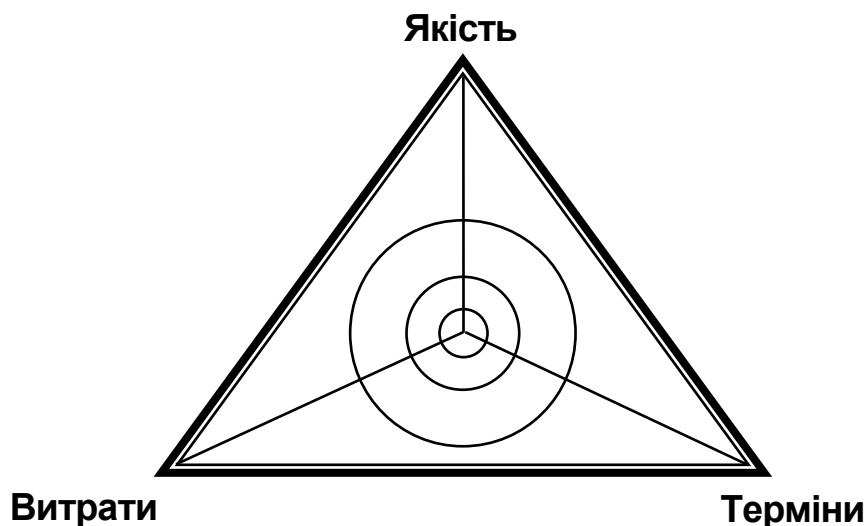


Рис. 3.5. Магічний трикутник менеджменту

[114, с. 32–33; 154, с. 72–79]

Усі три вершини магічного трикутника менеджменту (див. рис. 3.5) перебувають у суперечливій залежності. Менеджер має балансувати між трьома вершинами, незважаючи на те, що вони є абсолютно протилежними. Так, для того щоб у короткий термін досягти мети, необхідні додаткові кошти, водночас зменшення термінів призводить до збільшення необхідних коштів (наприклад, заробітна плата співробітників). Економія на витратах призводить до погіршення якості результату й уповільнення досягнення мети. Менеджеру, щоб досягти мети, згідно з магічним трикутником менеджменту, необхідно вибирати з таких альтернатив: спрямованість на оптимальну точку на перетині медіан трикутника; безумовна перевага однієї зі складових частин, не звертаючи увагу на дві інші; перевага однієї зі складових частин із обмеженнями на рівень стану двох інших, щоб вони перебували в межах заздалегідь заданого "коридору допустимості". Вплив людського фактора на результат передбачення вносить значний суб'єктивізм у цю процедуру. Вона стає такою ж інтуїтивною, як і раціональною. Недолік – цей трикутник орієнтований, в основному, на оперативну діяльність.

#### 4. Трикутник передбачення (рис. 3.6).

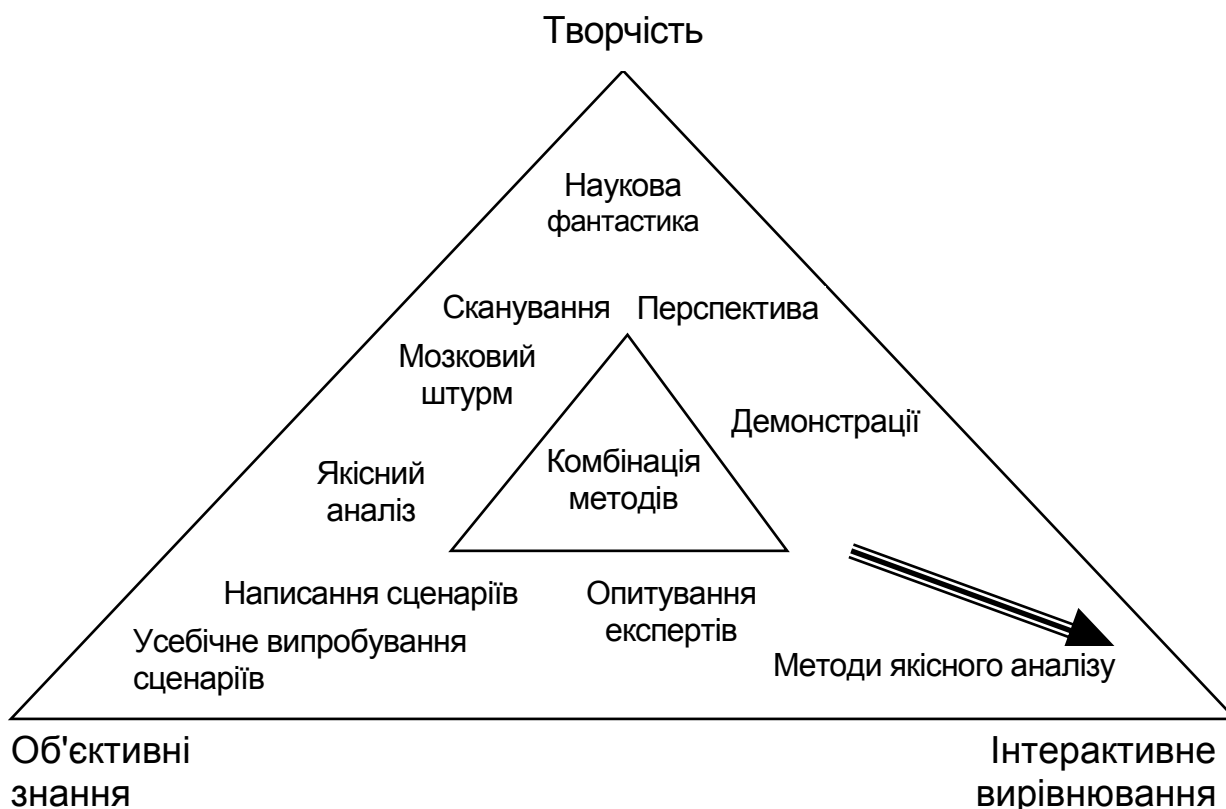


Рис. 3.6. Трикутник передбачення [170, с. 655]

У запропонованому Дж. Мартіно "трикутнику передбачення (форсайту)" [170, с. 655–656] суб'єктивні фактори є співвідношенням об'єктивних знань й суб'єктивної творчості та показано на вершинах трикутника. Ще одна вершина трикутника пов'язана з наведенням результату взаємодії між знанням і творчістю у процесі формування мети розвитку – інтерактивне вирівнювання. У "трикутнику передбачення" показано розташування різних методів, які використовують у процесі передбачення. Кожний із них розміщений на певній відстані від відповідних вершин. Зближення об'єктивних знань і творчих передбачень в інтерактивному процесі розвитку дозволяє підвищити вірогідність сценаріїв досліджуваних процесів, явищ і подій. Такий процес забезпечують на основі створення та використання універсальної сукупності засобів і підходів. Слід, однак, зазначити, що в трикутнику передбачення розглядають тільки евристичні методи пошуку рішень і відсутні критерії вибору альтернатив. Переваги й недоліки "трикутника передбачення" і можливості його перетворення на "ромб Форсайту" докладно розглянуті в роботі Л. Федулової [386].

Кожний із наведених методів має межі застосування у єдиному циклічному процесі об'єктивізації цілей. За основу дослідження буде взято трикутник передбачення, однак автори монографії погоджуються з багатьма фахівцями із системного аналізу, які вважають, що проблема об'єктивізації складніша та має вирішуватися не тільки в межах інформаційного підходу, але значною мірою спиратися на інституціональну методологію, зокрема, Н. Моїсеєв [260, с. 394–396] підкреслює, що успіх вирішення проблем, які виникають у складних системах, забезпечує спеціально організована процедура, що поєднує формалізовані методи, евристичні прийоми, точну математичну логіку й інтуїцію. А. Б. Мільнер [254, с. 24–25], ґрунтуючись на теорії обмеженої раціональності Г. Саймона (див. рис. 2.4), підкреслює, що у процесі прийняття рішень в організації має бути визначений повний перелік завдань, обмежень та очікувань.

На думку авторів монографії, також необхідно враховувати й інший – економічний – бік питання. Відповідно до принципу необхідності, слід уникати змішання об'єктивної та суб'єктивної форм складності (див. рис. 2.4) для вирішення структурованих завдань із інформацією, що відповідає точним умовам, потрібно залучати високоефективні методи, які підвищують імовірність успіху. Але використання таких методів вимагає залучення вузькоспеціалізованих, відповідно, високооплачуваних і рідко використовуваних співробітників і дороге програмне й алгоритмічне забезпечення. Мають бути створені умови, що формують стійку та передбачувану поведінку суб'єкта і забезпечують об'єктивізацію цілей підприємства в ході прийняття управлінських рішень. У літературі проблему прийняття рішень характеризують такими елементами кортежу [362, с. 253–254; 404, с. 10–11]:

$$\langle VM, A, B, I, XO \rangle, \quad (3.3)$$

де  $VM$  – вимоги до бажаного стану системи, гарантований найбільш імовірний оптимальний за  $V$ . Парето;

$A$  – альтернативні рішення, які може бути прийнято;

$B$  – методи вибору рішень;

$I$  – інформація для прийняття рішень;

$XO$  – характеристика особи, що приймає рішення та її прерогативи.

За об'єктивізації цілей необхідно враховувати психологічні характеристики особи: спосіб мислення особи, що приймає рішення, та її суб'єктивні ментально-психологічні особливості; спроможність до роботи

в ситуації невизначеності [85, с. 197; 272; 293; 352, с. 86]. Згідно з емпіричними дослідженнями Дж. Аткинса, закономірності цілеутворення є функціями від характеристик особи та середовища [213, с. 39–43]. Для визначення спроможності щодо раціональних або інтуїтивних рішень автори монографії будуть використовувати інструмент домінантності особистості Н. Германа (*HBDI*). Він був розроблений Н. Германом у 1975 р. для компанії *General Electric* [114, с. 280–286; 153, с. 47–50]. Н. Герман у своєму дослідженні ґрунтувався на результатах досліджень людського мозку виходячи із взаємодії трьох мозкових центрів і відмінності лівої та правої мозкової півкулі, можна розробити інструмент для визначення стилю мислення. Цей інструмент буде застосовано у процесі визначення методу об'єктивізації цілей розвитку підприємств.

Основним трендом розвитку соціально-економічних систем, згідно із принципом поступової деталізації, є перехід від простого до складного. До того ж автори монографії згодні з думкою Ю. Черняка [402], що складність таких систем із достатнім ступенем адекватності можна пов'язати з: наявністю багатофакторного критерію визначення напряму розвитку; наявністю одних і тих же елементів у різних структурах відносин: технологічних, інституційних, комунікаційного обміну; необхідністю, як наслідок, відображати результативну поведінку системи виходячи з комплексу професійних компетентностей – економічної, інженерної, управлінської, соціальної, інформаційної.

Поєднаємо уявлення щодо ФОЦ як про первісну, елементарну складову частину соціально-економічної системи та рівнів розвитку останньої. Для цього далі розглядають каузальні взаємні зв'язки процесів горизонтальної, вертикальної та функціональної інтеграції окремих ФОЦ. Відповідно, на першому рівні розташується сам ФОЦ, у якого критерієм ефективності буде ступінь використання науково-технічної компетентності оператора. Для оптимізації цього критерію оператор має зменшувати витрати часу на допоміжні операції, підвищуючи продуктивність праці за рахунок підвищення рівня спеціалізації. Користувач сплачує оператору всі зазначені витрати та додаткову вартість, яку визначають за витраченим часом та унікальністю виконуваних робіт, обумовлених знаннями, уміннями й навичками оператора та обсягом використаної уречевленої праці. На сучасних промислових підприємствах типовими представниками цього рівня є ремонтні служби та досвідні виробництва, на яких використовують універсальні засоби праці та різноманітність робіт визначає склад виконавців.



Зі зростанням виробничих потужностей – економія від масштабу, різноманітності виконуваних робіт – економія від спеціалізації, ФОЦ утворюють горизонтальні паралельно-послідовні ланцюжки. Спеціалізація спричиняє появу управлінських ФОЦ із основним ресурсом інформації, а виходом – вирішення проблем щодо складу, частоти та величини координаційних впливів. Унікальність продукції таких виробництв відносна, і користувач передає тільки конкурентну ціну, обумовлену альтернативними затратами. Відповідно, головною складовою частиною критерію ефективності є економічність, взаємопов'язана з рівнем організації виробництва. Типовими представниками цього рівня є малі та середні підприємства, що виробляють вузький спектр товарів широкого споживання.

Зі зростанням різноманітності номенклатури виробів та їх складності "вузьким місцем" є взаємодія з великою кількістю постачальників, а також організацією збуту та сервісним обслуговуванням. Відповідною реакцією є зростання кількості спеціалізованих управлінських ФОЦ, а загальна структура організації на третьому рівні набирає вигляду ієрархічного трикутника. Відповідно, критерій ефективності діяльності доповнюють інституційними затратами. До даного опису належать більшість середніх і великих підприємств машинобудівного комплексу України.

Ускладнення виконаних операцій призводить до того, що подальший розвиток потребує додаткових витрат на підготовку оператора та розпорядника ФОЦ. На четвертому рівні деякою мірою повторюється ситуація першого, коли професійні компетентності виконавця стають лімітованим фактором і можливий ефект від поєднання практичних і теоретичних знань та оперативності використання останніх. Однак тут існує проблема задоволення не відносно рідкісних індивідуальних потреб, а вирішують більш масштабні завдання. Отже, споживач буде сплачувати тільки альтернативні затрати за інтелектуальні ресурси. Узагальнену структуру підприємства четвертого рівня можна уявити у вигляді гнучких зв'язків між межами економічних інтересів навчальних, наукового-дослідних, дослідно-конструкторських і виробничих центрів.

На п'ятому рівні критерієм ефективності є підвищення ймовірності виживання в умовах виснаження певних природних ресурсів і посилення конкуренції за платоспроможного споживача, до того ж платоспроможність і попит можуть створювати за рахунок зовнішньоекономічної діяльності. У зв'язку із цим на підприємстві буде посилюватися суспільно-політичний вплив, у тому числі й на формування науково-виробничих об'єднань.

ФОЦ на різних рівнях розвитку підприємства має свої критерії ефективності, однак до системи умов виникнення та відтворення економічних ефектів належать наявний потенціал, результативність та функціональна організованість.

### **3.2. Компетентність у структурі потенціалу розвитку підприємства**

Дотримання відтворювальних, технологічних та організаційних пропорцій, а також постійне забезпечення ритмічності у взаємодії елементів продуктивних сил є основою стабільного функціонування як підприємства, так і суспільного виробництва в цілому. У свою чергу, розвиток передбачає пошук можливих і допустимих структурних зрушень, дослідження закономірностей їх впливу на ефективність господарської діяльності. Дослідження зазначеної проблематики в економічній науці йде шляхом розширення складу розглянутих факторів, деталізації їх характеристик і вдосконалення методів кількісного та якісного оцінювання зв'язків і взаємовідносин між пропорціями структури потенціалу. Вихідним пунктом є розгляд органічного капіталу підприємства; тобто співвідношення спожитої вартості засобів праці, предметів праці, власної праці та доданої вартості. Приймаючи, що: амортизація є оцінкою вартості споживання засобів праці; заробітна плата є оцінкою вартості праці; витрати на сировину, матеріали та енергію є оцінкою вартості предметів праці; прибуток є оцінкою доданої вартості, – можна прийти до розрахунків рентабельності як оцінки ефективності використання активів і до точки беззбитковості як оцінки граничних пропорцій між витратами та прибутком, що забезпечують відтворювальні процеси. Такі оцінки широко застосовують на практиці у зв'язку із простотою опрацювання інформації, що використовують. Однак, як показано в п. 1.3 цієї монографії, використання цього, утім, як і будь-якого іншого, одновимірного підходу, можливе тільки у статичних умовах і лише з обмеженою точністю. Це підтверджено й тим, що нобелівські лауреати в галузі економіки, зокрема С. Кузнець, Р. Лукас та А. Сен, послідовно поширювали моделі розвитку соціально-економічних систем за рахунок унесення до них спочатку науково-технічних знань, потім людського капіталу та економічних інтересів, які залежать від накопичених організаційних знань.

На рівні підприємства облік знань вимагає розгляду таких понять, як "професія", "професіоналізм", "кваліфікація", "компетентність", "людський

капітал", "нематеріальні активи" та взаємопов'язаних із ними знань, умінь і навичок членів трудового колективу. У літературі існує певна плутанина в застосуванні цих понять. Особливо це стосується розмежування понять "компетентність", "компетенція", "професіоналізм", "кваліфікація". Так, Т. Афанасьєва, В. Лазарев зі співавторами вводять поняття компетенцій [252, с. 7] як інтегративних утворень знань та умінь у складі психологічної освіти – функціональних систем психіки. Кожна з компетенцій містить у собі чотири компоненти: когнітивний – здатність вирішувати одиничні завдання обмеженою кількістю методів; орієнтаційний – здатність вирішувати групи завдань із розумінням умов і меж застосування способів їх вирішення; операційні – здатність узагальнити поставлене завдання або, навпаки, розподілити його на підзавдання, щоб збільшити кількість завдань, які можна вирішити відомими фахівцеві методами; досвід здійснення діяльності, який дозволяє виділяти завдання самостійно. Далі вони не розмежовують поняття "компетентність" і "компетенція", використовуючи їх як синоніми.

У дослідженнях М. Амсторонга і А. Берона [422, с. 243–256] компетентність визначена як опис того, що людям, які виконують певні види діяльності, необхідно вміти робити, щоб виконувати свою роботу. Із посиланням на С. Прахалада і Дж. Хамела [468], Р. Каплана і Д. Нортонна [452] виділяють: базові компетентності – зв'язки навичок і технології, які дозволяють підприємству давати вигоду клієнтам та діставати колективні уроки з того, що відбувається; загальні – необхідні у групі схожих робочих процесів: бухгалтери, економісти, системні аналітики і т. ін.; специфічні рольові компетентності, що належать до конкретної ролі або спеціального завдання. Компетенції визначають як специфічну поведінку, яка лежить в основі компетентної роботи. Іноді підкреслюють, що це поведінкові компетенції, оскільки вони описують те, як люди поведуться, якщо добре виконують свою роботу. С. Гідрович зі співавторами [80, с. 22] використовують тільки термін "компетенція", під якою вони розуміють здатність людини діяти, відповідно до деяких заданих стандартів діяльності. Водночас вони визнають, що існує поняття компетенції як характеристики особистості, що дозволяє їй досягати результатів у роботі. Компетенції, із посиланням на Болонський процес, розподілені на три категорії [80, с. 18]: інструментальні, міжособистісні, системні. Інструментальні компетенції містять у собі: когнітивні здібності розуміти і використовувати принципи, логіку та методик професійної діяльності; методологічні здібності зі стратегії прийняття рішень і вирішення проблем; технологічні вміння та навички, пов'язані з використанням інформаційних технологій; уміння та навички

в організації комунікаційних процесів. Міжособистісні компетенції – це індивідуальні здібності, пов'язані з умінням налагоджувати відносини під час колективної роботи, навички розуміти інших, брати й застосовувати соціальні та етичні зобов'язання. Системні компетенції є поєднанням знань і розуміння, співвідношенням цілого і частини, умінням оцінювати місце кожного елемента в цілісній системі, здатністю планувати зміни, ураховуючи зовнішні та внутрішні системні зв'язки.

На відміну від усіх попередніх досліджень, О. Анісімов [14] розглядає компетенцію як певне коло питань, які людина уповноважена вирішувати, її посадові обов'язки. Уважаємо за можливе погодитися з його думкою, оскільки це первісне значення слова. Воно походить від латинського слова *competentia* – "належить по праву". Значення компетентності походить від латинського слова *competens* – "здібний; той, що володіє знаннями". Від нього і походять англійські слова *competence* і *competency*, які традиційно читають як "компетентність" і "компетенція". В англомовних документах міжнародного проекту *TUNING (TUNING Educational Structures in Europe* – Налаштування освітніх структур у Європі) обидва терміни часто вживають через кому, щоб уникнути плутанини і/або для об'єднання поведінкових і когнітивних характеристик [310; 495]. Як у багатьох однокореневих слів, їхні інші значення частково перехреснюються: компетентність – право висловлюватися про будь-що, зважаючи на наявність знання; компетенція – наявні повноваження, зважаючи на наявність відповідних знань. Для опису поведінкових характеристик фахівця О. Анісімов використовує поняття професіоналізму – інтегральної характеристики особистості, що відображає сукупність соціальних і психологічних якостей, що створюють можливості для якісного виконання своєї професійної діяльності, активного ставлення до неї.

Компетентність і професіоналізм формує людський капітал окремих співробітників як узагальнене поняття кількості та якості людської здатності до праці, що може бути об'єктивно оцінено на ринку праці або суб'єктивно на конкретному підприємстві. Сукупність же людських капіталів усього персоналу підприємства, об'єднаних із негативною або позитивною синергією організаційними знаннями й технологіями, тобто базовими компетентностями, становить собою зовнішню комерційну цінність, формують інтелектуальний потенціал підприємства. Тоді як науково-технічний рівень більшості українських промислових підприємств, порівняно з розвиненими країнами, залишається досить низьким; матеріальні активи зношеними не тільки в моральному, але і фізичному сенсі; фінансові ресурси

недостатні й малодоступні, – інтелектуальний потенціал стає чи не єдиним фактором, наявним у розпорядженні підприємств для достатньо оперативного забезпечення сталого функціонування з подальшим переходом до соціально-економічного розвитку. Відповідно, і фахівцям, і підприємствам важливо зрозуміти, які знання, уміння, навички та зразки поведінки необхідні для ефективної діяльності. Важливо це і для навчальних закладів, що закладають основи людського капіталу для виробництва і суспільства в цілому.

Обов'язковою частиною компетентностей, компетенцій чи професіоналізму є знання. Підходи до визначення поняття "знання" різні, і залежать від того, із якої точки зору їх розглядають. Найчастіше використовують визначення знань як сукупності інформації, якою володіє людина і/або суспільства. Однак "інформація" і "знання" – це взаємопов'язані, але не ідентичні поняття. Знання виникають у процесі опрацювання інформації. Схема такого процесу дістала назву *DIKW* (*Data, Information, Knowledge, Wisdom*): дані → інформація → знання → мудрість (рис. 3.7 [198, с. 53]).

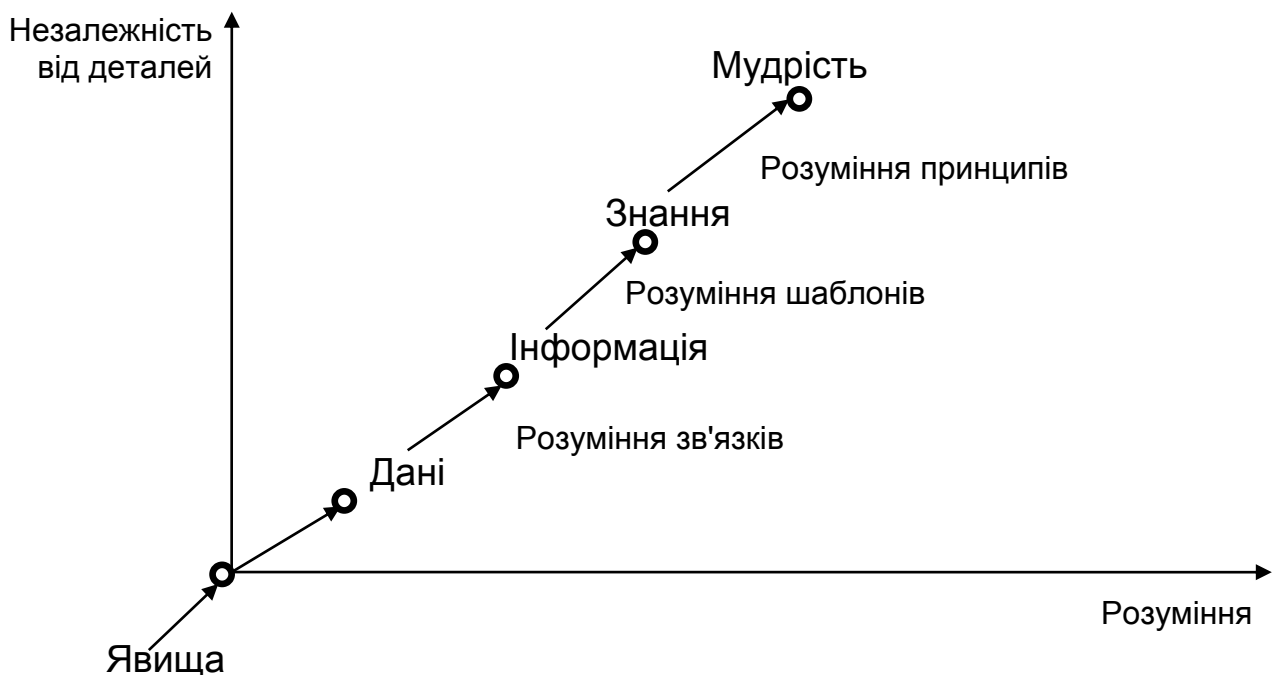


Рис. 3.7. Структура моделі *DIKW*

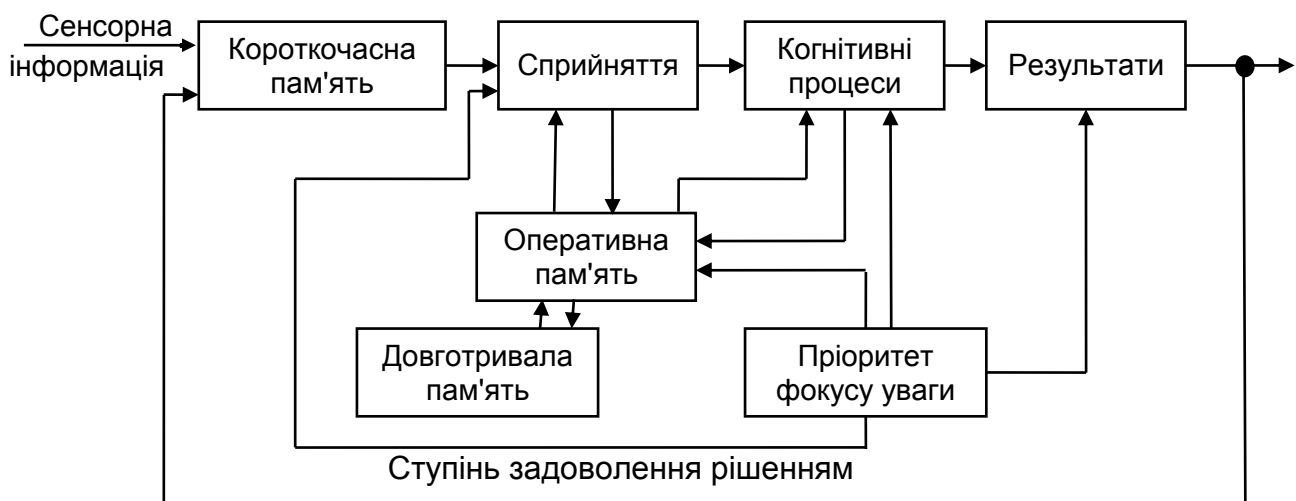
Вертикальна вісь якісно і не в масштабі відображає переходи від окремого випадку до загального, здатності розрізняти та класифікувати ситуації. Горизонтальна – перехід від неусвідомленого запам'ятовування множини факторів до формування залежностей, закономірностей і законів. У процесі пізнання фахівці й менеджери збирають дані; потім їх систематизують та обробляють, що дозволяє здобути знання про явище;

якщо накопичується достатня кількість знань, то утворюються нові концепції та теорії того, що відбувається та відповідає категорії "мудрість" у моделі *DIKW* або, інакше кажучи, методологічним знанням у складі компетентності. Для оцінювання знань як бази компетентності виділимо основні властивості знань, відповідно до теми дослідження.

*Перше*, знання – це результат пізнавальної діяльності. Знання не можливо пасивно засвоїти або перейняти. Їх мають набувати у процесі активної діяльності, що пов'язує минулий досвід, мотивацію та ставлення індивідуума до процесу навчання. Саме в цьому аспекті необхідно розуміти слова Л. Молла про те, що компетентність не товар, її не можна купити, а можна тільки засвоїти і, отже, "робота передує компетентності" [463, с. 3]. З огляду на вимоги безперервного навчання впродовж усього життя й особливо після завершення фази здобуття першої вищої освіти, ці положення теорії діяльності набувають особливого значення для підвищення кваліфікації безпосередньо на виробництві та на спеціальних або заочних курсах у вишах. Потрібна, щонайменше, спрямованість на повсякденний досвід та формування навичок у вирішенні конкретних проблем, максимально наближених до завдань трудової діяльності [203]. Кожній людині притаманний свій індивідуальний пізнавальний стиль, який виявляється у процесі сприйняття та опрацювання інформації, цілеспрямованості та адекватності ситуації процесів мислення, зокрема, потреба згладжувати або підкреслювати відмінності; здатність швидко переключатися на інші види та способи діяльності – гнучкість – або відсутність такої здатності; толерантність або обмеженість щодо виниклих проблем.

*Друге*, поняття, факти, процедури структурують у знаннях в асоціативні групи. Залежно від призначення, такі групи називають в літературі по-різному: чанки, образи, ментальні моделі, конструкти, фрейми, тезауруси, оперативні одиниці діяльності. Якщо не вдаватися в подробиці та специфіку виникнення й застосування термінів, їх смислові значення досить близькі, і їх можуть використовувати як синоніми. Саме синоніми також становлять собою асоціативну групу, яка утворюється в результаті узагальнення генералізації істотних ознак. До того ж позначення різні, а зміст близький. Протилежна синоніму асоціативна група – омонім. Зокрема, один термін "компетенція" змінює зміст виходячи із ситуативних умов виникнення правил застосування. Основу знань становлять складні смислові асоціації типу: частина – ціле; об'єкт – ознака об'єкта, атрибут; мета – підцілі; причина – наслідок. Загалом, знання фахівця можна оцінити: кількістю асоціативних груп, елементів тезауруса; глибиною, кількістю

зв'язків між елементами; розподілом пріоритетів між елементами та зв'язками. За рахунок пріоритетності в досить непевній асоціативній групі виникають більш чіткі та жорсткі ментальні моделі, фрейми. Вони характеризуються: цілісністю, утворюючи одиниці пам'яті, які відтворюються як логічно неподільні; застосуванням у різних типах ситуацій із різними цілями – розуміння, виконання, умовивід. Дж. Мілер [226, с. 154–156] на великому фактичному матеріалі визначив межу пропускнуї спроможності людини кількістю  $7 \pm 2$  бінарні одиниці, які він назвав "чанками". Причому чанка може бути як буквою, так і фразою – щось сприймають випробуванним як один смисловий образ. У кінцевому підсумку, це може бути фрейм або елемент тезауруса. Г. Саймон показав, що час навчання також залежить від кількості чанок, причому ємність і складність самої чанки істотного значення не має. Опосередковано це підтверджує модель пам'яті, запропонована Р. Аткінсоном і Р. Шиффріним [25], показана на рис. 3.8, щодо складу моделі опрацювання інформації людиною.



**Рис. 3.8. Узагальнена модель опрацювання інформації у процесі пізнання**

Види пам'яті розрізняють за часом утримання й обсягом матеріалу, що запам'ятовують, способом кодування та рівнем організації інформації. Сенсорна інформація надходить у короткочасну пам'ять, де зберігається близько третини секунди, і передається в оперативну, де кодується, і далі через оперативну пам'ять і кодування надходить у довгострокову пам'ять, у якій інформація може зберігатися скільки завгодно довго. Залежно від пріоритетів фокусу уваги, протягом тридцяти секунд в оперативну пам'ять можуть бути викликані асоціативні елементи і початися когнітивний процес оброблення рішення. Його результати об'єктивізуються

в комунікативному повідомленні, а внутрішня задоволеність рішенням є додатковою сенсорною інформацією.

*Третє*, знання мають адекватно відобразити реальність, тобто бути об'єктивними, відтворюваними, обґрунтованими й підтвердженими. Водночас процес пізнання не є послідовним, безперервним і висхідним прогресом. Конкуренція різних наукових концепцій, теорій, гіпотез і думок, рух у неправильному напрямку такі ж невід'ємні складові частини процесу пізнання, як і спадковість, прориви в теорії та практиці, раптові осяяння. Особливо це стосується економічних та управлінських знань, пов'язаних зі складністю об'єкта дослідження. Його багатокomпонентність і багатоаспектність, різноманітність конкретних видів і форм, безліч різних станів і їх відмінність за стадіями та етапами циклічних процесів. У пізнанні це виражається у плюралістичності, тобто поліваріантності та неоднозначності результатів. Причинами виступають: фрагментарність полів дослідження – сукупностей, залучених для вирішення емпіричних завдань і теоретичних даних; уключення в те чи інше поле нерелевантних досліджуваному явищу даних або їх неправильне тлумачення; методологічний розкид під час вибору методичних прийомів, принципів і підходів до вирішення однієї й тієї ж проблеми. Кількісна різноманітність, з одного боку, дозволяє розширити простір пошуку й підвищити ймовірність об'єктивно правильного вирішення, з іншого – ускладнює знаходження спільної точки зору та збільшує витрати часу й коштів необхідних для досягнення мети. До особливостей соціально-економічних об'єктів і явищ зараховують також невідтворюваність умов формування, спостереження, збирання та передавання вихідних даних, необхідних для зіставлення характеристик різних об'єктів або одного й того ж об'єкта в різні періоди часу [447]. Безперервне генерування різноманітних пізнавальних результатів запускає механізми кумуляції; накопичення одних результатів та елімінації, виключення інших. Даний механізм може діяти більш-менш конструктивно в поєднанні з усім комплексом критеріїв істинності наукового знання – логічності, емпіричного підтвердження, теоретичної обґрунтованості та практичної застосовності. Г. Клейнер пропонує такий підхід називати системним плюралізмом [196, с. 10–11].

Практичним наслідком комплексності об'єктивізації економічних та управлінських знань може бути обґрунтування необхідності у включенні до підготовки фахівця достатнього обсягу загальнотеоретичних знань. Теоретичні знання формують у свідомості загальне й цілісне



осмислення вирішуваного завдання. Практичні, емпіричні знання, які виявляються, в основному, у безпосередній професійній діяльності, дозволяють знайти допустиме вирішення поставленого завдання. Ефективність виникає у процесі раціонального співвідношення теорії та практики. Якщо співробітник має конкретні детальні знання, уміння і навички, він може стати кваліфікованим фахівцем. Якщо співробітник додатково має загальні знання і вміє працювати з методологічною інформацією, то це підвищує його креативність і здатність адаптуватися до більш широкого кола завдань. На підприємстві необхідні фахівці першого та другого роду. Домінування тих чи інших визначають як контекстом діяльності підприємства, так і прийнятою стратегією розвитку. Однак на ринку праці завжди вище цінувалися фахівці з більш широким кругозором.

На підприємстві знання, уміння та навички конкретизують щодо професії, спеціальності, кваліфікації й посади, утворюючи складну систему (рис. 3.9).



Рис. 3.9. Узагальнена структура виробничих знань

Професія – це вид діяльності, що вимагає від виконавця, залежно від предмета діяльності, властивих тільки їй специфічних знань, умінь і навичок: інженер, технолог, економіст, менеджер тощо. До того ж одні й ті ж знання можуть бути необхідними виконавцям різних, не завжди споріднених професій, але тільки різною мірою. Одним із таких знань на підприємстві є розуміння і вміння розраховувати ефективність діяльності як окремого спеціаліста, підрозділу, устаткування або продукції, так і господарської діяльності підприємства в цілому. У цьому аспекті системна ефективність є мовою міжпрофесійного спілкування. У межах кожної професії завжди існує ряд відносно відокремлених функцій, пов'язаних із виконанням більш вузького й деталізованого кола обов'язків. Ці функції та обов'язки є основою виділення спеціальностей і спеціалізацій: економіст із планування, економіст із організації виробництва, економіст із організації праці та т. ін. Ступінь професійної підготовки, необхідної для виконання конкретної функції, називають кваліфікацією. Розрізняють кваліфікацію виду роботи, тобто ступінь її складності, значущості, регламентованості, і кваліфікацію виконавця, що характеризує рівень його професійної підготовки, зокрема, у виші здобувають освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра та магістра. Сукупність прав та обов'язків, що визначають для менеджерів і фахівців за функціями й межами компетентності та компетенцій, називають посадою. Будучи закріпленим за виконавцем юридично, вона робить фахівця посадовою особою, відповідальною за ефективне виконання роботи, згідно з наявними критеріями ефективності.

У процесі формування кваліфікаційних вимог особливо важливим є вивчення змісту та сутності робіт, що виконують у процесі професійної діяльності, тобто усвідомлених і взаємопов'язаних дій, що виконують у межах розподілу праці та спрямованих на досягнення матеріальних і нематеріальних результатів. Американський департамент праці визначає аналіз роботи як будь-який процес упорядкування оцінювання інформації, пов'язаної з роботою або виконавцем. Ця інформація може відображати зміст роботи в параметрах конкретних професійних і посадових функцій, процедур та операцій, а також характеристики компетентності та професіоналізму працівника, необхідні для ефективного виконання роботи. Під параметрами роботи розуміють її масштаб, складність та погодженість [64, с. 261–263]. Масштаб роботи становить собою кількість функцій, процедур або операцій, які необхідно виконати, щоб досягти заданого результату. Це може бути від 20 – 30 елементів у найпростіших операціях до 1 000 операцій у такій процедурі, як стратегічне планування. Часто такі

великі за масштабом роботи виконує кілька людей, яких необхідно вважати сукупним виконавцем. Це не обов'язково пов'язано з управлінськими функціями. Процес коксування вугілля здійснюється до 18 годин, за час отримання кінцевого результату може помінятися три бригади виконавців. Також дві-три зміни може відбуватися один цикл, прогін завершального механічного оброблення великогабаритних деталей на турбінному заводі.

Із певною точністю масштаб роботи можна оцінити за витратами часу на її здійснення. Складність роботи визначають як за її масштабом, так і ступенем невизначеності очікуваного результату й технології його досягнення. У цьому аспекті операції та процедури розподіляють на творчі, логічні й технічні. До творчих операцій можна зарахувати аналіз, абстрагування, конкретизацію, висновки, проектування й конструювання, усі управлінські функції та прийняття рішень у їх складі. Крім високої компетентності та професійного ставлення до справи, для таких операцій потрібен досвід, здібності та схильності до їх виконання. Такі операції важко піддаються зовнішньому контролю та плануванню, а оцінити результати найчастіше можливо тільки через певний час. Логічні операції та процедури виконують у певній заданій послідовності, регламентованій відповідними інструктивними або нормативними документами. У логічних операціях більшою мірою наявні вміння. Технічні операції характеризуються незначною масштабністю, найбільшою частотою повторення і вимагають умінь, доведених до автоматизму, тобто навичок. Якщо бути точним, то третій параметр роботи названий в О. Віханського й А. Наумова [64] по-іншому. Вони називають його "відносини на роботі" й розуміють як встановлення міжособистісних зв'язків між виконавцем роботи та іншими працівниками як щодо самої роботи, так і у зв'язку з іншими видами робіт на підприємстві. Термін "погодженість робіт" уключає, крім міжособистісних відносин, і взаємозв'язок робіт у просторі станів та часу. Крім того, він прямо вписується в таку складову частину системної ефективності, як функціональна організованість.

Крім аналізу роботи як діяльності, що виконують за певною технологією, необхідний аналіз професійно важливих соціально-психологічних характеристик виконавця. Професійно-кваліфікаційна різноманітність персоналу має об'єднуватися у спільній діяльності за рахунок системи цінностей, комунікацій і мотиваційних факторів. Морально-етичні цінності призначаються для подолання фундаментальних суперечностей між знаннями і невизначеністю, потребами і можливостями, необхідністю і бажаннями.

Вони відображають соціальну або особистісну значущість явищ дійсності. Виділяють предметні цінності, тобто продукти матеріальної та духовної діяльності людей і громадських відносин, які супроводжують діяльність, а також суб'єктивні цінності, до яких зараховують правила, оцінки, вимоги, заборони й інші норми поведінки. Виділяють також найвищі цінності – цілі – людина, соціальні спільноти й суспільство в цілому, свобода, справедливість тощо; і цінності-засоби – правила використання предметних і суб'єктивних цінностей для досягнення вищих пріоритетів [181; 223]. Ціннісно-орієнтоване цілевстановлення й поведінка доповнюють і підсилюють знання, уміння та навички працівника, який свідомо реалізує себе у праці. Тільки знання не дозволяють оцінити сенс діяльності, дати їй якісну, морально-етичну оцінку. До того ж формується загальний процес оцінювання ефективності [43, с. 28]: істина як теоретичні та практичні знання про об'єкт → ідеал, бачення бажаного об'єкта → культура досягнення з використанням засобів, відібраних за критерієм досяжності, урахування ціннісних орієнтирів → результат, оцінений кількісно та якісно.

Людина виконує роботу в оточенні людей і у взаємодії з ними. Як член групи – тимчасової або постійної, формальної або неформальної, вона має вступати в комунікаційні відносини з іншими учасниками, адаптуватися до вимог групи, одночасно привносячи щось нове. Комунікаціям у групі притаманні безпосередні контакти у процесі виконання робіт, у неформальних дискусіях, під час спостереження за поведінкою один одного. У процесі контактів формують: структуру комунікацій, хто з ким і як контактує; статусні та рольові позиції учасників групи; колективні норми поведінки; особисті симпатії та антипатії; ступінь конформізму, угодовства або протидії деяким нормам. Ефективність діяльності групи залежить від знаходження потрібного співвідношення між однаковістю, згуртованістю і почуттям об'єктивної реальності. Усвідомлення за співвідношення зовнішніх, групових норм і комплексу внутрішніх і професійних цінностей, вияв волі та самоорганізації у формуванні власної позиції впливають на активність і спрямованість поведінки під час здійснення професійної діяльності. У комунікативному аспекті фахівець має бути готовим до конструктивної критики тих організаційних, технічних чи економічних ситуацій, із якими він не згоден. Готовність він має виявляти як інтелектуально – контроль за правильністю співвіднесення своїх аргументів із версією протилежної сторони, так і емоційно – без дріб'язковості, а тим більше критики автора, а не його думки. Психологічна закритість щодо погодження позицій істотно ускладнює професійну та організаційну

діяльність. Передбачають самостійне погодження професійних інтересів у процесі спільної діяльності. Залучення керівництва до арбітражу часто тільки ускладнює процес досягнення взаємоприйняттого вирішення.

Мотиви – це реальні фактори трудової діяльності, оскільки суб'єкти діяльності регулюють свою трудову активність, залежно від них. Наявність будь-яких достатніх позитивних мотивів до праці створює ефект сенсу, виправданої необхідності, відповідності інтересам і, таким чином, дає задоволення. Наявність задоволеності додатково робить трудову діяльність привабливою та посилює мотивацію участі в ній. Реалізують соціально-психологічний принцип: усе, що має сенс, – привабливе, а все привабливе має сенс. Сама компетентність також відіграє не останню роль у комплексі мотивальних факторів. Як показано в класичних роботах А. Маслоу, Ф. Герцберга і М. Маккобі [251, с. 367], підвищення компетентності персоналу й надання роботі характеристик виклику сприяють підвищенню задоволення від діяльності. Зокрема, це відображено в мотиваційній теорії очікування, розробленій В. Врумом, Л. Портером і Е. Лоулер. Очікування складаються на основі уявлень людини про те, якою мірою його дії приведуть до можливих і бажаних результатів. У процесі мотивації беруть участь чотири складових частин: докладені зусилля; бажаний результат виконання роботи; можлива винагорода; валентність, привабливість результату та винагороди. Зусилля – це ті витрати часу, фізичної та психічної енергії, які будуть потрібні для виконання роботи на якомусь рівні. Імовірність виконання роботи залежить як від виконавця – його компетентності, здатності оцінити обстановку, складнощі самої роботи та впевненості у своїх силах, так і співвиконавців – забезпечення засобами діяльності, інформацією, взаємосприяння. Можлива винагорода пов'язана з очікуванням справедливої оцінки докладених зусиль та отриманням винагороди або покарання, якщо робота буде виконана неякісно. Наявні випадки й ситуації, коли керівник і працівник перебувають у взаємних очікуваннях. Один очікує стійкого підвищення трудової активності, а інший – оперативної реакції на одного разу досягнуті результати. Тим не менш, недопустимо довго випробовувати трудовий ентузіазм працівника або зловживати ним. Очікування мають якоюсь мірою підкріплювати. Валентність найбільш складне й невизначене поняття теорії. Вона відображає пріоритетність тих чи інших очікувань для працівника. Якщо результат він оцінює високо, то він має позитивну валентність, якщо не визнає взагалі – валентність негативна. Вияви рангового принципу в мотивації різноманітні. У ряді досліджень щодо компетенції було

встановлено й неодноразово вивчено таку схему [422]: для працівників низької кваліфікації найбільш важливі кращі умови праці; для середньої – підвищення заробітної плати; для високої – визнання й розподіл відповідальності у прийнятті рішень. Навіть у разі підвищення оплати праці простежують такі групи: не реагує на зміну в оплаті, підтримуючи трудову активність на приблизно однаковому рівні; співвідносить трудову активність із мірою оплати праці; у будь-якому разі вважає винагороду за свою працю недостатньою і прагне до мінімальної трудової активності. Після оцінювання очікувань і валентності, мотивацію обчислюють як добуток величини ймовірності виконання роботи на валентність ступеня виконання роботи, яку, у свою чергу, визначають за добутком валентності винагороди на ймовірність її отримання.

Таким чином, компетентний фахівець – це професіонал, що володіє сформованими на основі знань, розумінь, умінь, цінностей, навичок і практичного досвіду компетенціями (здібностями) виконувати встановлені для певного рівня підготовки та спеціальності операції і сформував здатності продукувати нові знання [310, с. 12, с. 158]. До професійно важливих компетентностей зараховують: виконання завдань та обов'язків певного виду діяльності; задоволення відповідних вимог професійного комунікативного оточення; визначення та вирішення значущих системних проблем у певному виді економічної діяльності, які є головними для забезпечення стійкого розвитку та вимагають створення нових системотвірних знань і прогресивних технологій; здібності до навчання, аналізу та синтезу; когнітивні здатності: розуміти і використовувати ідеї та думки; дотримання етичних норм і цінностей, що супроводжують професію; активність як рівень внутрішньої мотивації щодо реалізації своїх здібностей; здатності спілкуватися з оточенням; здоров'я, що визначає втрати робочого часу через хвороби та витрати на підтримку дієздатності; прийняття рішень або вирішення проблем; організованість, тобто уважність, зібраність, обов'язковість, дисциплінованість тощо.

### **3.3. Формування системи показників оцінювання результативності розвитку підприємств**

Разом із наявним потенціалом та функціональною організованістю, ще однією умовою виникнення та відтворення економічних ефектів є результативність. Як було показано, результативність характеризує ступінь досягнення цілей. Узагалі, мету описують декількома показниками та досягають

за різних їх співвідношень, згідно із принципом неостаточних вирішень (збереження свободи вибору) Д. Габора (див. рис. 2.4) слід виділяти чотири рівні досягнення головної мети [144, с. 28–35; 347, с. 222–225]: а) рівень оптимальності, за якого всі часткові показники перебувають на межі оптимальних, за В. Парето, значень; б) рівень адекватного досягнення мети, за якого один частковий показник збігається з його максимально можливим значенням, а всі інші перебувають в інтервалі допустимого відхилення від відповідного досягнення мети; в) рівень допустимості, за якого відхилення досягнутих значень усіх часткових показників від їх оптимальних значень перебувають у межах, за яких зберігається цілеспрямованість; г) гарантований рівень, коли результат буде досягнутий за найбільш несприятливого збігу обставин. Узагалі, комплексну результативність можна уявляти у вигляді поверхні в багатовимірному просторі, однак для наочності розглядають проекцію цієї поверхні на площину. Для мети, описаної двома показниками  $Y_1$  і  $Y_2$ , проекції рівня досягнення мети на площину можна зобразити на рис. 3.10.

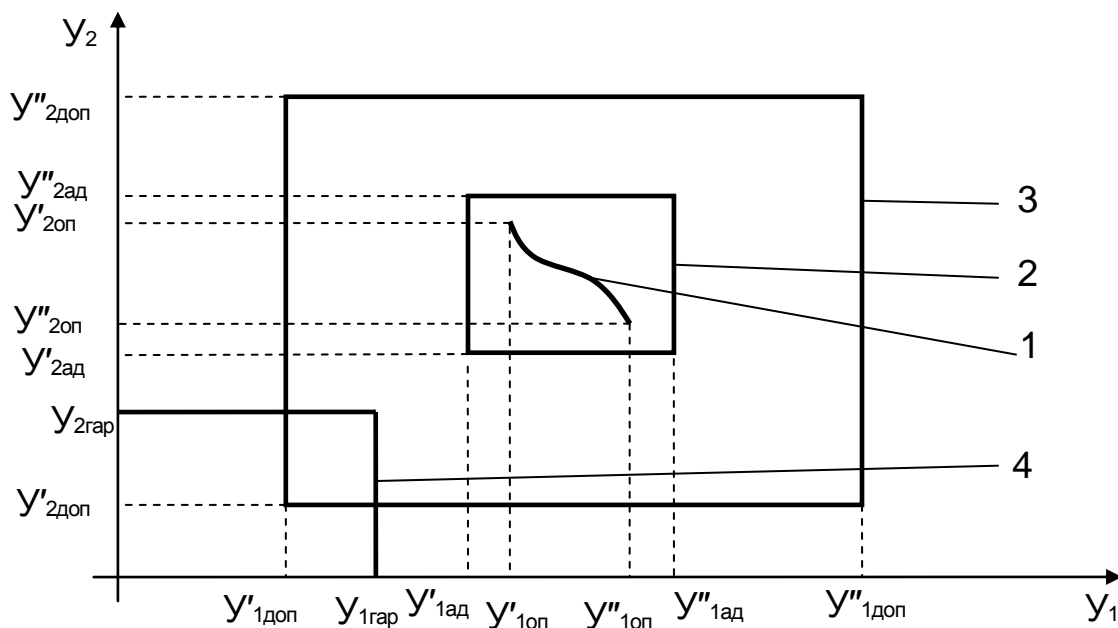


Рис. 3.10. Проекція рівнів досягнення мети на площину  $Y_1 - Y_2$

*Умовні позначення:*

$Y'_{1оп}, Y''_{1оп}, Y'_{2оп}, Y''_{2оп}$  – граничні оптимальні значення часткових показників  $Y_1$  і  $Y_2$ ;

$Y'_{1ад}, Y''_{1ад}, Y'_{2ад}, Y''_{2ад}$  – адекватні значення зміни часткових показників, та один із них збігається з оптимальним значенням;

$Y'_{1доп}, Y''_{1доп}, Y'_{2доп}, Y''_{2доп}$  – допустимі значення зміни часткових показників;

$Y_{1гар}, Y_{2гар}$  – гарантоване значення часткових показників  $Y_1$  і  $Y_2$ ;

1 – межа оптимального, за В. Парето, досягнення мети;

2 – межа адекватного досягнення мети;

3 – допустима межа досягнення мети;

4 – межа гарантованого результату.

Необхідно враховувати, що всі чотири межі можуть змінюватися протягом планового періоду в разі зміни зовнішніх або внутрішніх впливів на розвиток підприємства. Відхилення досягнутої величини показника від його оптимального значення буде знижувати ефективність розвитку підприємства. До того ж чим більше відхилення, тим більший збиток, а перехід через межу допустимості стрибкоподібно може бути пов'язаний із повною втратою стійкості розвитку підприємства.

Кількісно результативність за конкретним (частковим) показником може бути обчислена як: різниця між фактичними та плановими значеннями; відношення різниці між фактичними та плановими значеннями до планового показника; відношення фактичного значення до планового. У першому випадку, показники часткової результативності мають чіткий економічний зміст, але наявність у них різної розмірності фактично не дозволяє одержати єдиний комплексний показник результативності. У другому – нормування часткових показників виконане, але в цьому разі з'являються оцінки часткової результативності з різними знаками, які під час підсумовування можуть компенсувати один одного, не дозволяючи визначити загальне відхилення. У третьому – проблема полягає в тому, що із практичного та теоретичного погляду, переважно задають декілька допустимих значень того самого показника.

Виходячи з того, що результативність оцінює стійке відтворення комплексу цілеспрямованих ефектів господарської діяльності підприємства, автори монографії передбачають, що: а) параметри результату господарської діяльності мають ґрунтуватися на параметрах відтворювального циклу підприємства; б) опис результату разом із динамікою продуктивних сил має містити в собі параметри динаміки виробничих відносин; в) для забезпечення керованості результатом його головні показники мають відповідати функціональним обов'язкам основних структурних підрозділів – постачання, збуту і маркетингу, виробництва, організації та координації (управління). На думку авторів монографії, цим вимогам найбільшою мірою відповідають такі сучасні методи:

збалансована система показників (ЗСП) Нортон – Каплана;

збалансована система показників Л. Мейсела;

інтегрована модель збалансованої системи показників і показника економічної доданої вартості;

піраміда ефективності К. Макнейра, Р. Ланча та К. Кроса;

модель EP<sup>2</sup>M К. Адамса та П. Робертса.



1. *Збалансована система показників Нортон – Каплана*. У розвинених країнах для діагностики й управління підприємством починаючи з 1990 рр. стали використовувати *Balanced Scorecard (BSC)*, уперше запропоновану вченими із США Робертом С. Капланом і Девідом П. Нортон [183 – 185; 455; 456; 466; 470].

Методика ЗСП Д. Нортон та Р. Каплана є стратегічним підходом, який дозволяє підприємству планувати й реалізувати своє бачення та стратегію в чотирьох аспектах: фінансовому, клієнтському, за внутрішніми бізнес-процесами, навчання і зростання.

Цей метод дозволяє контролювати поточну ефективність, а також спрямований на опрацювання інформації про подальші перспективи функціонування підприємства (рис. 3.11).

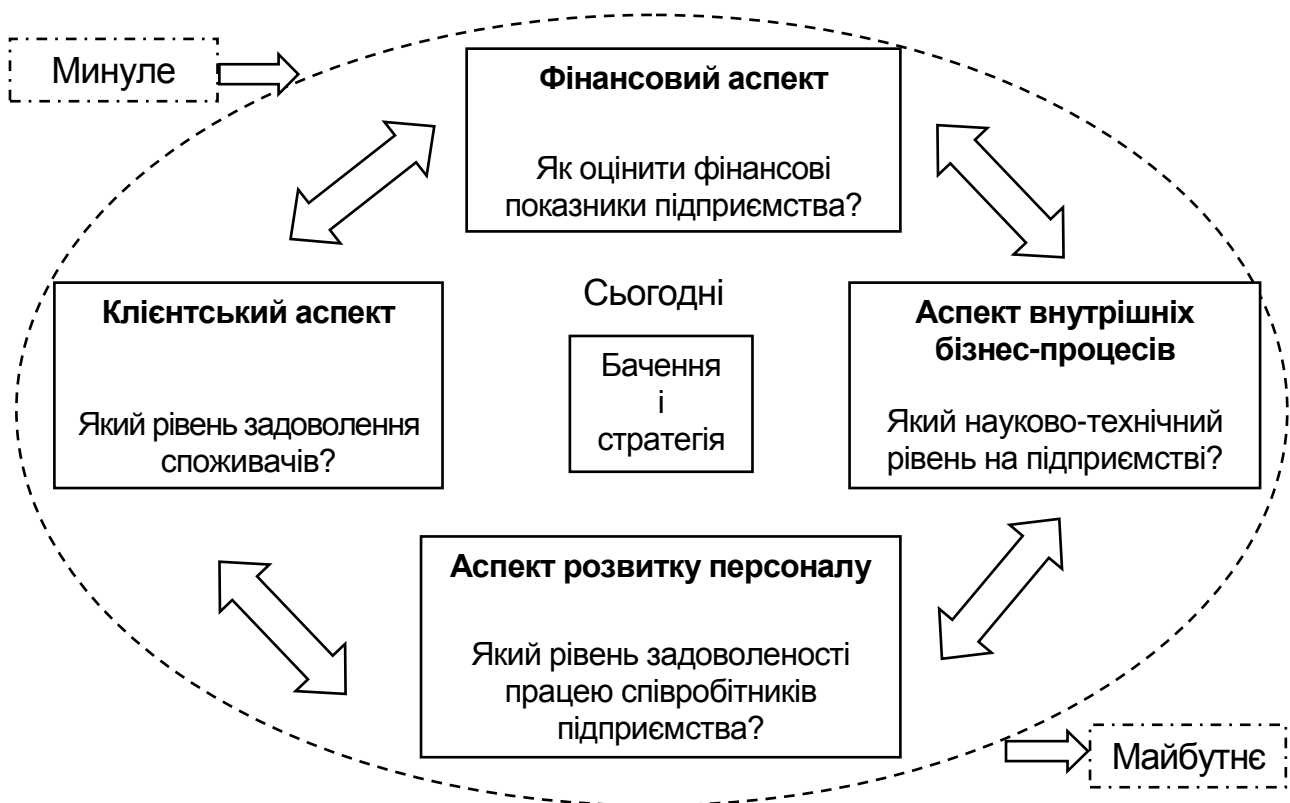


Рис. 3.11. **Модель ЗСП Д. Нортон і Р. Каплана**

*Фінансовий аспект* (див. рис. 3.11). Для вибору показників результативності необхідно ґрунтуватися на тому, які показники функціонування підприємства керівництво й інші зацікавлені особи будуть сприймати як його успіх. Багатьом підприємствам є достатнім моніторинг та опрацювання фінансової інформації, систематизувати яку допомагають корпоративні бази даних. До фінансових показників можуть належати рентабельність

активів, рентабельність підприємства, рентабельність продукції, вартість підприємства тощо.

*Клієнтський аспект.* Сучасний менеджмент указує на що раз більше усвідомлення важливості орієнтації на споживача й рівень його задоволення. Якщо споживач не буде задоволений продукцією, він знайде іншого постачальника. Таким чином, ці показники будуть свідчити про перспективи підприємства з погляду клієнтів. Незадовільне значення показників, що характеризують клієнтський аспект, свідчить про погіршення діяльності підприємства на сьогодні та можливе банкрутство в майбутньому.

*Аспект внутрішніх бізнес-процесів.* Усі зміни, засновані на даному аспекті, показують менеджерам, наскільки ефективно функціонує їх підприємство, чи відповідає продукція та сервісні послуги вимогам клієнтів, які процеси підприємство має вдосконалити, щоб задовольнити очікування клієнтів та акціонерів (власників). До внутрішніх бізнес-процесів, крім стратегічних, зараховують процеси, що стосуються місії, та підтримчі процеси.

*Аспект розвитку персоналу* характеризує напрями навчання й розвитку для досягнення поставлених цілей. Цей аспект містить у собі навчання співробітників і корпоративні культурні відносини, що стосуються індивідуального та корпоративного самовдосконалення. На підприємстві, де працюють висококваліфіковані фахівці, люди – це головний ресурс. У сучасних умовах швидких технологічних змін для таких фахівців у галузі аналізу й опрацювання інформації безперервне навчання стає необхідністю, воно містить у собі такі елементи, як наставництво, налагоджені канали комунікацій між співробітниками.

Кожний аспект містить у собі основне питання, відповідь на яке є метою для досягнення стратегії підприємства. Процес реалізації стратегії на підприємстві, яке завершило розроблення ЗСП, спочатку здійснюють у напрямку згори вниз. На першому етапі на основі бачення керівників вищої ланки визначають фінансові цілі й орієнтири [472; 473, с. 1 125–1 140]. Далі визначають коло проблем, пов'язаних із ідентифікацією споживачів, розробленням заходів щодо поліпшення сприйняття клієнтом продукції або послуг підприємства. Після того як бажані цілі визначені, починають пошук необхідних коштів для їх досягнення. Для цього визначають заходи (ідеї проекту) із вдосконалення внутрішніх бізнес-процесів, які необхідно здійснити для створення якісної пропозиції споживачу й досягнення наміченого фінансового результату. Удосконалення внутрішніх бізнес-процесів багато в чому залежить від використаних технологій, кваліфікації й досвіду працівників, внутрішнього клімату в колективі та інших факторів [327].

У процесі використання системи показників ставиться мета у вигляді бажаних значень показників, а план дій відображають як траєкторію руху до мети, показану в часі. Між цілями у ЗСП існують причинно-наслідкові зв'язки [454, с. 53; 466, с. 31]. Збалансованість становить собою зв'язок між фінансовими й нефінансовими показниками, стратегічним та операційним рівнями управління, минулими й майбутніми результатами, а також внутрішніми та зовнішніми аспектами діяльності підприємства. Таким чином, ЗСП дає можливість керівникам об'єднати стратегію підприємства з набором показників, індивідуально розроблених для різних рівнів управління та пов'язаних між собою.

У межах ЗСП необхідно розрізнити показники, які вимірюють досягнутий результат, і показники, які відображають процеси, що сприяють досягненню цього результату. У зв'язку із цим, з одного боку, вона містить у собі показники, які не вимірюють у бухгалтерському обліку [465, с. 81], а з іншого – причинно-наслідкові зв'язки між показниками [434, с. 233–261]. Так, обсяг виробництва продукції має відображати попит на неї, а зміна обсягу продажів – зміну ставлення споживача до цієї продукції. Обидві категорії показників мають бути взаємозалежні один від одного, тому що для досягнення перших потрібно реалізувати другі.

До переваг збалансованої системи показників зараховують таке:

за допомогою даної системи в підприємства є можливість сконцентруватися на декількох основних показниках для досягнення найкращого результату; чотири основних аспекти (фінансовий, клієнтський, внутрішній, навчання та зростання) утворюють всеосяжну схему для реалізації стратегії підприємства від верхнього до нижнього ієрархічного рівня;

система дозволяє інтегрувати різні корпоративні програми, такі, як: розвиток якості, реорганізація, ініціативи групи відділу роботи з покупцями тощо;

нову концепцію інтегрують із системою контролінгу та погоджують із методами управління, спрямованим на підвищення вартості підприємства;

дана система дозволяє розподіляти стратегічні завдання та зміни на більш дрібні складові частини так, що керівники, начальники підрозділів і співробітники здатні зрозуміти, що від них потрібно для досягнення бажаного результату й поліпшення системної ефективності.

Таким чином, ЗСП є інструментом, що дозволяє повномасштабно пов'язати стратегію підприємства з оперативним рівнем, крім того, ця система дає можливість приймати цілком об'єктивні рішення в галузі розподілу ресурсів.

*ЗСП – модель Л. Мейсела.* Модель Л. Мейсела була запропонована в 1992 р. [421, с. 102–123; 43, с. 22–28]. Вона має ту ж назву, що й модель

Нортон – Каплана. Л. Мейсел також визначає чотири аспекти, на основі яких мають бути оцінені результати розвитку підприємства (рис. 3.12).



Рис. 3.12. Модель Л. Мейсела

Замість аспекту розвитку персоналу, Л. Мейсел у своїй моделі використовує аспект людських ресурсів. У ній оцінюють інновації, а також такі фактори, як освіта та навчання, розвиток продукції й послуг, компетентність і корпоративна культура. Таким чином, різниця між двома моделями не дуже велика. Причина використання Л. Мейселом окремого аспекту людських ресурсів полягає в тому, що керівництво підприємства має бути більш уважним до свого персоналу й оцінювати результативність не тільки процесів і систем, але і його співробітників.

3. *Інтегрована модель ЗСП і показника економічної доданої вартості.* Багато аналітиків [414; 420; 431; 474] для розвитку і доповнення моделі

Нортон – Каплана здійснюють спробу показати логіку інтегрованого застосування ЗСП та економічної доданої вартості (*Economic Value Added – EVA*) у системі управління, орієнтованого на створення вартості (*Value-Based Management – VBM*).

Управління орієнтоване на створення вартості, тобто концепція управління спрямована на якісне поліпшення стратегічних та оперативних рішень на всіх рівнях підприємства за рахунок концентрації зусиль усіх осіб, що приймають рішення, із основних факторів вартості [420]. Головною метою управління в межах концепції *VBM* є максимізування вартості підприємства. Вартість підприємства визначають за її дисконтованими майбутніми грошовими потоками, і нову вартість створюють лише тоді, коли підприємства досягають такого ефекту від інвестованого капіталу, який перевищує витрати на залучення капіталу.

Одним із основних етапів побудови системи *VBM* є визначення головних факторів вартості, тобто параметрів, виражених у вигляді показників, що визначають вартість підприємства. Виділення даних факторів критичне, тому що керівництво підприємства не може впливати безпосередньо на вартість, а має зосередитися на оперативних параметрах, які, у свою чергу, будуть визначати вартість. За останні 20 років суттєво розширився розрив між вартістю підприємств, зафіксованою в балансових звітах, і оцінюванням цієї вартості з боку інвесторів [431, с. 7–14]. Дані факти свідчать, що основою ринкового оцінювання підприємств стають не тільки матеріальні фактори, а й інтелектуальний капітал, який містить у собі людський і структурний капітал. Кожний із цих елементів породжений людськими знаннями, і саме їх сукупність визначає приховані джерела цінності, що дозволяють підприємству мати високу ринкову оцінку.

Людський капітал підприємства показаний у самих співробітниках або їх колективах як сукупність знань, кваліфікації, новаторства кожного зі співробітників підприємства, як система цінностей, культура та філософія підприємства, які не можуть бути повторені або відтворені на іншому підприємстві. Елементи структурного капіталу містять у собі устаткування, комп'ютерні програми, патенти, торговельні марки й усі інші організаційні аспекти, що забезпечують результативну працю працівників. Вони мають певний ступінь об'єктивізації, можуть бути повторені та відтворені. Вартість підприємства визначають обидва типи капіталу, але першим із них, на відміну від другого, воно не може за власним розсудом розпоряджатися.

Отже, у процесі визначення й опису основних факторів вартості необхідно враховувати не тільки традиційні параметри, такі, як витрати,

доходи, капітальні вкладення тощо, але й параметри, що впливають на інтелектуальний капітал та забезпечують більшу частину вартості підприємства. Найбільш зручним інструментом, що дозволяє оцінювати розвиток і досягнення поставлених цілей у всіх аспектах діяльності підприємства, є ЗСП. Інтегрована система ЗСП і показника економічної доданої вартості має такі особливості, порівняно зі ЗСП Нортон – Каплана [470]:

А. **Фінансовий аспект** – максимізування вартості. У межах фінансового аспекту на дереві показників показником верхнього рівня має бути показник, що відображає процес створення вартості. Таким показником може виступати економічна додана вартість. Більш низькі рівні ієрархії дерева показників мають містити у собі різні фінансові параметри, що впливають на доходи, капітал і вартість капіталу, тобто впливають на *EVA*.

*EVA* вважають найбільш відповідним показником, тому що він відображає процес створення вартості та може бути розрахований не тільки для підприємств, акції яких котируються на відкритому ринку. *EVA* визначають як різницю між чистим операційним прибутком після оподаткування та витратами на капітал за той же період – так званий економічний прибуток:

$$EVA = NOPAT - K_w \times IC, \quad (3.4)$$

де *NOPAT* – скорегований за особливими правилами чистий операційний прибуток, за винятком наявних податків, але до виплати відсотків за кредит;

*IC* – інвестований капітал;

$K_w$  – скорегована середньозважена ціна капіталу.

У разі якщо *EVA* більше за 0, то підприємство отримує прибуток, що перевищує витрати на капітал та є основою створення вартості, тобто якщо  $EVA > 0$ , то підприємство створює вартість, якщо  $EVA < 0$  – то руйнує раніше створену вартість.

Б. У межах **клієнтського аспекту** особливістю даної моделі буде обов'язкове включення показників, що визначають ціннісну пропозицію з боку підприємства, яке, у свою чергу, багато в чому визначає лояльність клієнтів щодо постачальника продукції або послуг, тобто вона описує інтелектуальний капітал за допомогою формалізації категорій "лояльність клієнтів" і "цінність пропозиції".

В. В аспекті **внутрішніх бізнес-процесів** також визначають показники їх результативності, однак акцент роблять на параметри, що визначають створення цінності для покупців, що, у свою чергу, відображається на вартості інтелектуального капіталу й, відповідно, на вартості підприємства.

Г. Аспект розвитку персоналу визначає інфраструктуру, яку підприємство має побудувати для того, щоб забезпечити зростання та розвиток у довгостроковій перспективі, безпосередньо пов'язаний зі зростанням і підвищенням якості інтелектуального капіталу. Зростання та розвиток підприємства є результатом синергії трьох основних факторів: людських ресурсів, систем та організаційних процедур.

Таким чином, модель ЗСП + EVA дозволяє перевести місію та мету (створення вартості) на набір конкретних показників, відстежуючи які керівництво підприємства може приймати рішення, спрямовані на максимізування вартості підприємства.

4. *Піраміда ефективності*. К. Макнейр, Р. Ланч, К. Крос у 1990 р. репрезентували модель, яку назвали "піраміда ефективності" [428, с. 437–458]. Як і в інших моделях, основною концепцією є зв'язок клієнтоорієнтованої корпоративної стратегії з фінансовими показниками, доповненими кількома основними якісними (нефінансовими) показниками. Традиційна управлінська інформація має виходити тільки від верхнього рівня. Піраміда ефективності (рис. 3.13) побудована на концепціях глобального управління якістю, промислового інжинірингу й обліку, заснованого на діях. Під діями розуміють те, що виконується людьми або машинами (устаткуванням, механізмами, комп'ютерними системами) для задоволення споживача.

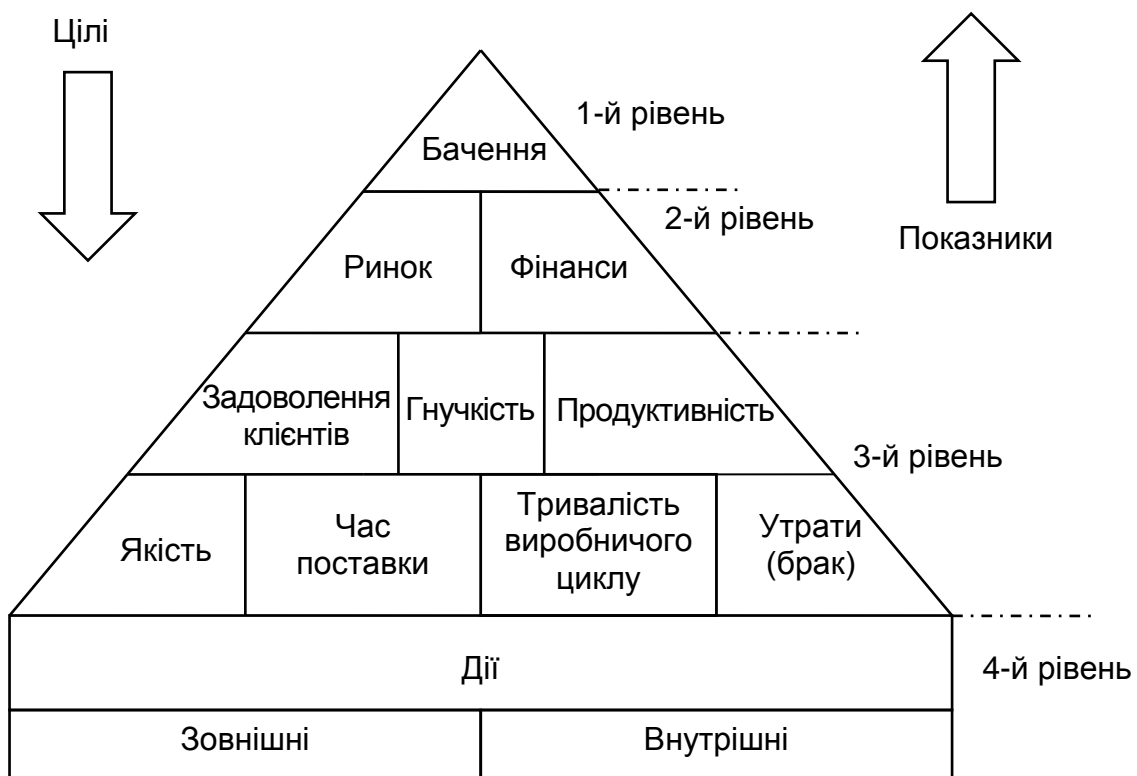


Рис. 3.13. Піраміда ефективності

Піраміда ефективності на чотирьох різних рівнях показує структуру підприємства, яка забезпечує двосторонні комунікації, необхідні для прийняття рішень на різних рівнях управління. Цілі та показники пов'язують стратегію підприємства з його оперативною діяльністю. Цілі передають згори вниз за ієрархією, водночас показники – знизу догори.

На першому рівні керівництво підприємства формулює корпоративне бачення.

На другому рівні піраміди ефективності цілі підрозділів конкретизують щодо певного ринку та фінансових показників. Клієнти й акціонери визначають те, що слід оцінювати.

Третій рівень складається з ряду напрямів та оперативних цілей у межах підприємства, які є міжфункціональними та стосуються діяльності декількох структурних підрозділів. Третій рівень зорієнтований на задоволення клієнта та гнучкість виробництва й є об'єднувальною ланкою між верхніми та нижніми рівнями піраміди. Три цілі цього рівня демонструють показники результативності щодо двох ринкових цілей і однієї фінансової. Крім того, на цьому рівні визначають такі оперативні цілі, як якість, час поставки, тривалість виробничого циклу та втрати від браку. Якість і час поставки безпосередньо пов'язані із зовнішніми діями четвертого рівня, а тривалість виробничого циклу та втрати від браку є індикаторами внутрішніх дій четвертого рівня.

У нижній частині піраміди дії оцінюють щодня, щотижня або щомісяця. У верхній частині піраміди переважає фінансове оцінювання, періоди якого суттєво більші. Система показників має бути інтегрована таким чином, щоб оперативне оцінювання на нижніх рівнях було пов'язано з фінансовим на верхніх. Таким чином, ця модель оцінювання результативності здатна показати, що лежить в основі фінансових показників і ними управляє.

5. *Модель EP<sup>2</sup>M*. К. Адамс і П. Робертс у 1993 р. запропонували іншу модель, яку назвали *EP<sup>2</sup>M (Effective Progress and Performance Measurement)* (рис. 3.14) [353; 396]. Використання моделі *EP<sup>2</sup>M* як системи стратегічного управління результативністю дозволяє більш повно уявити реальну ситуацію таким чином, щоб збалансувати фінансові показники з іншими, нефінансовими.

Аналіз наявних методів щодо оцінювання результативності розвитку підприємства показує, що вони досить близькі за складом груп параметрів, які описують результат діяльності підприємства. Це задоволення споживачів рівнем якості продукції й обслуговування, науково-технічний рівень



та організація виробництва, ступінь задоволеності працею співробітників підприємства (у більш широкому значенні, мінімально допустима задоволеність усіх зацікавлених осіб – стейкхолдерів), фінансові показники діяльності. Ці групи показників стану результату будуть використані як базові в подальшому дослідженні.

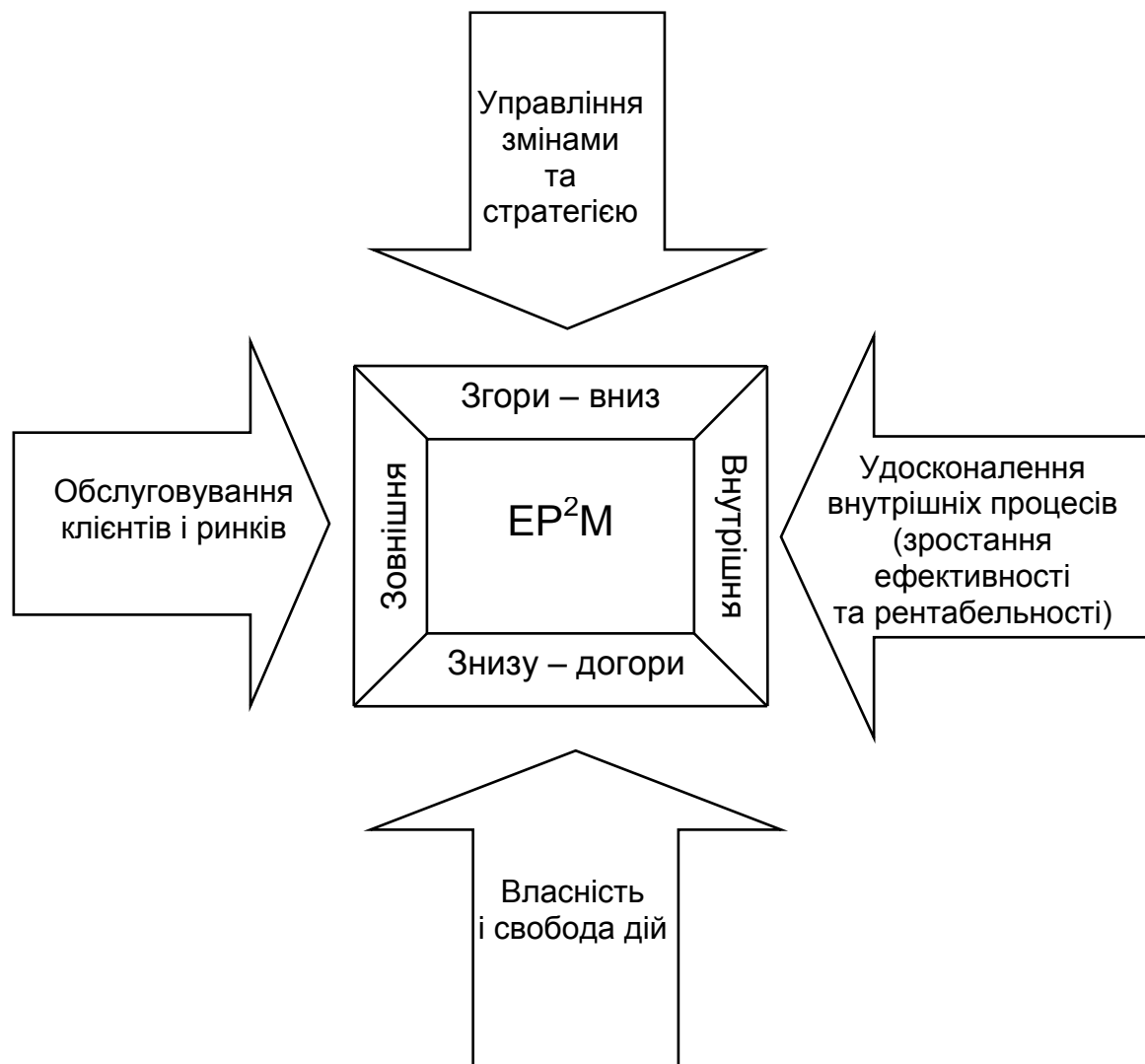


Рис. 3.14. **Модель К. Адамса та П. Робертса**

Проте автори монографії вважають, що за всіх переваг ЗСП, що дозволяють вибрати параметри й описують їх результат, у ній відсутній механізм балансування основних характеристик результату господарської діяльності, що забезпечує їх гармонійний структурний взаємозв'язок між собою. Це, у свою чергу, утруднює його стійке відтворення як у простому, так і в розширеному варіанті.

На основі аналізу діяльності машинобудівних підприємств України було визначено склад показників ЗСП у кожній групі [117; 126; 128; 130].

Конкретний перелік показників і їх значення вибирають для кожного підприємства індивідуально. Аналіз великих і середніх машинобудівних підприємств України, а також аналіз наявних підходів до оцінювання результативності, дозволили зробити такі висновки та вибір показників, що описують кінцевий результат їх розвитку (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

**Показники, рекомендовані для включення в оцінювання результативності розвитку машинобудівних підприємств**

Назва групи та часткового показника	Розрахункова формула
1	2
1. Фінансові показники	
1.1. Собівартість реалізованої продукції, тис. грн ( <i>C</i> )	$C = \sum_{i=1}^n B_i,$ де $B_i$ – витрати підприємства за $i$ -м елементом, тис. грн
1.2. Економічний прибуток, тис. грн ( <i>RI</i> )	$RI = NOPAT - WACC \times IC,$ де $NOPAT$ – чистий операційний прибуток, за винятком наявних податків, отриманий за бухгалтерським обліком, тис. грн; $IC$ – інвестований капітал, тис. грн
1.3. Капітальні інвестиції, тис. грн ( <i>IC</i> )	Дані фінансової звітності
1.4. Середньозважена ціна капіталу ( <i>WACC</i> )	$WACC = PK \times dP + BK \times dB,$ де $dP$ – частка позикового капіталу в загальній структурі капіталу; $BK$ – ціна власного капіталу, тис. грн; $dB$ – частка власного капіталу в загальній структурі капіталу
1.5. Відношення суми виплачених дивідендів до ринкової капіталізації компанії ( $\rho$ )	$\rho = \frac{D}{K},$ де $D$ – сума виплачених дивідендів за рік, тис. грн; $K$ – ринкова капіталізація підприємства, тис. грн
1.6. Обсяг залучених коштів, тис. грн ( <i>PK</i> )	Дані фінансової звітності
1.7. Статутний капітал, тис. грн ( <i>U</i> )	Дані фінансової звітності

1	2
<b>2. Якість внутрішніх бізнес-процесів (науково-технічний рівень виробництва)</b>	
2.1. Коефіцієнт використання потужності ( $K_e$ )	$K_e = \frac{V}{V_{max}},$ де $V$ – фактичний обсяг виробництва продукції, тис. грн; $V_{max}$ – максимальний обсяг виробництва продукції відповідно до наявних потужностей, тис. грн
2.2. Фондовіддача, грн/грн ( $\Phi$ )	$\Phi = \frac{V}{C_{сер}},$ де $C_{сер}$ – середньорічна вартість основних засобів, тис. грн
2.3. Коефіцієнт придатності основних засобів ( $KП$ )	$KП = \frac{C_з}{C_{пер}},$ де $C_{пер}$ – первісна вартість основних засобів, тис. грн; $C_з$ – залишкова вартість основних засобів, тис. грн
2.4. Коефіцієнт оновлення техніко-технологічної бази ( $KO$ )	$KO = \frac{C_в}{C_{пер}},$ де $C_в$ – вартість нововведень на підприємстві, тис. грн
2.5. Витрати на нові технології (НДДКР), тис. грн	Дані управлінського обліку
<b>3. Споживачі</b>	
3.1. Обсяг продаж, тис. грн (РП)	Дані фінансової звітності
3.2. Частка експорту в загальному обсязі реалізованої продукції, % ( $ЧЕ$ )	$ЧЕ = \frac{РП_{ек}}{РП},$ де $РП_{ек}$ – обсяг реалізованої продукції на експорт, тис. грн
3.3. Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості ( $K_{об}$ )	$K_{об} = \frac{РП}{ДЗ},$ де $ДЗ$ – сума дебіторської заборгованості
<b>4. Персонал</b>	
4.1. Фонд оплати праці, тис. грн (ФОП)	Дані статистичної звітності
4.2. Продуктивність праці персоналу підприємства, тис. грн/осіб (ПР)	$ПР = \frac{V}{\Phi_ч}$

1	2
4.3. Коефіцієнт фондоозброєності, тис. грн/осіб ( $K\Phi O_n$ )	$K\Phi O_n = \frac{C_{ак}}{\Phi_ч},$ де $C_{ак}$ – активна частина вартості основних засобів, тис. грн
4.4. Середньооблікова кількість штатних працівників, осіб ( $\Phi_ч$ )	Дані статистичної звітності
4.5. Коефіцієнт середньорічної кількості штатних працівників підприємства ( $K_k$ )	$K_k = \frac{\Phi_ч}{З_ч},$ де $З_ч$ – загальна кількість працівників підприємства (штатних, позаштатних, сумісників тощо), осіб
4.6. Рівень доходів працівників підприємства за місяць, грн ( $PД$ )	$PД = \frac{\Phi O П}{\Phi_ч} / 12$

До групи фінансових показників (див. табл. 3.1) входять собівартість реалізованої продукції, економічний прибуток та його складові частини. Вибір показником економічного прибутку залишкового доходу (*RI – Residual Income*), а не *EVA* пояснюють такими причинами: а) модель *EVA* є запатентованим товарним знаком консалтингової фірми *Stern Stewart & Co*, заснованої розробниками методики – американськими вченими Б. Стюартом і Д. Стерном, а використання цього оцінювання може бути пов'язане з певними юридичними труднощами. Водночас *RI* використовують досить давно, його обґрунтування почав А. Маршалл [206, с. 110–111; 245]; б) вважають, що *EVA* поєднує простоту розрахунків із універсальністю для багатьох управлінських рішень [499], але розрахунок *EVA* пов'язаний із внесенням понад 160 виправлень до вихідних даних бухгалтерського обліку, для нівелювання його загальної спрямованості на інтереси зовнішнього кредитора. Зокрема, виправлення на так званий *LIFO*-резерв як різницю між оцінюванням запасів за методом *LIFO* та оцінюванням за методом *FIFO*. Метод *LIFO*, переважно, призводить до заниження вартості товарно-матеріальних запасів, а *FIFO*, навпаки, – до завищення. Різницю між двома оцінками за *EVA* включають до розрахунку вартості капіталу – збільшення суми резерву за поточний період додають до суми прибутку для розрахунків величини *NOPAT*. Те ж відбувається з відкладеними податками (податковими пільгами), якщо вони існують із витратами на НДДКР

тощо [298, с. 112; 498]; в) автори методики *EVA* рекомендують якомога повніше враховувати вартість використаних нематеріальних активів, але виправлення зараховують тільки до їх амортизованої частини; г) прогностична здатність *EVA* не завжди перевищує аналогічну здатність *RI* [174, с. 39–42], тому є рекомендації вносити лише від п'яти до п'ятнадцяти виправлень, та й то не у всіх ситуаціях [257, с. 135–137]. Згідно з принципами бази порівняння (див. рис. 2.4), межею допустимості *RI* буде її нульове значення, а межею адекватності – середнє значення у відповідному виді економічної діяльності. Межу оптимальності визначають за методами теорії дослідження операцій. Відповідно, простір, що перебуває всередині меж допустимості є зоною маневрів у процесі управління підприємством, у тому числі для адаптації до мінливих зовнішніх і внутрішніх умов.

Вибір показників для трьох інших груп: якість внутрішніх бізнес-процесів (науково-технічний рівень виробництва), споживачі та персонал – пояснюють: їх комплексністю під час опису відповідних аспектів результату; змістом результативності як однієї з умов виникнення та відтворення економічних ефектів; наявністю доступу до розрахункових даних.

У методиці Нортон – Каплана рекомендують вибрати два-чотири показники, що описують результат із кожного боку господарської діяльності: праця та засоби праці, споживачі та фінансові потоки між постачальниками, виробниками та споживачами. На думку авторів монографії, ці показники насправді є презентативними, – симптомними, початковими точками із яких починають повноцінний аналіз будь-якого аспекту господарської діяльності. Такі показники, з одного боку, повинні мати точно визначений економічний зміст і використовуватися у процесі планування практичної діяльності; з іншого – найбільш комплексно описувати розглянуту сферу, щоб із подальшого аналізу не зникли важливі деталі. Дотриматися обох умов для кожного показника досить складно, тому рекомендують, щоб у групі два-три показники були досить простими і визначеними на підставі бухгалтерського обліку, а, принаймні, один – комплексний, пов'язаний із управлінським обліком. Для уточнення складу показників необхідно застосувати методи багатовимірної аналізу [193, с. 99–101; 393, с. 15].

ЗСП, в основному, описує поточний або майбутній результат господарської діяльності підприємства та його джерела з різних боків відтворювального процесу: виробництво, що поєднує працю та засоби праці, а також випускає кінцевий продукт; розподіл – споживачі та ринки збуту; зворотний зв'язок у вигляді потоку коштів, описаних фінансовими показниками.

Із методології визначення ефективності, наведеної в розділах 1 – 2 даного дослідження, випливає, що фінансовий потік, праця, основні засоби та ринок продукції, описані з екстенсивного боку, є необхідними умовами виникнення та відтворення економічних ефектів та перебувають із ним у композиційній підпорядкованості. У цьому аспекті Н. Круглова [216, с. 35] розрізняє композиційні й генетичні відносини цілей. Композиційне підпорядкування має місце тоді, коли головну мету розподіляють (декомпозиується) на підлеглі їй підцілі й одночасно її досягають за допомогою інтегрування підлеглих цілей. Генетичне підпорядкування – якщо підціль не є підпорядкованою головній меті, її складовою частиною, але досягнення генетично пов'язаної мети є умовою досягнення головної мети. Так, одержання прибутку підприємством генетично пов'язане із забезпеченням доходів державного бюджету, а довгострокова неприбуткова діяльність призведе до банкрутства підприємства.

Необхідна умова виникнення та відтворення результативності входить до складу ефективності, але в цьому разі враховують її не кількісний, а якісний бік. Таким чином, наявний потенціал є об'єднувальною ланкою між результатом та ефективністю. Але, крім наявного потенціалу, в оцінюванні системної ефективності має брати участь і інша умова – функціональна організованість. Саме такий вигляд ефективності розвитку як системи необхідних та достатніх умов виникнення та відтворення економічних ефектів буде визначати інтенсивність і стійкість результату, необхідного для його довгострокового розширеного відтворення.

### **3.4. Оцінювання функціональної організованості процесу розвитку підприємств**

Функціональна організованість як умова виникнення та відтворення економічних ефектів характеризує впорядкованість розподілу ресурсів та зв'язків між ними у просторі та часі щодо функціонального призначення підприємства. Одним із ресурсів є час, витрати якого для досягнення поставлених цілей визначають за оперативністю прийняття рішень. Складовими частинами оперативності є [99] своєчасність запровадження змін, швидкодія прийняття рішень, стійкість розвитку підприємства.

Під своєчасністю запровадження змін будуть розуміти синхронність циклів виробництва та відтворення всередині підприємства із циклами зовнішнього середовища – ринкового попиту, розроблення нових продуктів

і технологій, кризових явищ у суспільстві й економіці на сучасних підприємствах. Здебільшого своєчасність має більший пріоритет, ніж економічність, зокрема, якщо в договорах поставки продукції підприємства закладені значні санкції за порушення термінів поставок. Так, М. Нагорська [268, с. 112–114] рекомендує для якісної характеристики виробничої діяльності використовувати такий показник, пов'язаний із своєчасністю поставок ( $C_B$ ):

$$C_B = R_{пр} \times P_{е.к.}, \quad (3.5)$$

де  $R_{пр}$  – рентабельність продажу;

$P_{е.к.}$  – якісний показник ефективності виробництва:

$$P_{е.к.} = \frac{Д \times Я}{У}, \quad (3.6)$$

де  $Д$  – показник, що характеризує рівень виконання договорів із поставками продукції;

$Я$  – показник якості продукції, що випускають;

$У$  – показник, що характеризує втрати, пов'язані із санкціями, претензіями, штрафами зовнішніх організацій.

Однак своєчасність запровадження змін пов'язана не тільки з поставками готової продукції, а має системний характер. Одним із сучасних способів організації виробництва на промислових підприємствах є система "точно в термін" (*just-in-time*, КАНБАН). За такого способу управління обсяг випуску має бути синхронізований із попитом на продукцію, а час надходження ресурсів – із часом їх споживання у виробництві. Принцип "точно в термін" вимагає зменшити матеріальні запаси до тих пір, доки не виявлять тенденції до порушення, тому що великий обсяг запасів нівелює "вузькі місця" виробничого циклу. У результаті визначають, реалізують способи усунення причин перебоїв і зменшуються матеріальні запаси. У системі "точно в термін" використовують пошуковий алгоритм оптимізації запасів і витрат підприємства [73; 237]. Такий алгоритм, з одного боку, простий, не вимагає моделювання та складних розрахунків, з іншого – він не забезпечує найкоротшого шляху до оптимуму, а якщо збігаються певні вимоги, призводить економічну систему до втрати стійкості розвитку та зниження ліквідності. Як показав Дж. Ерроу, матеріальні запаси відображають також стійкість процесу встановлення ціни, попиту та пропозиції на ринках готової продукції підприємства [416, с. 434–435].

Тому потрібно зробити аналіз показників, що забезпечують своєчасність запровадження змін до розвитку підприємства.

Під **швидкодією прийняття рішень** розуміють період часу від визначення проблеми й прийняття рішення щодо її усунення до встановлення нового режиму роботи об'єкта управління. Кількісне визначення швидкодії дозволяє обґрунтувати терміни початку та завершення виведення підприємства на задану траєкторію розвитку. Швидкодією прийняття рішень багато в чому визначають термінами визначення відхилень у тенденціях розвитку ситуацій і швидкістю реакції на ці відхилення. Швидкість визначення відхилень у тенденціях залежить від обсягів повідомленої інформації (що надходить від об'єкта управління та із зовнішнього середовища), її характеристик, способів оброблення та готовності до її сприйняття суб'єктом управління.

Швидкість реакції визначають за: а) швидкістю прийняття рішень, що залежить від якості інструментальної інформації та особливостей організаційних правил прийняття, узгодження та реалізації рішень; б) чутливістю факторів управління, зокрема, збільшення завантаження наявного устаткування за рахунок додаткових змін із підвищення виробничої потужності дає віддачу (за відомих обмежень) швидше, ніж закупівля нового обладнання; в) обсягами виділених ресурсів – потенційними можливостями управління (потужністю керівного впливу). За відомих щільностей розподілу ймовірностей подій можна скористатися оцінками максимальної правдоподібності Т. Байєса, Вальдеса або Неймана – Пірсона [340, с. 152–156]. Однак необхідна статистика, яка є досить рідко, і тому доводиться переходити до прийняття рішення в умовах повної невизначеності. В умовах математично нечіткого, непевного опису ситуацій великого значення набувають такі характеристики інформації, як: повнота, своєчасність і достатність [170, с. 367–384], описано формулами (1.2 – 1.8). Автори монографії вважають, що швидкодія прийняття рішень як складова частина ефективного розвитку підприємства залежить також від обсягу інструментальної інформації – апріорних професійних компетентностей персоналу підприємства.

**Стійкість розвитку** – це здатність будь-якої системи повертатися в стан рівноваги за певний час. У дослідженнях учених розрізняють стійкість першого роду, якщо система має повернутися в первісний або близький до нього рівноважний стан; і стійкість другого роду, якщо система виходить із одного стану рівноваги для переходу до нового стану рівноваги. Системи, які не можуть перейти до нового стану, повернутися в колишній



стан після дії негативних факторів або коливаються із широкою амплітудою відносно якогось одного стану, є нестійкими.

Із метою досягнення стійкості розвитку промислових підприємств І. Ансофф виділяє три типи поведінки [16, с. 447–450]: реактивна поведінка; активна поведінка; планова поведінка. За реактивної поведінки реакція затримується, доки наслідки проблеми на підприємстві не стануть дуже загрозливими, тобто спричинені втрати зростуть до значних розмірів. Після того як підприємство почне вживати контрзаходів, утрати поступово зменшаться до нуля. Однак видатки в цей період значно збільшаться, тому що вони будуть пов'язані із втратами від основної діяльності та витратами на запровадження змін. За активної поведінки реакція починається тоді, коли вплив негативних факторів є безсумнівним, а часова затримка значно менша, ніж за реактивної поведінки. Уживають контрзаходи на основі прогнозу розвитку подій. Планова поведінка відрізняється від попередніх двох типів тим, що із самого початку розглядають можливість уживання різних заходів щодо зменшення негативних впливів, а потім ситуаційно здійснюється комбінація контрзаходів. У процесі запровадження змін для вирішення виробничих проблем підприємство зазнає втрат подвійного роду: чимраз більшого зменшення прибутків від основної діяльності та витрат на заходи [216, с. 143–145]. Кожного разу завдання полягає в тому, щоб вчасно визначити ознаки настання нестійких ситуацій і відреагувати на них. Особливо це важливо під час прийняття оперативних рішень, коли нестійкий стан необхідно діагностувати за ранніми, слабкими й неточними симптомами. Під симптомом розуміють спостережувані ознаки проблемної ситуації, які підтверджують її наявність, але не дозволяють точно ідентифікувати ні саму проблему, ні фактори, які призвели до її виникнення [114, с. 181].

Прийняття рішень за симптомами може призвести до двох негативних ситуацій: реакції на неправильний сигнал; пропуску сигналу про дійсно складну ситуацію. Теорія "стратегічних вікон" [403, с. 46] передбачає, що краще іноді зреагувати на неправильний сигнал, ніж пропустити сигнал про можливість, що відкриваються ("стратегічне вікно"). Доступ до можливостей обмежений і тільки кілька підприємств серед першовідкривачів устигнуть ними скористатися, навіть незважаючи на значні втрати результативності на початкових етапах. Для підвищення ймовірності прийняття правильних рішень необхідно застосовувати сценарний підхід [74, с. 178–180; 270, с. 48–49, с. 54–59]. За сценарного моделювання завжди розглядають

кілька альтернативних сценаріїв виходячи із припущення про неоднозначність розвитку економічних і соціальних аспектів ситуації. Це дозволяє застосовувати адаптивні багатокрокові стратегії, пов'язані з накопиченням інформації. Разом із цим для оцінювання стійкості слід застосовувати теорію ігор, ґрунтуючись на роботах Дж. Неша [61, с. 134–145; 281, с. 9–11] та Л. Шеплі [507].

Можливість системи функціонувати забезпечується наявністю у її елементів властивостей сумісності, які дозволяють взаємообумовлювати та впорядковувати їх стан і поведінку єдиною метою причинно-наслідкових (каузальних) зв'язків. Спосіб комбінації елементів системи визначає рівень організованості системи та повноту функціонального використання її можливостей [363, с. 95–97]. Погодженість як складова частина функціональної організованості – це досягнення єдності та погодженості між елементами та підсистемами підприємства у процесі його розвитку.

На підприємстві, згідно з принципом відносності (див. рис. 2.4), погодженості необхідно досягти у зв'язках: вертикальних – між керівництвом та підлеглими, суб'єктом та об'єктом управління; горизонтальних – між підрозділами та працівниками на одному ієрархічному рівні; сферичних – між підприємством та зовнішнім середовищем, різними групами стейкхолдерів. Погодженість підсистем елементів за трьома типами зв'язків треба спочатку розглядати на стратегічному рівні у процесі проектування або модернізації виробництва, а потім під час розроблення поточних (оперативних і тактичних) планів. На оперативному та тактичному рівні погодженість найчастіше здійснюють у процесі вирішення конфлікту інтересів стейкхолдерів, який може коливатися в межах від робочого з'ясування позицій сторін до суперництва та агресивності. Графічно стан конфлікту можна показати в такому вигляді (рис. 3.15).

Вертикальні зв'язки на підприємстві утворюють та регламентують шляхом розподілу за рівнями підпорядкування прав прийняття рішень та обов'язків щодо виконання рішень вищого рівня. Серед інших прав у керівників є право залучати до прийняття рішень своїх підлеглих. Ситуаційно це може поліпшити якість рішень і підвищує ймовірність їх виконання.

Погодженість суб'єкта й об'єкта управління демонструє модель Врума – Йеттона – Яго, яка була запропонована у 1988 р. [42, с. 149–152; 64, с. 511–520; 351, с. 119] та розвинута В. Врумом у 2003 р. [471].

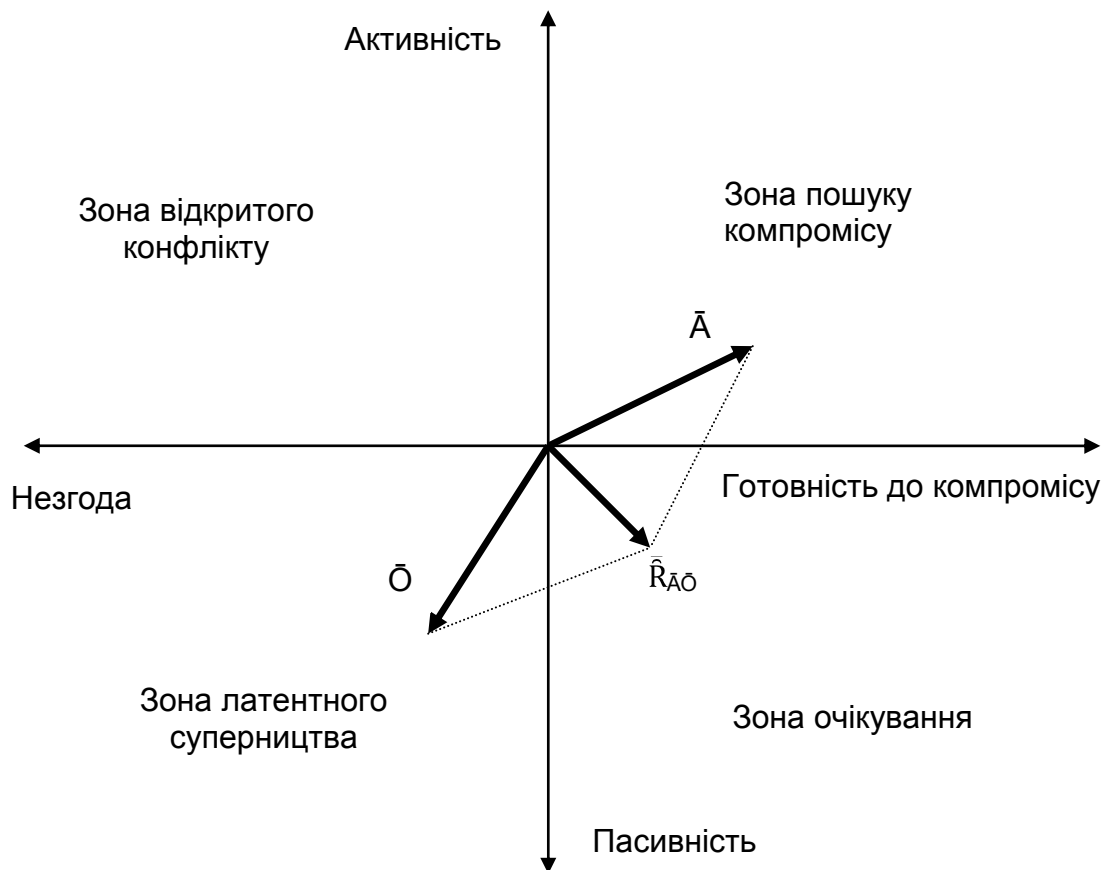


Рис. 3.15. **Модель оцінювання стану конфлікту**

*Умовні позначення:*

$\vec{A}$ ,  $\vec{O}$  – типові початкові вектори готовності до конфлікту, відповідно, провідного стейкхолдера А та залученого стейкхолдера О;

$\vec{R}_{AO}$  – результувний вектор готовності до конфлікту стейкхолдерів А та О.

Для погодження взаємодії керівника та підлеглих у процесі прийняття рішень, автори моделі передбачають використання спеціально розробленого дерева рішень, на якому керівник послідовно згори вниз розглядає різні ситуаційні вузли та проблеми прийняття рішень. У процесі розгляду дерева рішень керівник може дістати один із п'яти рекомендованих стилів прийняття рішень: самостійного рішення – керівник приймає рішення одноосібно, працівників залучають тільки на етапі збирання та попереднього опрацювання інформації; консультацій наодинці – керівник на індивідуальній основі розмовляє з кожним із підлеглих, збираючи в них інформацію та пропозиції щодо варіантів вирішення проблеми, а потім приймає рішення; консультацій у групі – збирання інформації та пропозицій здійснюють у ході засідання міжфункціональної групи, керівник самостійно приймає рішення; фасилітацій – керівник ставить

проблему на засіданні міжфункціональної групи, визначає зміст проблеми та межі для пошуку рішення, там же розглядають рішення, яке може або враховувати, або не враховувати думку підлеглих; делегування – група спільно приймає рішення, прагнучи загального консенсусу, керівник координує дискусію, не намагаючись нав'язати своє рішення.

Оцінювання ефективності досягнутого результату здійснюють, згідно з формулою:

$$E_{гр} = ОЯСР - ОВГР + ОВГР, \quad (3.7)$$

де  $E_{гр}$  – оцінка ефективності способу прийняття рішення щодо стратегічної проблеми, бал;

$ОЯСР$  – оцінка якості стратегічних рішень (результативність, економічність, оперативність), бал;

$ОВГР$  – оцінка вартості часу, використаного на прийняття рішення, бал;

$ОВГР$  – оцінка виграшу від групового рішення, порівняно з одноосібним, бал.

Для прийняття рішення використовують взаємозв'язок між знаннями групи та керівництва (рис. 3.16).

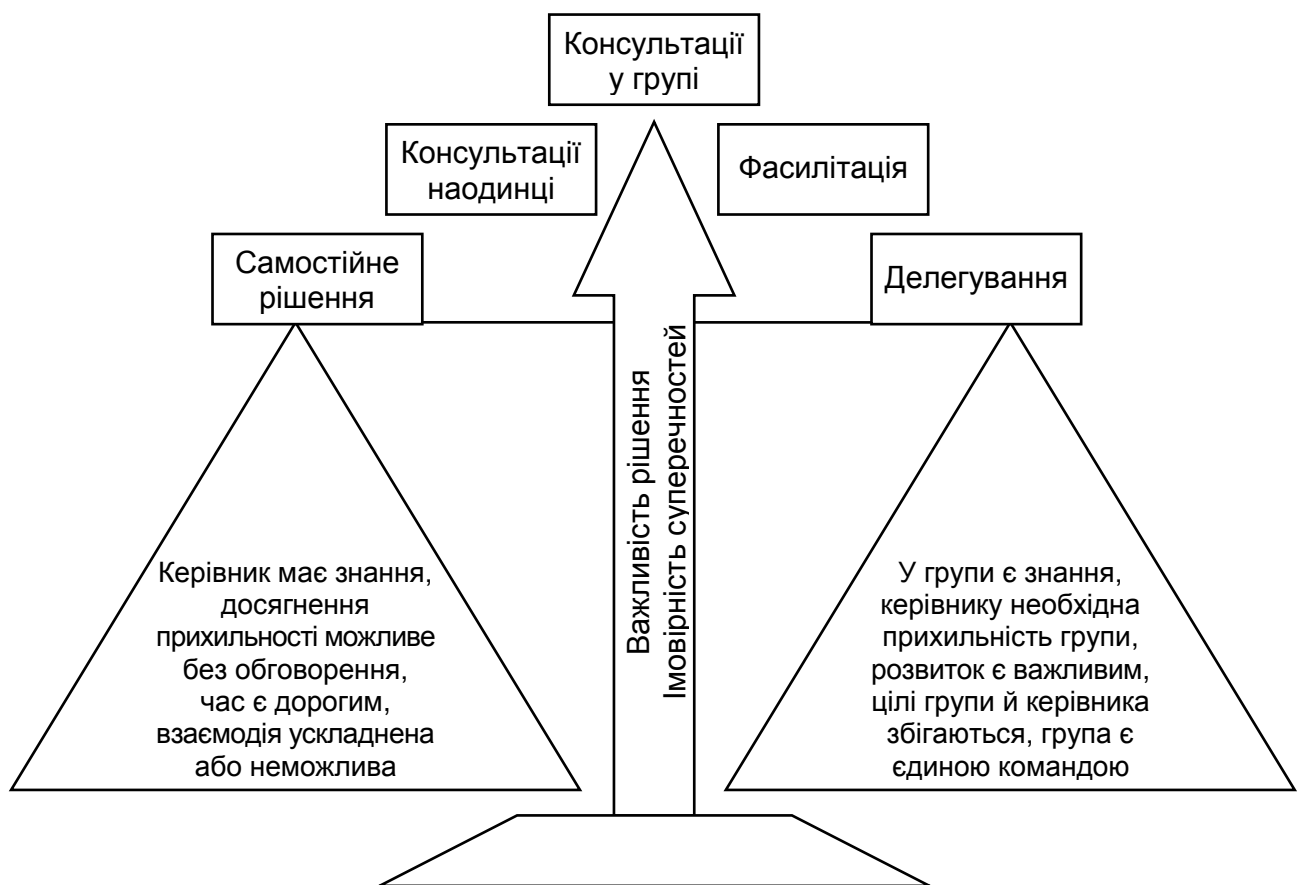


Рис. 3.16. Модель прийняття рішення В. Врума [471, с. 970]

На основі запропонованої на рис. 3.16 моделі та формули (3.7) визначають найбільш ефективний стиль прийняття рішень для погодження вертикальних зв'язків на промислових підприємствах.

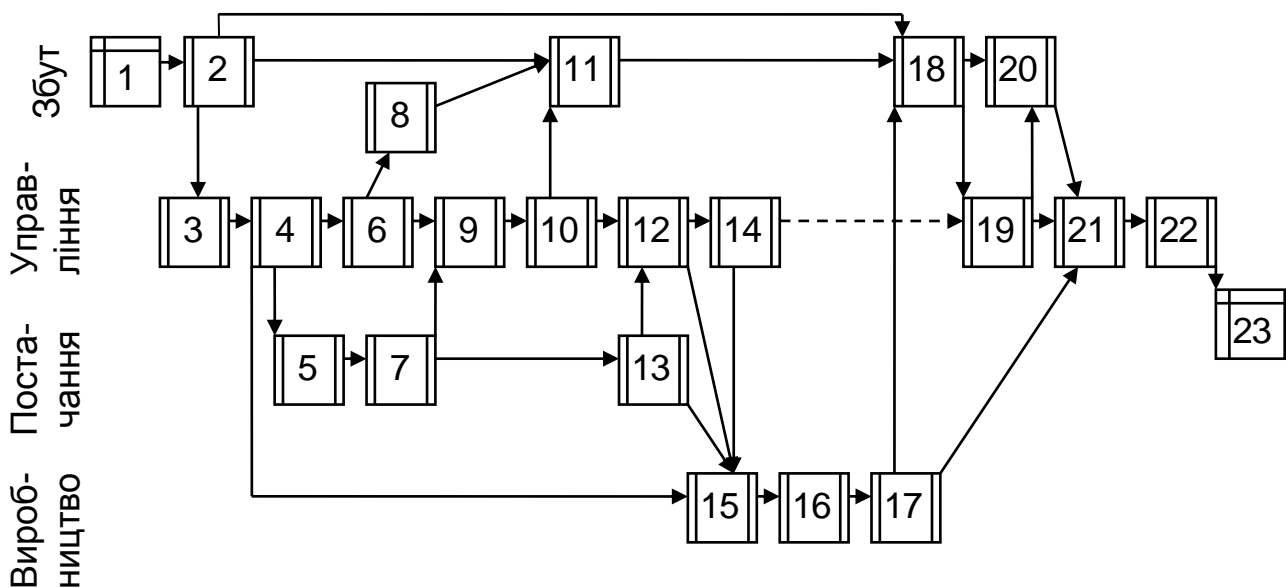
Горизонтальні зв'язки – це зв'язки кооперації й координації взаємосприятливих рівноправних функціональних ланок. У процесі досягнення глобальної мети підприємства на одному рівні взаємодіє велика кількість різноманітних підрозділів, груп та окремих виконавців, що мають права прийняття операційних рішень на окремих стадіях виробництва. Горизонтальні зв'язки мають характер погодження параметрів виходу і входу для різних підрозділів, що повинно підвищити рівень їх взаємодії, якщо є механізм вирішення суперечностей між учасниками процесу. Якщо механізм ефективної взаємодії відсутній, то це призводить до різкого зниження продуктивності. К. Флекснер наводить залежність між рівнем конфліктності в колективі й загальною продуктивністю праці [390, с. 109–116].

Погодженість горизонтальних зв'язків автори монографії пропонують здійснювати на базі ФОЦ (див. п. 3.1 цієї монографії), структура якого наведено на рис. 3.4. Взаємозв'язок кіл відповідальності ФОЦ із глобальною метою має складний характер, пов'язаний із утворенням динамічних зворотних позитивних або негативних зв'язків і наявністю складних причинно-наслідкових статичних взаємозалежностей. Тому процес досягнення загальних цілей розвитку підприємства визначають не тільки та не стільки встановленням конкретних показників діяльності для ФОЦ, а гнучкою алгоритмізацією (регламентацією) і навчанням персоналу функціональної взаємодії. Особливо регламентація та навчання важливі в разі агрегування якісних показників.

Взаємодія ФОЦ може моделюватися за допомогою мережевих графіків. В умовах серійного та дрібносерійного виробництва зі складання або виготовлення "на замовлення" – найпоширеніших серед українських машинобудівних підприємств – репрезентативною моделлю міжфункціональної взаємодії буде мережевий графік планування та виконання замовлення споживача (рис. 3.17).

У процесі позиціонування продукту "на замовлення" виходячи зі стратегічних переваг необхідний вибір між виробництвом стандартизованої продукції, що дозволяє знизити собівартість і можливу кількість модифікацій, розраховуючи на більш високу ціну. В останньому випадку допустиме проектування "на замовлення" аж до формування попиту на найбільш сучасні рішення. Під час роботи "на замовлення" ціну на продукцію

визначають за договором, а термін поставки – тривалістю етапу конструкторської й технологічної підготовки, до того ж основним видом запасів є сировина та матеріали.



**Рис. 3.17. Мережевий графік планування та виконання замовлення споживача**

*Умовні позначення:*

- 1 – одержання замовлення й реєстрація контракту, оформлення запитального листка;
- 2 – перевірка наявності на складі готової продукції;
- 3 – конструкторська підготовка й/або архівна документація;
- 4 – нормування витрат матеріалу;
- 5 – перевірка наявності на складі матеріалів;
- 6 – розроблення технологічної документації;
- 7 – складання плану поставок за обсягами та термінами;
- 8 – калькулювання витрат і розрахунки ціни;
- 9 – визначення можливих термінів виконання замовлення;
- 10 – визначення пріоритету замовлення та термінів його виконання;
- 11 – погодження ціни й термінів виконання із замовником;
- 12 – оперативно-календарне планування виробництва;
- 13 – виконання плану постачання;
- 14 – комплектація конструкторсько-технологічної й кошторисної документації;
- 15 – підготовчі операції;
- 16 – технологічні операції;
- 17 – складські операції;
- 18 – пакування;
- 19 – підготовка рахунку-фактури;
- 20 – доставка замовнику;
- 21 – калькулювання реальних витрат;
- 22 – розрахунки із замовником;
- 23 – розрахунок рентабельності операції.

Для управління виробництвом потрібна прогнозована інформація щодо: можливого надходження замовлень; пріоритетності їх виконання; наявності необхідних ресурсів; технологічних маршрутів; критичних виробничих потужностей щодо. Напруженість у функціональних зв'язках ФОЦ від несвоєчасності виконання робіт суміжниками визначають за формулою [172, с. 48]:

$$BMH_i = \frac{\bar{T}_o}{T_{пов} - T_{витр}}, \quad (3.8)$$

де  $BMH_i$  – міжфункціональна напруженість і-оператора ФОЦ, що залежить від своєчасності виконання робіт суміжними ФОЦ, має перебувати в межах від одиниці до п'яти;

$\bar{T}_o$  – середній час виконання операцій, що залишилися, год;

$T_{пов}$  – повний час на виконання замовлення, год;

$T_{витр}$  – час, витрачений на виконання попередніх операцій, год.

Середній час виконання операцій, що залишилися, залежить від технології виконання робіт, їх складності та рівня завантаження підрозділу, тобто кількості замовлень у плановому періоді. Середній час закупівель матеріально-технічних ресурсів буде залежати від: типу закупівель – установлені, модифіковані за постачальником або типорозміром, нові; дефіцитності ресурсу у його виробника; пріоритету цього замовлення серед інших.

Часову погодженість (спаяність за початковою термінологією) групи операторів щодо виконання загального завдання будуть визначати, згідно з А. Зигелем і Дж. Вольфом, у такий спосіб [172, с. 50]:

$$ЧПО = \frac{\prod_{i=2}^n ЧМН_i - 1}{\prod_{i=2}^n M_i - 1}, \quad (3.9)$$

де  $ЧПО$  – часова погодженість групи операторів щодо виконання загального завдання;

$M_i$  – модуль допустимої напруженості і-оператора, після якої його продуктивність і точність виконання операцій починає знижуватися. Залежно від індивідуальних особливостей модуль допустимої напруженості коливається в межах 2,0 – 2,5 із рекомендованою величиною 2,3 [172, с. 42].

Крім несвоєчасності, міжфункціональний конфлікт відображає також різницю в додаткових критеріях діяльності. Попередні дослідження [70; 115;

128; 137; 139; 140; 234; 256; 321; 322] дозволяють сформувати критерії оцінювання діяльності ФОЦ (рис. 3.18).

У результаті дослідження на машинобудівних підприємствах було виділено найбільш значущі критерії ФОЦ. Запропоновано: для відділу збуту – відсутність рекламацій щодо термінів поставок, для фінансистів управління – збалансованість грошових потоків, для виробництва – ритмічність роботи устаткування та персоналу, для постачання – мінімізування складських запасів матеріально-технічних ресурсів із обмеженнями за надійністю забезпечення роботи виробництва.

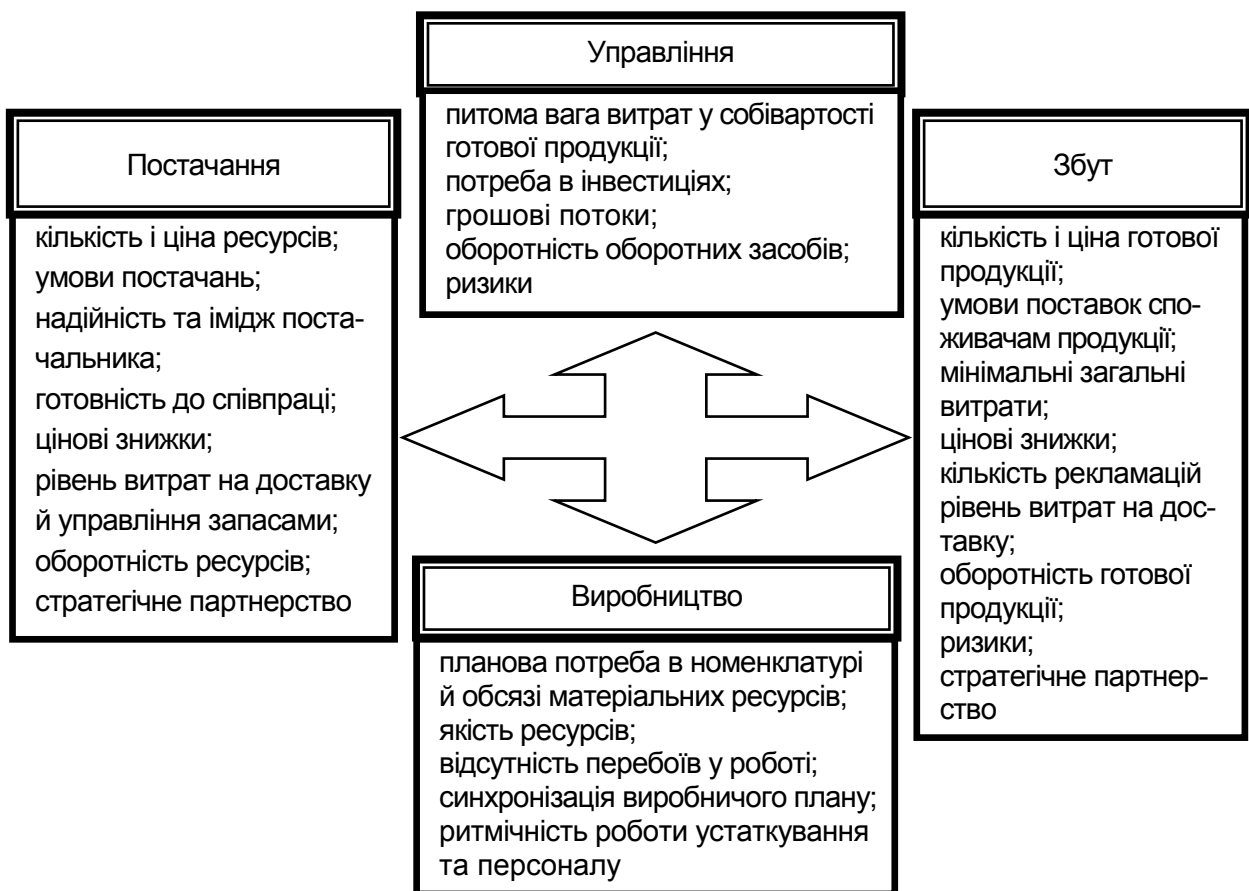


Рис. 3.18. Критерії оцінювання діяльності ФОЦ

Погодженість внутрішньовиробничих процесів у заданій технологічній послідовності з обліком інституційних і трудових нормативів кількісного та якісного змісту є обов'язковою, але недостатньою умовою функціональної організованості [8, с. 110–126]. Важливим аспектом розуміння ефективності розвитку підприємства є його сферичні зв'язки – характер взаємодії із зовнішнім середовищем. Підприємство є відкритою системою, що



одержує із зовнішнього середовища всі необхідні ресурси для свого існування та робить вплив на своє оточення продуктами власної діяльності. Підприємство реагує на вплив навколишнього середовища, еволюціонує під цим впливом, але одночасно активно впливає на середовище, формуючи його певну частину (споживачів, постачальників, конкурентів) у довгостроковій перспективі. Так, здійснюючи систематичну модернізацію своєї продукції, підприємство провокує аналогічні дії з боку своїх конкурентів, привчає до цього споживачів. А потім те ж підприємство має відповідати правилам конкуренції, у створенні яких воно брало безпосередню участь.

Наявність зовнішнього середовища відображено в належності складових елементів підприємства до ряду інших систем. Незважаючи на численні зв'язки із зовнішнім середовищем, підприємство як цілісна система повинно мати відносну незалежність від навколишнього середовища, зберігати свою якісну визначеність і властивості, що відрізняють його від інших підприємств. Повна залежність підприємства від одного споживача і постачальника не гарантує позитивних зв'язків із середовищем і робить підприємство слабкокерованим.

Саме зовнішнє середовище складається з численних самостійних різноякісних об'єктів, що взаємодіють із даною системою й між собою, формуючи системний комплекс [256, с. 141–145]. Системний комплекс має такі властивості: відсутність постійної ієрархічної структури; формування зв'язків на основі різних інституціональних правил конкуренції й кооперації; активність більшості об'єктів, що входять до системного комплексу; різноманітність та значна мінливість міжсистемних взаємодій; ситуативність (неоднозначна обумовленість) характеру міжсистемних взаємодій, залежно від співвідношення між цілями, цінностями та можливостями окремих систем.

Зовнішнє середовище характеризують такі параметри [251, с. 115–118]: рівень залежності від зовнішнього середовища визначають за чутливістю ступеня досягнення цілей підприємства до ступеня варіативності характеристик зовнішнього середовища; складність зовнішнього середовища визначають за кількістю факторів, що впливають на досягнення цілей підприємства та їх взаємозалежністю та взаємодоповнюваності, серед груп факторів зовнішнього середовища виділяють економічні, політичні, ринкові, технологічні, конкурентні, соціальні, міжнародні [376, с. 156–159]; рухливість середовища визначають за швидкістю, із якою відбуваються зміни

в зовнішньому середовищі підприємства; невизначеність зовнішнього середовища – обсяг, своєчасність і точність інформації щодо змін у ньому.

Аналіз зовнішнього середовища передбачає фіксацію поточного стану зовнішнього середовища та прогнозування розвитку ситуації. Еквівалентність обсягу та якості продукції підприємства суспільним потребам, а також допустимі ціни визначає ситуація на конкретному товарному ринку. Виконання закону динамічної рівноваги між попитом та пропозицією багато в чому залежить від типу ринку. В умовах ліберальної економіки в Україні [240] передбачають, що більшість національних промислових підприємств працює в умовах монополістичної конкуренції. Це передбачає таку ринкову ситуацію, за якої відносно велика кількість виробників пропонують схожу, але не ідентичну продукцію. Монополістичний характер ринку передбачає можливість змінювати, залежно від якісних показників продукції, середню ціну, що склалася на ринку в результаті агрегованого попиту та пропозиції. Це дозволяє за встановленого розподілу часток ринку отримувати прибуток вищий або нижчий за середній у певному виді економічної діяльності [239].

Виробник може використовувати підвищення попиту для випуску додаткової продукції й отримати додатковий прибуток від збільшення масштабу виробництва. Однак у цьому разі необхідно враховувати збільшення трансакційних затрат, пов'язаних зі зміною своєї частки на ринку. За монополістичної конкуренції ефективний обсяг випуску визначають за рівністю маржинальних затрат і маржинального прибутку за формулою [239]:

$$MR = MC, \quad (3.10)$$

де  $MR$  – маржинальний прибуток;

$MC$  – маржинальні затрати.

Маржинальними, або граничними, називають додаткові затрати, необхідні для випуску ще однієї одиниці продукції. Відповідно, маржинальним, або граничним прибутком, – додатковий прибуток, що виникає в результаті випуску ще однієї одиниці продукції. У разі дотримання рівності (3.10) досягають мінімальну величину середніх загальних витрат виробництва та збуту продукції. До загальних витрат входять і трансакційні затрати. Рівняння (3.10) визначає допустимі межі обсягу випуску, собівартості та якості продукції виходячи з ринкових (зовнішніх) умов діяльності підприємства. Однак здатність їх забезпечити залежить від внутрішніх умов погодження

між необхідним обсягом випуску, реальною виробничою потужністю та необхідною кількістю персоналу відсутня [81; 162; 264; 275; 335].

У методичному плані погодженість елементів і підсистем досягають за рахунок уніфікації та стандартизації, а також використання проміжних ланок: посередників під час збуту, модераторів у системі вертикальних зв'язків, зовнішньої виробничої кооперації (аутсорсингу). Під стандартизацією розуміють розроблення та використання єдиних правил із метою впорядкування певної сфери діяльності, а під уніфікацією – зведення елементів до єдиної системи [162, с. 357–363; 165, с. 272–279]. Підвищення рівня стандартизації й уніфікації скорочує обсяги та терміни проектних робіт, збільшує серійність виробництва і, таким чином, підвищує крутість кривої освоєння. Досягнення високого рівня уніфікації та стандартизації дозволяє сформувати процес невеликих, але постійних змін у процесі відновлення виробів. Найбільш розвинена така організація інноваційних процесів у Японії, де для її опису використовують спеціальний термін *Kaizen*, однак і така організація пов'язана з ризиком.

У сфері економічних інтересів підприємства в зовнішньому середовищі перебуває множина незалежних суб'єктів господарської діяльності, які мають свої економічні інтереси. Збіг цих інтересів, зокрема, перевага певного споживача продукції певного підприємства, має випадковий характер. У зв'язку з достатньою кількістю таких випадкових трансакцій, можливе їх статистичне оброблення. Це дозволяє запропонувати погодженість сферичних зв'язків, визначати як рівень ризику господарської діяльності підприємства. Під ризиком будуть розуміти діяльність підприємства в умовах небезпеки з відповідним рівнем імовірності мати негативні наслідки. Небезпека для промислового підприємства виражається в: можливому недосягненні поставлених цілей або додаткових, непередбачених видатках ресурсів для їх досягнення; загрозі здоров'ю людини; утраті фінансової вигоди; знищенні майна тощо.

Суб'єктивною основою ризику є дії менеджерів і персоналу підприємства. Спроможність до ризику або, навпаки, його неприйняття, залежить від особистісних і професійних компетентностей працівників. Сприйняття однієї й тієї ж ситуації через це буде суттєво відрізнятися. Отже, будуть відрізнятися рішення щодо підбору та розміщення кадрів, планування виробничих запасів, вибору варіантів розвитку або шляхів їх здійснення.

Ризик для менеджера може бути тільки там, де є можливість вибору. За відсутності реальних альтернатив може бути прийняття тільки одне

рішення. У цьому разі рішення, яке приймають, не може змінити об'єктивно наявний ризик. Виходячи з тісного зв'язку між ризиком і рішенням відповідальність за ризик має брати на себе той, хто приймає рішення. Якщо одна людина приймає рішення, а інша відповідає за його наслідки, то вони можуть бути найбільш негативними.

Згідно з рекомендаціями Всесвітнього банку, оцінювання ризику здійснюють шляхом збільшення дисконтної ставки в розрахунках майбутніх доходів для підприємств із підвищеним рівнем ризику. Найпоширенішими є два підходи розрахунків виправлень до стандартної величини ставки дисконту: модель оцінювання капітальних активів (CAPM), яку також називають моделлю  $\beta$ -коефіцієнтів; кумулятивна модель.

Сутність моделі оцінювання капітальних активів має такий вигляд:

$$R_{capm} = R_{bp} + \beta \times (R_{cp} - R_{bp}) + E, \quad (3.11)$$

де  $R_{capm}$  – розрахункова ставка дисконту за моделлю CAPM;

$R_{bp}$  – прибутковість безризикових інвестицій;

$R_{cp}$  – середньоринкова ставка доходу;

$\beta$  – коефіцієнт, який ураховує міру систематичного ризику;

$E$  – збільшення ставки дисконту, обумовлене несистематичним ризиком.

Звичайно безризикову ставку доходу визначають на основі прибутковості державних облігацій. Для розвинених країн державні облігації характеризують низький ризик неплатоспроможності та висока ліквідність. Крім того, за цими видами активів ураховують довгостроковий вплив інфляції. Для країн із нестабільною економікою цей метод не застосовують, міжнародні експерти рекомендують збільшувати безризикову ставку доходу для розвинених країн шляхом додавання 5 % за додатковий ризик для країн із помірним рівнем ризику та 10 % – для країн із високим рівнем ризику [112].

Метод CAPM зручний для підприємств, цінні папери яких вільно продають на фондових біржах, для інших підприємств більш підходить кумулятивна модель ставки дисконту. У цій моделі ставку дисконту визначають як суму безризикової ставки та премії за кожний фактор ризику, визначений експертним шляхом. У величині премії за ризик ураховують три групи ризиків: країновий; ненадійності учасників; несистематичний.

**Країновий ризик** виявляється в можливості негативних змін у політичній і загальноекономічній сферах існування держави. До нього зараховують: імовірність радикальних змін в уряді або запроваджені ним

політиці, регулювання цін, ставлення до іноземних інвестицій, взаємини із сусідніми державами, політика націоналізації або денаціоналізації, державне втручання в управління підприємством, зовнішній борг, масштаби економіки, соціально-культурні фактори і т. ін.

Інформацію щодо країнових ризиків регулярно публікують такі консалтингові фірми: *BERI*, Асоціація швейцарських банків, *Ernst and Young*, *Frost & Sullivan Inc.* У цих дослідженнях країновий ризик може бути наданий різними індексами: політичного ризику; поточної економічної ситуації; можливості одержання прибутку тощо.

Премія за країновий ризик, відповідно до світової статистики, може становити до 200 %, хоча звичайно його значення від 5 – 30 %. Розмір премії за ризик ненадійності партнерів може коливатися від нуля (якщо учасники надають майнові гарантії виконання своїх зобов'язань) до 5 – 10 %, якщо немає перевіреної інформації щодо платоспроможності та надійності всіх учасників.

Несистематичний ризик обумовлений технічними, технологічними й організаційними рішеннями. Якість менеджменту оцінюють за наявністю чіткої організаційної структури, а саме: наявністю або відсутністю дублювання функцій і кадрового резерву, посадових інструкцій і використання інформаційних технологій, досвіду роботи керівників на своїй посаді й інших показників рівня менеджменту. Ставку премії, ураховуючи модель середньозваженої вартості капіталу, обчислюють за формулою:

$$\Delta E_{wacc} = E_{waccorp} - r_B \times dB \left( 1 - \gamma \times \max \left[ \frac{k}{r_B}, 1 \right] \right) \times r_n \times dП, \quad (3.12)$$

де  $\Delta E_{wacc}$  – ринкова премія за ризик, пов'язана з різницею структури задіяного капіталу від середньої в певному виді економічної діяльності (відхилення в будь-який бік далі використовують зі знаком плюс);

$E_{waccorp}$  – середня вартість капіталу в певному виді економічної діяльності;

$r_B$  – вартість власного капіталу у відсотках виплачуваних дивідендів;

$r_n$  – ставка відсотка за позичкою;

$dB, dП$  – частки власного та позичкового капіталу в загальному капіталі підприємства;

$\gamma$  – ставка податку на прибуток;

$k$  – ставка, у межах якої відсотки за позичкою можуть відніматися з оподаткованого прибутку.

Товарну, або територіальну, диверсифікованість визначають за ступенем охоплення регіонів світового ринку та широтою номенклатури продукції, що випускають. Диверсифікованість споживачів визначають за ступенем залежності діяльності підприємства від декількох найбільших клієнтів. Якщо на першу десятку найбільших споживачів продукції підприємства припадає менш ніж 50 % продажів, то диверсифікованість вважають задовільною.

Для розрахунку складових частин оцінювання рентабельності використовують показники рентабельності активів, продажів або інвестицій, порівняння здійснюють із середніми показниками в певному виді економічної діяльності. Технологічний рівень визначають за інноваційністю технологічних процесів і ступенем їх освоєння на підприємстві. В інших факторах ураховують усі специфічні ризики, які інвестор прагне виділити як значущі для аналізованого підприємства. Усі розглянуті в межах кумулятивного оцінювання ринкові премії за ризик підсумовують і додають до безризикової ставки.

Таким чином, для оцінювання функціональної погодженості у процесі розвитку промислових підприємств запропоновано: для погодження вертикальних зв'язків використовувати оптимальний взаємозв'язок між знаннями групи та керівництва на основі моделі В. Врума та формули (3.7), що визначають найбільш ефективний стиль прийняття рішень щодо розвитку підприємства; для горизонтальних – формувати функціональні операційні центри, ґрунтуючись на мережевій моделі планування та виконання замовлення та певних критеріях оцінювання їх діяльності; для сферичних – розраховувати рівень ризику господарської діяльності підприємства на підставі кумулятивної моделі ставки дисконту, пов'язаної із середньозваженою вартістю капіталу.

До складу функціональної організованості (див. рис. 2.11), разом із розглянутими оперативністю та погодженістю, входять: актуалізація функцій персоналу, співвідношення зосередженості та лабільності, нейтралізація дисфункцій у процесі розвитку підприємств.

Актуалізація функцій персоналу – це застосування наявних професійних компетентностей, їх поширення і поглиблення під впливом мотивації персоналу. Складність оцінювання актуалізації функцій персоналу полягає в тому, що закономірності, визначені в одному колективі, не завжди підтверджуються в іншому, навіть якщо умови їх діяльності збігаються. Це пояснюють різноманітністю факторів та умов, що впливають на індивідуальну та групову поведінку, і нестійкістю каузальних зв'язків між цими факторами та поведінкою персоналу.

У дослідженнях Ф. Герцберга шляхом опитування персоналу підприємств було з'ясовано, що фактори, які спричиняли незадоволеність, за їх усунення необов'язково призводили до збільшення задоволеності працею. Було виділено дві групи факторів, які впливають на мотивацію персоналу: гігієнічні (фактори "здоров'я"), відсутність яких спричиняє стан незадоволеності працівників та водночас їх наявність не обов'язково спричиняє стан задоволеності; мотиватори, які виявляють сильний мотиваційний вплив на поведінку людини, але їх відсутність не спричиняє сильну незадоволеність.

За наявності у працівників почуття незадоволеності керівництво спочатку має звернути увагу на такі фактори, як взаємовідносини "керівник – підлеглий", безпека та комфортність роботи, оплата праці. І тільки після цього можна здійснювати мотивацію, щоб змінити або закріпити поведінку персоналу з метою підвищення ефективності праці. Праця сама по собі, точніше задоволеність працею, є одним із провідних мотиваційних факторів. Вона впливає на кількісні та якісні результати праці, зменшує плинність кадрів. Причому у складних видах діяльності така залежність більш імовірна, ніж у простих, і тому в сучасних умовах має все більше значення для досягнення основних цілей підприємства [21, с. 119–120; 157, с. 7; 449, с. 972–991].

Для вивчення ступеня задоволеності працею використовують різні види відкритих і закритих, індивідуальних і групових опитувань із прямими та непрямими запитаннями, різними шкалами рівня задоволеності. Ураховуючи роботи Ф. Герцберга, американські фахівці Р. Хакман і Е. Лоулер виділили шість основних характеристик, що визначають сприйняття праці [64, с. 257–298]: різноманітність, завершеність, взаємодія, комунікабельність, автономність та результативність (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

### Характеристики роботи згідно з Хакманом – Лоулером

Характеристики	Короткий опис
1	2
Різнманітність	Кількість виконуваних операцій і використаних знарядь праці та технологічних процесів
Завершеність	Ступінь готовності продукції до використання після виконання роботи

1	2
Взаємодія	Ступінь необхідної взаємодії з іншими працівниками
Комунікабельність	Можливість установлювати неформальні, дружні відносини на підприємстві
Автономність	Самостійність у процесі планування своєї діяльності
Результативність (зворотний зв'язок)	Наявність інформації про результативність виконаних ним дій

Р. Хакман і Дж. Олдхем розробили показник – мотиваційний потенційний бал (МПБ), у якому поєднали наведені характеристики (див. табл. 3.2) із певними змінами:

$$МПБ = \frac{PP + 3P + 3HP}{3} \times АВТ \times ЗВЗ, \quad (3.13)$$

де  $PP$  – різноманітність роботи;

$3P$  – завершеність роботи;

$3HP$  – значущість роботи;

$АВТ$  – автономність;

$ЗВЗ$  – зворотний зв'язок.

У формулі (3.13), замість характеристик "комунікабельність" і "взаємодія", з'явилася характеристика "значущість роботи". Для оцінювання кожної характеристики роботи використовують семибальну шкалу та спеціальні анкети [64, с. 277; 128; 308]. Як зазначають М. Дороніна [156, с. 314–320], О. Ястремська [419, с. 46–53], В. Гриньова, М. Новікова і М. Боровик [148, с. 16–17], ці характеристики не повною мірою описують сучасний стан мотивації та необхідність в актуалізації функцій персоналу на промислових підприємствах України. Тому у процесі оцінювання актуалізації функцій їх необхідно доповнити, що буде розглянуто в п. 5.3 цієї монографії.

Співвідношення зосередженості та лабільності буде оцінюватися на основі пошуку раціонального поєднання цих двох протилежних складових частин. Нейтралізація дисфункцій, заснована на принципі цілеспрямованості (див. рис. 2.4), буде розглядатися як процес управління розвитком підприємства, який оцінюють за коефіцієнтами коливання якості кінцевого результату та підсилення позитивних зворотних зв'язків.

Методичне забезпечення оцінювання системи умов виникнення та відтворення ефектів буде розглянуто в четвертому та п'ятому розділах.



## **Розділ 4. Методичні засади оцінювання наявного потенціалу та результативності як умов розвитку промислових підприємств**

### **4.1. Об'єктивізація цілей у процесі оцінювання результативності розвитку підприємства**

У широкому значенні під метою слід розуміти сукупне уявлення власників, менеджерів і персоналу підприємства щодо необхідного, бажаного та можливого результату його розвитку, закріпленого у планових рішеннях і/або діях щодо їх здійснення. Із погляду персоналу і його організаторів, підприємство є інструментом для задоволення власних матеріальних і духовних потреб, які вони не можуть одержати самостійно. У сучасному суспільному виробництві широко розвинена спеціалізація й практично відсутнє натуральне господарство, тому задоволення власних потреб так чи інакше пов'язане із задоволенням ще чийось потреб. У цьому аспекті підприємство є формою організації спільної діяльності структурованої групи людей, які виходячи з особистих потреб укладають свої матеріальні, фінансові та інтелектуальні ресурси у виробництво з метою дістати достатню частку в кінцевих результатах цієї діяльності. Розподіл результату між учасниками має на увазі компроміс, відмову від частини індивідуальних претензій і, як наслідок, виникнення особистісних, міжособистісних і групових конфліктів цілей. Як було зазначено (див. п. 3.1 цієї монографії), об'єктивізація цілей становить собою процес зближення вимог системи вищого рівня та установлених цілей і тих, що досягаються учасниками підприємства.

Для визначення результативності мета має бути визначена у вузькому значенні, тобто формалізована за допомогою одного або декількох показників. Якщо мету описують більш ніж одним показником, порівняння необхідного та досягнутого результату здійснюють за допомогою спеціально сформованого критерію. Ґрунтуючись на попередніх дослідженнях роботи, результат господарської діяльності підприємства містить у собі сукупність економічних, технологічних, організаційних та інших ефектів, зокрема, це авансована, додана, мінова та споживча вартості; внутрішня організаційна та зовнішня ринкова стійкість відтворення. Цільовий ефект, що домінує, є компромісом між інтересами (потребами) основних груп

стейкхолдерів, у тому числі: вартості підприємства для власників; ліквідності активів для зовнішніх інвесторів; витрат на працю та умови її здійснення для персоналу; витрат на якість продукції для споживачів; умов функціонування та розвитку для керівництва. Відповідно, виникають завдання встановлення генеральної, стратегічної мети розвитку підприємства та вираження цієї мети в системі показників, взаємопов'язаних із умовами виникнення та відтворення економічних ефектів.

Виходячи з того, що результат діяльності має забезпечити тривале та стійке задоволення внутрішньої потреби системи, що домінує, та принципу необхідності уникати змішування об'єктивної й суб'єктивної форм складності (див. рис. 2.4), у соціально-економічних системах необхідно й доцільно взаємопов'язувати об'єктивну суспільну потребу (вимоги вищої ланки системи) із суб'єктивною метою, поставленою учасниками підприємства. Поняття "мета" містить у собі багато аспектів: як ідеальне прагнення (мрія – це мета, не забезпечена засобами досягнення); як мотив діяльності; як запланована дія, його очікуваний результат. Одночасно множиною цілей та ефектів можна описувати процес розвитку підприємства. Під процесом діяльності слід розуміти цілеспрямовану зміну в часі та просторі сукупності параметрів, що характеризують організаційні, технологічні, економічні й інші властивості системи. Сукупність параметрів опису підприємства, зафіксовану на будь-який момент часу, називають станом виробничої системи. Для складної соціально-економічної системи практично неможливо суто формально описати простір станів і виразити в аналітичній або алгоритмічній формі взаємовідношення "вхід – вихід". У цьому разі М. Месарович запропонував використовувати уявлення щодо мети системи й опис поведінки системи у зв'язку із цією метою, зокрема, цільовий підхід дозволяє більш точно відобразити різні режими розвитку підприємства: нормальний (просте або розширене відтворення), кризовий (виживання в екстремальних умовах аж до тимчасового припинення господарської діяльності) або перехідний (відновлення нормального функціонування після кризи). У сучасних умовах ці підходи комбінують у різних співвідношеннях.

Множинність функцій мети спричиняє множинність форм її вияву за [440]: ступенем відповідності конкретного завдання кінцевому результату, цілі розподіляють на: функціональні, які відображають важливі властивості результату – конкурентоспроможність продукції, забезпечення безперебійного постачання, підвищення кваліфікації персоналу тощо; предметні,

які фіксують конкретні об'єкти або показники – увести в дію технологічну лінію, забезпечити рентабельність продажів у розмірі 20 % тощо;

жорсткістю фіксації результату цілі розподіляють на: точкові, що однозначно показують величину планованого результату; інтервальні, що показують інтервал значень запланованого результату, за якого мета буде вважатися досягнутою;

підсистемами, результати яких планують, цілі розподіляють на: цілі об'єкта управління, які відображають виконання ним певних функцій, пов'язаних із кінцевим результатом; цілі підсистеми управління, які полягають в оптимізації процесу функціонування;

формою відображення відтворювального циклу розрізняють: цілі стабілізації показників за звичайного відтворювального циклу; цілі зростання – збільшення величин показників у кількісному плані за розширеного відтворення; цілі розвитку – якісні зміни за розширеного відтворення;

ступенем об'єктивізації можна виділити цілі: ціннісно-орієнтовані – пов'язані з уявленням суб'єкта про цінність результату; цільові нормативи, що відображають бажаний рівень задоволення об'єктивної потреби;

терміном досягнення результату цілі бувають: стратегічні; тактичні; операційні; миттєві, що виникають у форс-мажорних ситуаціях.

На вибір мети впливає інформаційна невизначеність майбутньої ситуації, суб'єктивні переваги стейкхолдерів, які змінюють впливи зовнішнього середовища. Ризик недосягнення мети зростає в разі збільшення терміну цілевстановлення, тобто для стратегічного планування. Але саме правильність та об'єктивність стратегічних цілей, на думку американських учених, збільшують на 80 % фінансову стабільність підприємства. Імовірність досягнення поставленої мети визначають за виразом:

$$P(A|X) = P(A/X) \times P(X) \quad (4.1)$$

де  $P_{ом}$  – імовірність досягнення мети;

$P(A/X)$  – умовна ймовірність за наявності збурливих факторів  $X$ , відмінних від урахованих у процесі планування факторів  $A$ ;

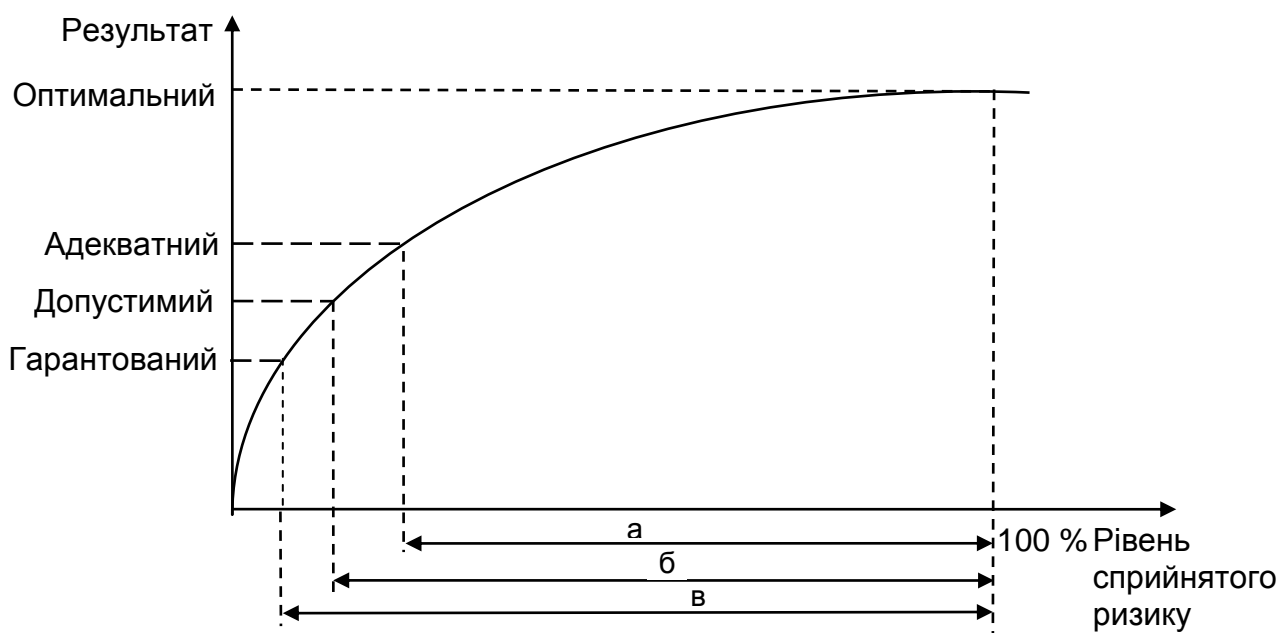
$P(X)$  – імовірність появи збурювань.

Ураховуючи імовірність кількісно, може бути досягнутий результат:

- а) за найбільш сприятливих умов – ідеальний (оптимальний) результат;
- б) за найбільш несприятливого збігу обставин – гарантований результат;

в) за найбільш імовірного розвитку подій, – допустимий результат; г) урахувавши розподіл умовних імовірностей подій, – найбільш імовірний (адекватний) результат. Для практичних завдань підприємства під час обчислення показника ступеня ймовірності досягнення цілей виходячи з теорії черг, наштовхуються на умову, яку важко досягти, – необхідність дістати розподіл імовірності результатів значної кількості рідкісних, зі статистичного погляду, подій. Тому однаково доводиться використовувати суб'єктивні уявлення менеджерів про ймовірність подій і рівень сприйнятих (допустимих) ними ризиків.

Під сприйнятими ризиками, відповідно до Професійного стандарту внутрішнього аудиту 2 600 "Прийняття ризику менеджментом", розробленого міжнародним інститутом внутрішніх аудиторів [496], розуміють такі ризики, які адекватно оцінює керівництво і з високим ступенем імовірності може компенсувати (рис. 4.1). Залежно від потенціалу підприємства, необхідно виділяти зону ризиків, що компенсують за рахунок резервів і/або управлінських рішень.



**Рис. 4.1. Співвідношення результативності та рівня сприйнятих ризиків**

*Умовні позначення:*

а – діапазон реальних ризиків господарської діяльності;

б – діапазон реальних і суб'єктивно сприйнятих ризиків

в – діапазон суб'єктивно сприйнятих ризиків за відсутності даних про розподіл імовірностей подій.

У дослідженнях учених об'єктивізацію уявляють як заміну евристичних рішень на розрахункові й логічні процедури, зокрема, принцип мінімуму евристик. Згідно з принципом цілеспрямованості (див. рис. 2.4), процес об'єктивізації починається із визначення потреб суспільства, що домінують, та учасників задоволення цієї потреби, а після досягнення конкретного результату й оцінювання її якості, повертається у вихідну точку (рис. 4.2).

Процес об'єктивізації цілей відбувається на всіх етапах забезпечення довгострокового розширеного відтворення цілеспрямованого результату функціонування підприємства: а) під час визначення цілей – передбачення сценаріїв розвитку внутрішнього й зовнішнього середовища соціально-економічної системи. На цьому етапі більше уваги необхідно приділяти факторам зовнішнього середовища. Тому сценарії розвитку є імовірними та вносять значну невизначеність у прийнятті рішень на наступних етапах; б) під час вирішення проблеми – за рахунок пошуку стратегічного компромісу між пошуковим і нормативним прогнозуванням, ураховуючи ризики, привнесені невизначеністю розвитку подій; в) остаточне тактичне погодження цілей і засобів їх досягнення відбувається під час планування розвитку підприємства, контролю за кінцевим результатом і корегування прийнятих рішень.

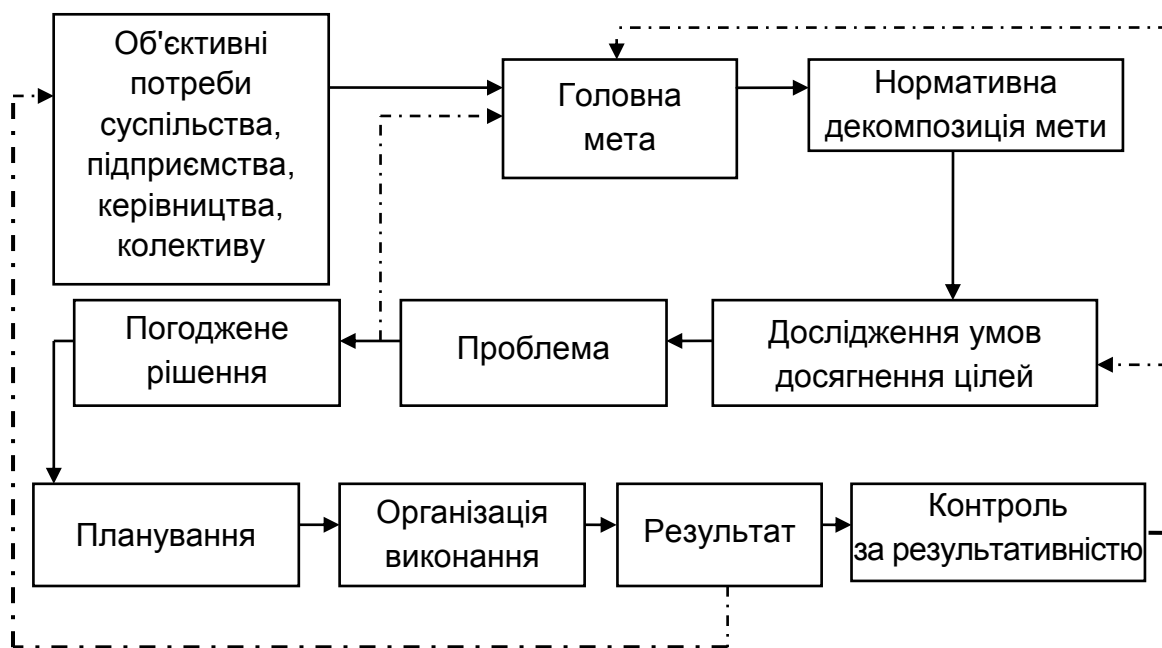
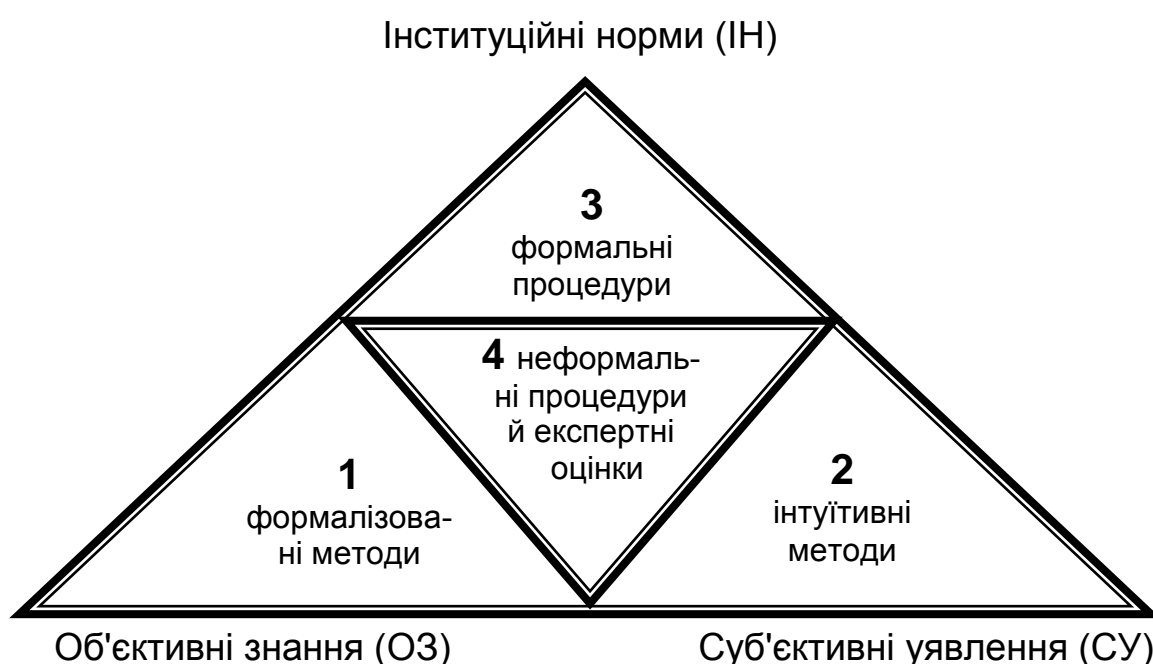


Рис. 4.2. Етапи досягнення цілеспрямованого результату розвитку підприємства

Як було визначено (див. п. 3.1 цієї монографії), базовим методом об'єктивізації цілей прийнято "трикутник передбачення" (див. рис. 3.6). Однак, на думку авторів монографії, початкове призначення "трикутника передбачення" обмежене побудовою ймовірних сценаріїв розвитку промислових підприємств та аналізом їх зовнішнього середовища. Водночас у "трикутнику передбачення" відсутні конкретні критерії вибору поведінки окремих промислових підприємств для реалізації цих сценаріїв. Переходячи від фази аналізу ситуації до фази синтезу варіантів вирішень щодо розвитку підприємств, запропоновано перетворити "трикутник передбачення" на трикутник об'єктивізації цілей (рис. 4.3).



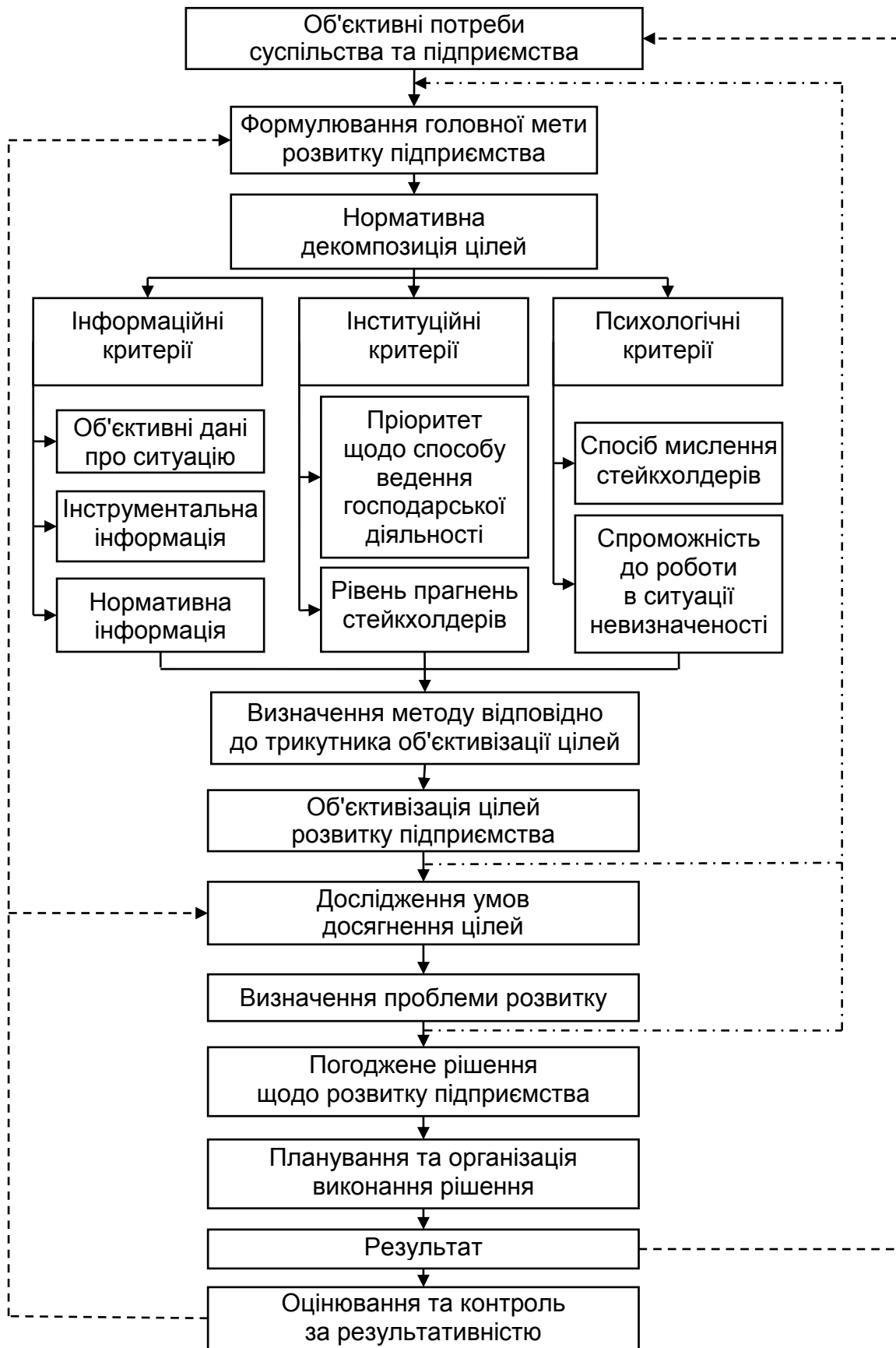
**Рис. 4.3. Трикутник об'єктивізації цілей розвитку підприємства ("трикутник об'єктивізації")**

У "трикутнику об'єктивізації" враховано основний фактор, що визначає як вибір методів цілевстановлення, так і саму об'єктивізацію цілей – інституційні норми розвитку підприємства. Вони формують стійку й передбачувану поведінку суб'єкта та забезпечують об'єктивізацію цілей підприємства у процесі прийняття управлінських рішень. У процесі визначення цілей застосовують певні інструменти досягнення компромісу – різного роду формальні й неформальні відносини, зв'язки, норми, попередній досвід діяльності, тобто організаційні інститути й ціннісні орієнтири, так звана рутина – стійкі та передбачувані зразки (норми) поведінки суб'єкта.

Указані фактори, як правило, є засобом подолання суб'єктивізму й інформаційної невизначеності. Інституційні норми та зразки дозволяють забезпечити інтерактивне вирівнювання суб'єктивних та об'єктивних джерел цілевстановлення у трикутнику об'єктивізації цілей розвитку підприємства.

Усередині "трикутник об'єктивізації" (див. рис. 4.3) містить різні методи визначення цілей. У першій зоні розташовано методи, що дозволяють отримувати й опрацьовувати об'єктивні дані (формалізовані методи), – маркетингові, економетричні, соціологічні, технологічні та ін. У другій зоні – інтуїтивні методи, що ґрунтуються на ментальних моделях, які склалися в суб'єкта, що приймає рішення на підставі досвіду роботи, особистих цінностей і переваг. У третій зоні – формальні процедури й регламенти обґрунтування та прийняття рішення. У четвертій зоні – неформальні норми організаційної поведінки співробітників, евристичні методи та експертне оцінювання. Технологія об'єктивізації цілей наведена на рис. 4.4.

Згідно з рис. 4.4, доступний ступінь об'єктивізації, у першу чергу, пов'язаний із визначенням реальних потреб суспільства, підприємства, його керівників і персоналу. Підприємства створюють для виробництва товарів і послуг, що задовольняють потреби суспільства, тому будь-яка об'єктивно необхідна мета підприємства повинна відображати його зовнішню функцію. Визначення, а іноді і формування суспільних потреб є обов'язковим елементом розвитку підприємства та, відповідно, оцінювання результативності цієї функції. Визначення потреб внутрішніх і зовнішніх стейкхолдерів підприємства слід здійснювати шляхом: а) визначення структури суспільних потреб у продукції підприємства; б) установлення меж, наявних або потенційних можливостей щодо задоволення цих потреб, ураховуючи інтереси й рівень прагнень власників фінансових коштів, матеріальних і нематеріальних активів; в) аналізу ризиків і перспектив розвитку промисловості й ринків збуту. Під потребою будуть розуміти абсолютну або відносну необхідність одержувати та використовувати будь-які матеріальні або нематеріальні цінності. Під абсолютними потребами розуміють ті, без задоволення яких суб'єкт або об'єкт не може існувати тривалий час. Під відносними – ті, що створюють певне ситуаційне задоволення або віддають перевагу власнику даної споживчої цінності перед іншими членами співтовариства. Ураховуючи емоційну оцінку складної ситуації, прагнення задовольнити потреби переростає в бажання (мотиви), а ураховуючи можливість їх задоволення, – у попит.



**Рис. 4.4. Об'єктивізація цілей у процесі оцінювання результативності розвитку підприємства**

Умовні позначення: -.-.-> зв'язки погодження; ----> зв'язки порівняння.



Рішення щодо головної довгострокової мети підприємства приймають у ситуації невизначеності. Причому і мета, і поточна ситуація, і тим більше майбутня ситуація, на яку має бути орієнтована мета, є досить унікальними, а для параметрів мети практично неможливо визначити надійне очікуване середнє значення. Перехід до гарантованого результату виправданий далеко не завжди.

Будь-яку господарську діяльність слід організовувати на основі уявлення стейкхолдерів щодо цілей та шляхів їх досягнення. Завжди досягнення тієї або іншої мети відбувається в результаті вирішення конкретного завдання. До того ж вихідні умови можна інтерпретувати як підцілі мети, що необхідно досягти.

Необхідність у вивченні взаємозв'язків між головною метою розвитку підприємства та підцілями її забезпечення виражена в такому принципі цілевстановлення: існує можливість і необхідність у зведенні завдання кінцевого формулювання узагальнювальної мети до завдання її структуризації. Структурно деталізована глобальна мета стає більш зрозумілою та конкретною як для окремих учасників, так і всього колективу, що забезпечує досягнення цієї мети. Досягнуті в результаті деталізації, багатокритерійні завдання прийняття рішення мають значно кращі маневрені якості, ніж однокритерійні.

Як було показано (див. п. 3.1 цієї монографії), існує три методи узгодження комплексу цілей, що забезпечують їх еквівалентність у системі досягнення глобальної мети: а) метод уведення координаційних параметрів у комплексні показники мети (метод координації); б) метод уведення коригувальних зворотних зв'язків (метод управління); в) метод колективного вибору.

У першому методі може бути використано два способи введення координаційних параметрів: а) лімітування – система обмежень: на результат (кінцеве значення комплексного показника), діяльність (на значення деяких змінних у комплексному показнику), коефіцієнти, що погодять змінні в комплексному показнику (консультаційний підхід); б) стимулювання – уведення в комплексні показники додаткових погоджувальних параметрів, які змінюють їх значення. Метод координації найбільше підходить для погодження систем, що мають кілька взаємозалежних рівнів.

Згідно з методом управління, між показниками слід увести коригувальні зворотні зв'язки, розраховані таким чином, що зміна одного комплексного

показника призведе до компенсаційних змін інших показників і за рахунок цього значення критерій глобальної мети не зміниться. Застосування цього методу вимагає знання точних статичних і динамічних характеристик об'єкта управління, що рідко використовують у для складних соціально-економічних системах.

Метод колективного вибору полягає у знаходженні групою експертів компромісу між значеннями показників. Цей метод найбільше підходить для вирішення тих практичних завдань, які мають ураховувати невизначеність зовнішнього середовища та людський фактор. Одночасно цей метод буде застосований і до формування самих комплексних показників, що дозволить уніфікувати інструментальні складові частини методики параметричного аналізу й синтезу.

На погляд авторів монографії, як базовий алгоритм координації стратегічних рішень і, відповідно, агрегування показників у системі оцінювання ефективності розвитку підприємства, має бути обраним один із методів колективного (групового) вибору. Однак для підвищення об'єктивності експертне оцінювання має бути доповнене рядом обмежень виходячи з методу лімітування як складової частини методу координації. Згідно із принципом поступової деталізації (див. рис. 2.4), рівні складності формують таким чином, щоб вирішення проблеми вищого рівня визначало обмеження для нижчого рівня. Декомпозицією системи на підсистеми, що мають певну свободу у процесі формування цілей, створюють багатоешелонну структуру, яка має координуватися, згідно з методом управління. У процесі моделювання реальних систем допускають на кожному рівні виконання декомпозиції за різними ознаками (шарів, страт, ешелонів).

Виступаючи як спосіб об'єктивізації процесу цілевстановлення, декомпозицію водночас здійснюють досить суб'єктивно. Тому пропонується здійснювати вибір конкретних методів об'єктивізації цілей розвитку підприємства з використанням трьох груп критеріїв: інформаційних, що визначаються за достатністю інформації для прийняття рішень щодо об'єкта оцінювання; інституційних – погодження прагнень стейкхолдерів щодо результативності розвитку підприємства; психологічних, які характеризують суб'єкта оцінювання. До інформаційних критеріїв належать: а) обсяг, достовірність та своєчасність об'єктивних даних про ситуацію; б) обсяг і якість інструментальної інформації – професійних компетентностей; в) якість нормативної інформації – вимоги до правил прийняття рішень, рівня їх обґрунтованості та стратегічної спрямованості.

Чим краще інформаційне та професійне забезпечення процесу цілевстановлення (критерії а і б), тим частіше вибирають методи із зони 1 і 4 (див. рис. 4.3). Чим менші дані критерії, тим частіше доводиться використовувати методи якісного аналізу. Передбачено, що ситуація: а) у вершині ОЗ характеризується достатністю всіх видів інформації; б) у вершині ІН простежують достатність інструментальної й нормативної інформації; в) у вершині СУ – тільки нормативної інформації. Стратегічна спрямованість нормативної інформації виражена найчастіше неформально і є проміжною групою критеріїв від суто інформаційних до соціально-психологічних.

Інституційна група критеріїв містить у собі, по-перше, пріоритет щодо способу ведення господарської діяльності, а по-друге, рівень прагнень. У неоінституційній теорії слід виділити чотири типи спрямованості агентів, що беруть участь в інституційних угодах (зокрема, у визначенні цілей) із погляду їх впливу на процеси прийняття економічних рішень:

а) вибір альтернатив щодо збільшення доходу суспільства в цілому (кооперація);

б) вибір альтернатив щодо перерозподілу доходів між учасниками угоди, що мало змінюються (конкуренція);

в) вибір альтернатив щодо перерозподілу економічних можливостей, тобто склад і розподіл ресурсів, що можуть залучати до господарського обігу, унаслідок віддання переваги учасниками угоди одному серед взаємозамінних аналогів (інноваційність);

г) вибір альтернатив щодо перерозподілу економічних переваг. Уважають, що в цьому разі, на відміну від перерозподілу можливостей, загальна корисність рішення може зменшитися (зокрема, монополізація).

Для системної ефективності найбільш прийнятні перший і третій варіанти рішень. Водночас варто зазначити, що пріоритет щодо способу ведення господарської діяльності багато в чому обумовлюють зовнішні умови, тому що без певної частки ризику господарська діяльність не існує. Під рівнем прагнень стейкхолдерів у процесі об'єктивізації цілей розуміють рівень прагнень менеджерів та інвесторів до досягнення максимально можливого результату у складній ситуації. Для опису цієї характеристики запропоновано використовувати критерій, аналогічний критерію А. Гурвіца з теорії ігор, що має такий вигляд:

$$PR = \min_j \left[ \lambda - \lambda \min_i PR_{ij} + \lambda \max_i PR_{ij} \right] \quad (4.2)$$

де  $PR$  – обране значення параметра результату;

$PR_{ij}$  – значення параметра результату у платіжній матриці за  $i$ -го рядка припущень суб'єкта вирішення та  $j$ -го стовпця варіантів ситуації;

$max_j, min_i, max_i$  – відповідно, максимальне значення в  $j$ -му стовпці, мінімальне й максимальне значення в  $i$ -му рядку платіжної матриці;

$\lambda$  – рівень прагнень, що змінюється від 0 до 1.

За найвищого рівня прагнень, який дорівнює 1, буде вибиратися мінімально допустиме зовнішніми обставинами значення параметра результату, що виникає за максимальних зусиль стейкхолдерів. За нульових прагнень досягають гарантований результат за мінімальних витрат.

Середовище описують об'єктивно наявним динамічним станом і заданими правилами прийняття рішень, а суб'єкт – мотиваційними та психодинамічними змінними. Як мотиваційні постулювалися три змінні величини: а) латентна диспозиція мотивації дій. Суб'єктів розрізняють як тих, що прагнуть до успіху або уникнути невдачі. В окремих випадках виявляється однакова вираженість обох видів диспозицій; б) валентність (привабливість, очікувана цінність) підсумків, спричинених власними діями; в) суб'єктивні ймовірності успіху або невдачі. Вони відображають індивідуальне розуміння мети, частково – із погляду їх об'єктивної ймовірності, але більшою мірою – із погляду наявного потенціалу та необхідних зусиль. Силу прагнення до мети певної складності, згідно з моделлю Дж. Аткинса, визначають за такою закономірністю:

$$T(a) = P_s \left( -P_s \left( M_s - M_f \right) \right) \times 100, \quad (4.3)$$

де  $T(a)$  – сила прагнення до мети певної складності, що змінюється в межах від 2,5 до 2,5 одиниць;

$P_s$  – суб'єктивно визначена ймовірність досягнення успіху, частки одиниці;

$M_s, M_f$  – латентна диспозиція, відповідно, прагнення до успіху або уникнення невдачі, частки одиниці.

У процесі апробації цієї закономірності статистично було підтверджено два її основних висновки: а) особи із превалюванням мотивації успіху будуть вибирати цілі, ближчі до середньої складності – максимінні або мінімаксні; б) особи із превалюванням уникнення невдачі будуть вибирати цілі, ближчі до мінімальних або максимальних величин складності. В останньому випадку суб'єктивне переживання невдачі може бути незначним, тому що незначною була ймовірність успіху. Закономірність

простежують тільки в тих випадках, якщо результат дій залежить від знань та вмінь суб'єкта. Якщо результат поза компетентністю суб'єкта, то пре-валювати починають психодинамічні характеристики особистості, зокрема стиль мислення (когнітивний стиль). Згідно з інструментом *HBD*, який було описано (див. п. 3.1 цієї монографії), стилі мислення можна розподілити на чотири основних сектори:

сектор *A* – математичний, логічний; той, що вирішує проблеми; аналітичний, технічний;

сектор *B* – запланований, організований, контрольний, консервативний, адміністративний;

сектор *C* – емоційний, музичний, співчутливий, духовний;

сектор *D* – синтезувальний, винахідливий, концептуальний, артистичний, цілісний.

За допомогою цих секторів Н. Герману вдалося систематизувати персонал, відповідно до переважного в них стилю мислення (табл. 4.1), використовуючи спеціально розроблені тести [98; 123; 128].

Аналіз табл. 4.1 показує, що для ситуації, яка склалася у вершині ОЗ трикутника об'єктивізації (див. рис. 4.3), підходять фахівці з розвиненим сектором *A*, що домінує, для вершини *IH* – із розвиненим сектором *B*, а для вершини *SU* – із сектором *D*, що домінує, і *C*. Якщо в особи, що вирішує проблему, спосіб мислення не відповідає ситуації, керівник має надати йому консультанта з відповідними здатностями, що відповідають четвертій зоні трикутника об'єктивізації.

Таблиця 4.1

### Стилi мислення, за *HBD*-інструментом

Характеристики	Сектор <i>A</i>	Сектор <i>B</i>	Сектор <i>C</i>	Сектор <i>D</i>
1	2	3	4	5
Атрибути	аналітичний; авторитарний; критичний; орієнтований на факти, техніку; логічний; математичний; кількісний; раціональний; технічний; науковий	упорядкований; консервативний; контрольний; технічний; деталізований; негнучкий; процедуральний; структурований; пунктуальний; регулятивний	емоційний; інтуїтивний (орієнтований на людину); духовний; символічний; товариський; комунікабельний	цілісний; інтуїтивний (спрямований на вирішення проблеми); авантюрний; індивідуалістський;

1	2	3	4	5
Уміння	робити аналіз, розрахунки; вирішувати проблеми; працювати з формулами; давати вказівки	виконувати адміністративні завдання; контрольні завдання; розробляти організаційні плани; дотримуватися процедур	генерувати ідеї; викладати; тренувати; може переконувати інших; може консультувати	розробляти ідеї; створювати цілісні концепції; довіряти інтуїції; зображувати проблеми наочним способом

Для досягнення поставлених цілей необхідно визначити шляхи вирішення проблем і здійснення організаційних заходів щодо практичної їх реалізації. Остаточне тактичне погодження цілей і засобів їх досягнення передбачає постійне упорядкування взаємодії різноманітних технічних засобів і трудових ресурсів із предметами праці, а також персоналу між собою, ураховуючи горизонтальний розподіл праці, що обумовлює необхідність мати підсистему управління та суб'єкта управління. Управління має забезпечити об'єктивно можливий рівень результативності розвитку підприємства, відповідно до сформульованої головної мети та умов досягнення цілей.

Виходячи з логіки об'єктивізації цілей одним із основних факторів підвищення результативності є відповідність цілей і засобів їх досягнення. Це потребує оцінювання стану наявного потенціалу розвитку підприємства.

## **4.2. Методичні підходи до оцінювання складових частин наявного потенціалу розвитку підприємств**

Органічну будову (архітектоніку) наявного потенціалу характеризує можливість отримувати готову продукцію в певному обсязі із заданим рівнем якості. Архітектоніка потенціалу підприємства як органічна будова має забезпечувати наявність необхідних видів потенціалів із потрібними комунікаційними відносинами між ними [349, с. 103–105]. Відносно стійкі та кількісно визначені співвідношення, що склалися за певного рівня продуктивних сил і виробничих відносин, називають пропорціями. Зокрема, для безперервного зростання продуктивності праці необхідна взаємопов'язана в часі та пропорціях зміна таких факторів, як фондоозброєність, рівень досконалості (організації) системи й обсяг знань і вмінь

у ній [222, с. 75–93]. Згідно з принципом відносності та дотримання матеріально-енергетичного балансу (див. рис. 2.4), наявність об'єктивних співвідношень між частиною й цілим, пропорційності частин, відповідність і взаємозалежність частин і цілого, слід розглядати як у статиці, так і динаміці. Так, точка беззбитковості виробництва у статиці описує необхідне співвідношення між ціною, обсягом випуску, постійними та змінними витратами:

$$O_{\text{вип}} \geq \frac{Q_{\text{вип}} \times Z_{\Sigma j} + Z_p}{C}, \quad (4.4)$$

де  $O_{\text{вип}}$  – обсяг випуску продукції в натуральних величинах;

$Z_{\Sigma j}$  – сума змінних витрат на одиницю виробу, грн;

$Z_p$  – постійні витрати, грн;

$C$  – ціна виробу, грн.

С. Жданов [165, с. 52–56] виконав нескладні математичні перетворення: помножив ліву та праву частину нерівності на  $C$ ; поділив обидві частини на  $O_{\text{вип}}$  і  $Z_{\Sigma j}$ ; увів множник, що визначає бажаний прибуток; перетворив нерівність на рівність:

$$\frac{Z_p}{O_{\text{вип}} \times Z_{\Sigma j}} = \frac{C}{Z_{\Sigma j}} \times \frac{1}{1 + R_v} - 1, \quad (4.5)$$

де  $R_v$  – рентабельність виробництва, що дорівнює відношенню економічного прибутку до собівартості продукції за плановий період.

Виходячи з реального припущення, що постійні витрати визначають за вартістю основних засобів і видатків на їх утримання, можна зробити висновок, що наведена залежність описує необхідні пропорції між фондодачею та необхідними видатками на їх утримання, тому в подальших дослідженнях цю формулу будуть використовувати як базову, що характеризує архітектоніку потенціалу.

У динаміці виробничий цикл виражається в повторенні через однакові проміжки часу часткових виробничих процесів на всіх стадіях виробництва та передбачає їх координацію в ході календарного планування, скорочення внутрішніх і міжопераційних технологічних перерв і прискорення оборотності матеріально-енергетичних ресурсів на рівні всього підприємства [234, с. 153–158]. У статиці ритмічність випуску продукції

досягають тим, що кількість робочих місць пропорційна трудомісткості окремих технологічних процесів виробництва. Для забезпечення раціональної економічності результату необхідно забезпечити випуск кожної конкретної продукції у встановлених обсягах із допустимими витратами виробничих ресурсів. Диспропорції призводять до виникнення вузьких місць і недозавантаження інших робочих місць, а значить, до зниження ефективності розвитку [312].

Серед інших пропорцій, важливих для ефективного розвитку підприємства, є необхідність у перевазі активної частини будь-яких факторів виробництва над пасивними. Під активною частиною слід розуміти ту, яка бере безпосередню участь у виробничому процесі, забезпечуючи необхідний обсяг продукції та її якісні характеристики. Умовно пасивною вважають ту частину факторів, яка створює передумови для здійснення процесу виробництва. До таких пропорцій слід зарахувати: співвідношення чисельності основного та допоміжного персоналу, робітників та управлінського персоналу, а також вартості основного та допоміжного устаткування.

Для виробничого потенціалу необхідно забезпечити регулярне приведення у відповідність [216, с. 73–77]: номенклатуру і якість продукції до суспільних потреб; можливості техніко-технологічної бази до необхідного обсягу і якості готової продукції; складність техніко-технологічної бази до професіоналізму і компетентності персоналу підприємства.

Обсяг виготовленої продукції обмежує наявна потужність виробництва та необхідні у виробництві ресурси – трудові, матеріальні, інформаційні, технологічні тощо. Виробнича потужність відображає максимальну здатність підприємства до випуску готової продукції в натуральних або вартісних одиницях вимірювання за певний період часу. У разі потреби, залежно від ринкового попиту, вона може оперативно змінюватися в певних межах за рахунок спеціалізації й кооперування, підвищення рівня використання устаткування, кращої організації праці тощо. Розрахунки пропускної спроможності слід виконувати за обсягом продукції, який може випускати устаткування, що лімітує процес виробництва:

$$O_{\text{вип}} = O_{\text{гп}} \times T_p, \quad (4.6)$$

де  $O_{\text{вип}}$  – обсяг випуску продукції за плановий період у натуральному виразі;

$O_{\text{гп}}$  – годинна продуктивність устаткування в натуральному виразі;

$T_p$  – час роботи устаткування, годин.



За повного завантаження максимальний час роботи устаткування обчислюють за формулою:

$$T_p = T_{\text{кал}} - T_{\text{пр}} - T_{\text{ппр}}, \quad (4.7)$$

де  $T_{\text{кал}}$  – календарний час планового періоду, год;

$T_{\text{пр}}$  – час планових профілактичних ремонтів за  $T_{\text{кал}}$ , год;

$T_{\text{ппр}}$  – час позапланових ремонтів за  $T_{\text{кал}}$ , год.

Час позапланових ремонтів і витрати на їх виконання монотонно збільшуються за експонентним законом після виходу устаткування на проектну потужність:

$$T_{\text{ппр}} = T_{\text{нппр}} \left( + e^{st} \right) \quad (4.8)$$

$$Z_{\text{ру}} = Z_{\text{нру}} \left( + e^{wt} \right) \quad (4.9)$$

де  $T_{\text{нппр}}$  – час позапланових ремонтів нового устаткування, год;

$s$  – швидкість збільшення часу позапланових ремонтів;

$t$  – термін роботи устаткування, рік;

$Z_{\text{ру}}$  – витрати на ремонт устаткування у плановому періоді, тис. грн;

$w$  – швидкість зростання витрат на ремонт;

$Z_{\text{нру}}$  – витрати на ремонт нового устаткування, тис. грн.

За витрат на ремонт устаткування, близьких до витрат на придбання й освоєння нового обладнання, виникає економічний сенс у відновленні основних засобів. Однак заміна устаткування спричиняє зростання вартості основних засобів, а відповідно, зростання обсягу амортизаційних нарахувань і підвищення собівартості продукції.

Для розрахунків обмежень за чисельністю персоналу, необхідного для виготовлення запланованого обсягу продукції, можуть бути використані такі формули:

$$\frac{TR_o^H}{TM} \leq \sum_{g=1}^G H_g \leq \frac{TR_o^B}{TM}, \quad (4.10)$$

де  $TR_o^H$  і  $TR_o^B$  – відповідно, нижня та верхня межі загальної трудомісткості виготовлення продукції, год/шт.;

$TM$  – ефективний фонд робочого часу персоналу підприємства, год;

$$TM = T_{MH} (1 - A), \quad (4.11)$$

де  $T_{MH}$  – номінальний фонд робочого часу із заданою продуктивністю, год;  
 $A$  – запланований відсоток утрат часу й/або продуктивності, %;  
 $H_g$  – загальна чисельність персоналу для кожної з виконуваних функцій, осіб.

$$H_g = \frac{\sum_{j=1}^P TR_{jg} \times AZF_{jg} \times KV}{TM_g \times KP_g \times K_{zog}}, \quad (4.12)$$

де  $TR_{jg}$  – трудомісткість виготовлення  $j$ -ї продукції за здійснення  $g$ -функції, виконаної персоналом із припустимо низькою кваліфікацією,  $j = 1, 2 \dots P$ , год/шт.;

$AZF_{jg}$  – частота виготовлення  $j$ -продукції за здійснення  $g$ -функції у плановому періоді;

$KV$  – запланований коефіцієнт виходів на роботу;

$TM_g$  – ефективний фонд робочого часу персоналу у плановому періоді, год;

$KP_g$  – коефіцієнт виконання  $g$ -ї функції;

$K_{zog}$  – оптимальний коефіцієнт завантаження персоналу роботою за здійснення  $g$ -ї функції.

Узагальнюючи формули (4.6 – 4.12), можна зробити висновок, що для забезпечення оптимального балансу та отримання органічної структури наявного потенціалу необхідно досягти оптимального співвідношення між постійними та змінними витратами й дістати обсяг якісної продукції вищий, ніж точка беззбитковості. Згідно зі структурою наявного потенціалу, для комплексного оцінювання всіх його складових частин, слід урахувати потенціал техніко-технологічної бази, трудовий потенціал, матеріально-енергетичні ресурси, а також затрати інтелектуальних ресурсів, альтернативні та трансакційні затрати у структурі оцінювання системної ефективності розвитку підприємства.

Оцінювання наявного потенціалу розвитку підприємств має містити, згідно з виробничими функціями, органічну структуру капіталу та праці. Капітал характеризує потенціал техніко-технологічної бази, матеріально-енергетичних ресурсів, ураховуючи альтернативні затрати, та економічність трансакційних затрат, що слід визначати погодженням інтересів під час укладання контрактів із економічними агентами. Працю можна

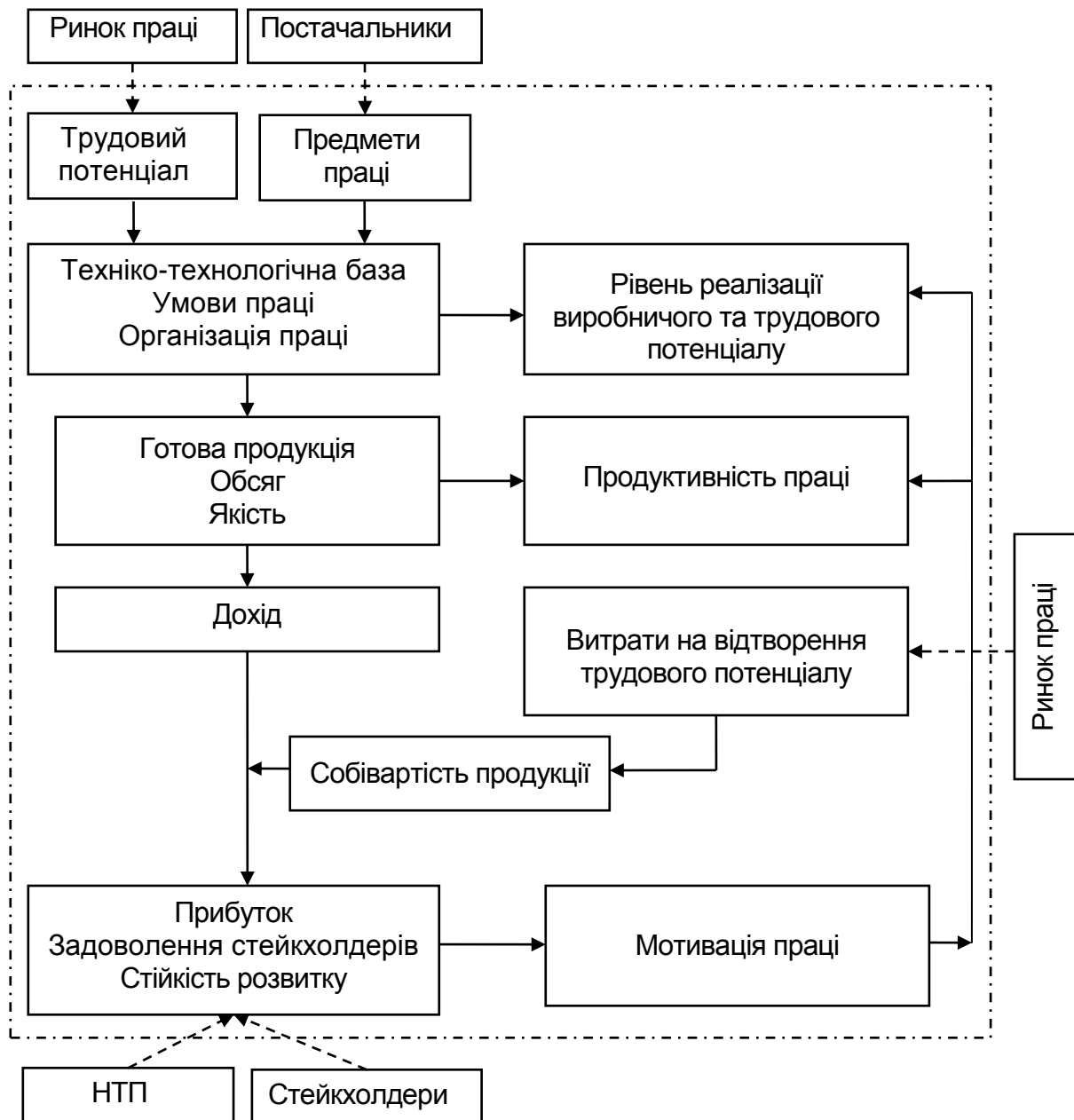
характеризувати трудовим потенціалом та затратами інтелектуальних ресурсів.

Трудовий потенціал – це інтегральна соціально-економічна категорія, яка визначає поточні та необхідні можливості персоналу підприємства за сукупністю таких якостей, як чисельність, професіоналізм і компетентність, а також фізичні, психологічні та культурно-моральні характеристики. Трудовий потенціал формується на різних рівнях та визначається як [134]: а) трудовий потенціал окремого працівника, що ґрунтується на особистих психофізіологічних, освітніх, інтелектуальних і культурно-моральних компетентностях. Індивідуальний трудовий потенціал формується протягом усієї активної фази життя людини та виражається в особливостях здійснення виробничих процесів, відносин і, відповідно, особистої продуктивності праці; б) потенціал малих трудових колективів, що вимагають взаємодоповнюваності кваліфікаційно-професійних характеристик окремих працівників і їх психофізіологічної та культурно-моральної сумісності. Культура та відносини на цьому рівні підвищують задоволеність персоналу своєю працею та сприяють розкриттю їх потенціалу; в) трудовий потенціал підприємства доповнюють характеристиками виробничих відносин, умов організації праці й соціально-культурного клімату в колективі. Тут визначено повноту використання робочого часу, необхідну інтенсивність і рівень використання індивідуальних трудових потенціалів.

Трудовий потенціал і рівень його реалізації багато в чому визначають показники обсягу виробництва, рівень собівартості та якості продукції, що обумовлює формування, розвиток і використання інших потенціалів підприємства. Люди є визначальним елементом продуктивних сил, які створюють підприємства і управляють ними, роблять основний творчий внесок у процес виробництва й одночасно є носієм усіх суспільних відносин, у тому числі виробничих. Визначення місця трудового потенціалу у формуванні умов виникнення та відтворення економічних ефектів на підприємстві показано на рис. 4.5.

Ступінь організації праці та, відповідно, рівень використання потенціалу багато в чому залежать від екстенсивних факторів самого трудового потенціалу: чисельності, складу, структури трудових ресурсів на підприємстві в цілому та його підрозділах. Водночас на продуктивність праці впливають інтенсивні фактори: актуалізація трудового потенціалу, відповідність продукції вимогам ринку й еквівалентність техніко-технологічної бази вимогам до продукції. Вартість трудового потенціалу залежить

від оплати праці, ситуації на ринку трудових ресурсів, політики керівництва підприємства щодо розвитку трудового потенціалу.



**Рис. 4.5. Місце трудового потенціалу у формуванні умов виникнення та відтворення економічних ефектів**

У сучасних умовах фактором, що створює найбільш довгострокові переваги, є колективні компетентності персоналу. Максимізування віддачі, винахідливості, мотивованості персоналу, розвиток організаційної культури – ключ до успіху підприємства за інших однакових умов або компенсація обмеженості інших ресурсів.

Головним вартісним показником оцінювання результативності роботи персоналу підприємства є продуктивність праці. Методи вимірювання продуктивності праці слід розрізняти, залежно від способів визначення обсягів виробництва продукції: натуральний, вартісний (грошовий) і трудовий. Натуральний метод – обсяг виготовленої продукції обчислено в натуральному виразі (тоннах, метрах, штуках і т. д.), що дозволяє визначати склад виготовленої продукції за видами, сортами тощо. Перевагою цього методу є безпосередня порівнянність показників продуктивності праці. Однак за допомогою натуральних показників можна вимірювати продуктивність праці лише в межах окремих видів продукції або видів робіт.

Продуктивність праці в межах вартісного методу визначають як відношення виготовленої продукції, вираженої у грошових одиницях, до витрат робочого часу. Для обчислення продуктивності праці у вартісному виразі можуть бути використані різні показники оцінювання обсягу виготовленої продукції: товарна продукція, валовий обіг, нормативна вартість оброблення, нормативна чиста продукція та чистий дохід. На робочих місцях, у бригадах, на виробничих ділянках і в цехах у процесі випуску різноманітної незавершеної продукції продуктивність праці визначають у нормо-годинах – трудовий метод. За науково обґрунтованих норм трудовий метод точно характеризує динаміку продуктивності праці. Однак виробіток і продуктивність праці не відображають складності праці та її фізичну інтенсивність, пов'язану з витратами уречевленої праці.

Реалізацію трудового потенціалу багато в чому визначають за умовами їх праці. Як показано в роботах О. Амоші та його співавторів [10; 285], несприятливі умови праці, її монотонність та одноманітність, а також низький рівень техніки безпеки дуже знижують ефективність розвитку промислових підприємств. Під умовами праці слід розуміти сукупність об'єктивних і суб'єктивних факторів, що визначають поведінку персоналу у процесі трудової діяльності, та, як наслідок, рівень використання трудового потенціалу підприємства. Ця сукупність містить у собі характеристику та показники санітарно-гігієнічних умов стану техніко-технологічної бази, стан і організацію праці, методи оцінювання результату діяльності, соціально-психологічний клімат у колективі [351, с. 74–81]. У роботі Р. Салмона [338, с. 242] особливо зазначено, що в характеристиці соціально-психологічного клімату в колективі треба враховувати почуття власної самодостатності й упевненості в можливості самореалізації, які може

й не відразу, але згодом позитивно вплинуть на загальноорганізаційний результат розвитку підприємства. Водночас ступінь відповідності умов здійснення трудової діяльності потребам сторін соціально-трудова відносин створюють у них почуття задоволеності та зацікавленості в такій діяльності [330, с. 9; 419, с. 28–31; 505].

Для визначення показників, що характеризують трудовий потенціал, використовують чотири типи одиниць [147]: часові, що визначають за витратами часу на виконання рутинних або творчих завдань; обсягові, що визначають за обсягами вироблених товарів і послуг; вартісні, що визначають за фінансовими результатами або витратами; г) бальні (відносні), що визначають за експертним оцінюванням, рейтингами, індексами, синтетичними коефіцієнтами. До того ж для окремого працівника частіше застосовують бальне оцінювання, для малих трудових колективів – бальне та часове, а на рівні підприємства – обсягове та вартісне. Кожний із цих методів має свої позитивні та негативні боки [201].

Згідно з дослідженнями В. Трапезникова [370, с. 23–25], постійний темп зростання ефективності розвитку забезпечують тільки за одночасної пропорційної зміни всіх елементів. Так, для забезпечення безперервного зростання продуктивності праці потрібно змінювати: рівень досконалості системи ( $Y_c$ ), що визначають за знаннями, накопиченими персоналом і залежить від якості та структури трудового потенціалу та рівня техніко-технологічної бази; рівень досконалості управління ( $Y_y$ ), який визначають за кваліфікацією і вміннями персоналу і залежить від якості трудового потенціалу та рівня технічної бази. Рівень компетенції ( $Y_k$ ) персоналу визначають за добутком рівня досконалості системи та рівня досконалості управління, а продуктивність праці – за формулою:

$$ПР = a \times \sqrt{Y_k \times \Phi}, \quad (4.13)$$

де  $ПР$  – продуктивність праці персоналу підприємства, тис. грн/осіб;

$\Phi$  – фондоозброєність, тис. грн/осіб;

$a$  – коефіцієнт, що враховує умови, характерні для певного виду економічної діяльності.

Трудовий потенціал слід розглядати як похідну від трьох основних компонентів: чисельності персоналу, кількості робочого часу, регламентованого для виробництва і рівня інтенсивності праці. Найбільш повного його визначення наведено в методичному підході, запропонованому

В. Пономаренком та В. Гриньовою [379, с. 98], які визначають трудовий потенціал у такий спосіб:

$$ТП = K + СВ + P_{пк} + P_{дп} + СЗ_n + КС + ОХ_n + ППК + ПКС_n, \quad (4.14)$$

де  $ТП$  – трудовий потенціал;

$K$  – середньорічна кількість працівників підприємства;

$СВ$  – статевовіковий склад працівників підприємства;

$P_{пк}$  – рівень плинності кадрів на підприємстві;

$P_{дп}$  – рівень доходів працівників підприємства;

$СЗ_n$  – стан здоров'я працівників підприємства;

$КС$  – кадровий склад підприємства;

$ОХ_n$  – характеристики освіти працівників підприємства;

$ППК$  – підготовка та перепідготовка кадрів;

$ПКС_n$  – професійно-кваліфікаційний склад працівників підприємства.

На думку авторів монографії, зазначений методичний підхід характеризує тільки якісну складову частину трудового потенціалу, а для розвитку цього підходу необхідно визначити зв'язок між кількісними та якісними складовими частинами. Ураховуючи формулу (4.14) для оцінювання якісних складових частин трудового потенціалу та ідею В. Трапезникова, що у процесі оцінювання трудового потенціалу необхідно враховувати наявну на підприємстві продуктивність праці та рівень фондоозброєності (див. формулу (4.13)), необхідно запропонувати таку формулу для розрахунків трудового потенціалу підприємства:

$$ТПП = ПР \times КФО \times КЯТП, \quad (4.15)$$

де  $ТПП$  – трудовий потенціал підприємства;

$КФО$  – рівень фондоозброєності, обумовлений співвідношенням фондоозброєності, що склалася на підприємстві та в певному виді економічної діяльності;

$КЯТП$  – коефіцієнт якості трудового потенціалу підприємства.

Як доведено у п. 3.2 цієї монографії, оцінювання якості трудового потенціалу має містити в собі: кількість штатних працівників, статевовіковий склад працівників, рівень стабільності кадрів, рівень доходів і стан здоров'я працівників, співвідношення спеціалістів і робітників, рівень освіти, підготовку і перепідготовку працівників, їх професійно-кваліфікаційний

склад. Для поєднання цих факторів в узагальненому показнику запропоновано таку формулу:

$$K_{ЯТП} = \sqrt[n]{K_k \times CB \times K_{ск} \times P_{дп} \times CZ_n \times KC \times OX_n \times ППК \times ПКС_n}, \quad (4.16)$$

де  $n$  – кількість наведених показників у формулі (4.16).

Методику розрахунку показників із формули (4.16) наведено в табл. 4.2.

Таблиця 4.2

### Методика розрахунку показників із формули (4.16)

Показники	Методика розрахунку	Умовні позначення
1	2	3
$K_k$ – коефіцієнт середньорічної кількості штатних працівників підприємства	$K_k = \frac{\Phi_{\text{ч}}}{Z_{\text{ч}}}$	$\Phi_{\text{ч}}$ – фактична чисельність промислово-виробничих працівників підприємства; $Z_{\text{ч}}$ – загальна чисельність працівників підприємства (штатних, позаштатних, сумісників тощо)
$CB$ – коефіцієнт, що характеризує статевовіковий склад працівників підприємства	$CB = K_c \times K_b;$ $K_c = \frac{K_{\text{ч}}}{K_{\text{ж}}};$ $K_b = \frac{U_n}{\Phi_{\text{ч}}}$	$K_c$ – коефіцієнт, який характеризує укомплектованість персоналу за статеву ознакою; $K_b$ – коефіцієнт, який характеризує укомплектованість персоналу за віковою ознакою; $K_{\text{ч}}$ – кількість чоловіків, що працюють; $K_{\text{ж}}$ – кількість жінок, що працюють; $U_n$ – середньорічна кількість працівників підприємства дієздатного віку
$K_{ск}$ – коефіцієнт стабільності кадрів на підприємстві	$K_{ск} = 1 - \frac{Z_{\text{чзв}}}{\Phi_{\text{ч}}}$	$Z_{\text{чзв}}$ – загальна кількість працівників підприємства, звільнених за досліджуваний період зі всіх причин
$P_{дп}$ – коефіцієнт, що характеризує рівень доходів працівників підприємства	$P_{дп} = \frac{ЗП_n}{ЗП_r}$	$ЗП_n$ – середня заробітна плата на підприємстві; $ЗП_r$ – середня заробітна в певному виді економічної діяльності по країні (регіону)
$CZ_n$ – коефіцієнт, що характеризує стан здоров'я працівників підприємства	$CZ_n = 1 - \frac{K_{бчч}}{K_{\text{чч}}}$	$K_{бчч}$ – кількість людино-годин хвороби працівників підприємства; $K_{\text{чч}}$ – загальна кількість відпрацьованих людино-годин за досліджуваний період



1	2	3
$KC$ – коефіцієнт, що характеризує кадровий склад підприємства	$KC = \frac{\Phi_{чсп}}{\Phi_{чр}}$	$\Phi_{чсп}$ – чисельність спеціалістів на підприємстві; $\Phi_{чр}$ – чисельність робітників на підприємстві
$OX_n$ – коефіцієнт, що характеризує рівень освіти працівників підприємства	$OX_n = \frac{\Phi_{чo}}{\Phi_{ч}}$	$\Phi_{чo}$ – кількість працівників підприємства, які мають вищу або середню спеціальну освіту
$ППК$ – коефіцієнт підготовки і перепідготовки працівників підприємства	$ППК = \frac{\Phi_{пк}}{\Phi_{ч}}$	$\Phi_{пк}$ – кількість працівників підприємства, які пройшли підготовку і перепідготовку за період
$PKC_n$ – коефіцієнт, що характеризує професійно-кваліфікаційний склад працівників підприємства	$PKC_n = \frac{\Phi_{спi} + \Phi_{pi}}{\Phi_{ч}}$	$\Phi_{спi}$ – чисельність спеціалістів підприємства $i$ -тої категорії; $\Phi_{pi}$ – чисельність робочих підприємства $i$ -го розряду

На відміну від базового методичного підходу до визначення трудового потенціалу (формула (4.14)), запроваджено такі зміни: а) нормалізовано шкали вимірювання його складових частин; б) досягнуто односпрямованості всіх складових частин якості трудового потенціалу, зокрема змінено коефіцієнт плинності на коефіцієнт стабільності та коефіцієнт, що характеризує стан здоров'я працівників; в) уточнено методики розрахунку окремих складових частин – коефіцієнтів, що характеризують статевовіковий склад, стан здоров'я, кадровий склад, професійно-кваліфікаційний склад працівників. Ці зміни дозволили застосувати середньгеометричну форму визначення коефіцієнта якості трудового потенціалу.

У запропонованому вигляді (формула (4.15)) трудовий потенціал підприємства буде відображати здатність виробляти певний обсяг продукції за заданої якості та техніко-технологічного оснащення, урахувавши професійні та особистісні компетентності кожного працівника. Якщо трудовий потенціал підприємства вищий за продуктивність праці персоналу підприємства  $ТПП > ПР$ , то в підприємства є додаткові умови для підвищення ефективності своєї діяльності, якщо  $ТПП < ПР$ , то підприємству необхідно нарощувати свій потенціал, залежно від чинників, що його обмежують.

Ще однією складовою частиною наявного потенціалу є техніко-технологічна база підприємства, що становить собою сукупність активних елементів виробництва (техніку) і способів їх використання (технологію). Узагальнено структуру техніко-технологічної бази показано на рис. 4.6.

Це пояснюється тим, що техніко-технологічна база є основою виробничої єдності підприємства й утворює основу для його соціальної структури. В організаційному аспекті первинною ланкою техніко-технологічної бази є робоче місце персоналу, на якому відбувається поєднання праці із засобами виробництва та виконують операції щодо зміни властивостей, форми, розмірів та інших характеристик предметів праці. Саме технологія, у широкому значенні цього терміна, становить собою складну конфігурацію поєднання робочих місць і виконання на них операцій у просторі та часі. У цьому аспекті визначення технології виробничого та трудового процесів як спеціально організованої сукупності методів і засобів впливу людини на предмет праці за допомогою знарядь праці з метою випуску продукції дуже близькі.

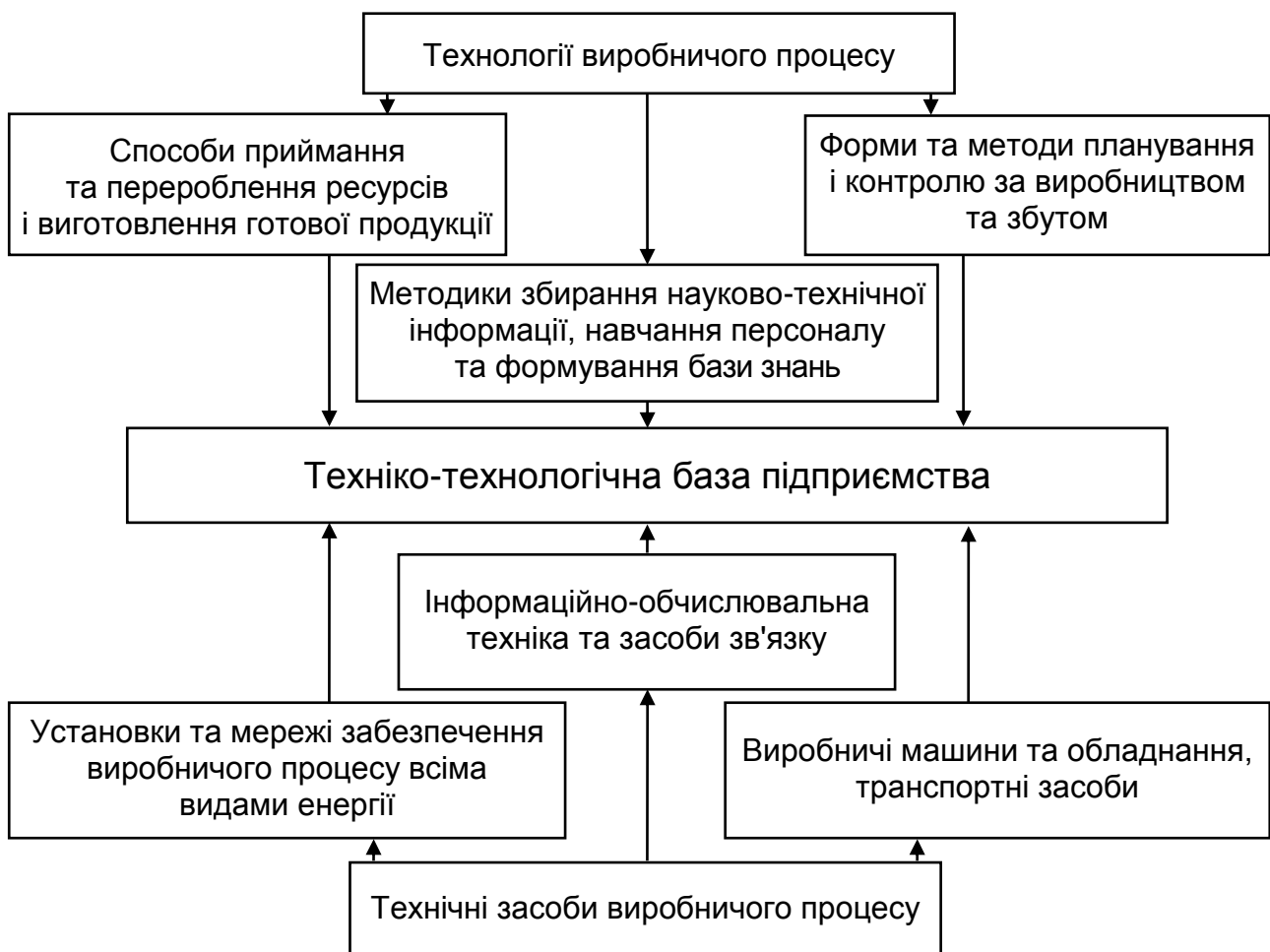


Рис. 4.6. Узагальнена структура техніко-технологічної бази підприємства

Водночас працівники (колектив працівників), закріплені за даним робочим місцем, дістають тимчасове право на управління наявними ресурсами. Людина в будь-якій, навіть повністю зарегламентованій системі має свободу вибору й індивідуальні ресурси (знання, уміння, час), що дозволяють їй цілеспрямовано приймати рішення щодо рівня використання всіх наявних у його розпорядженні ресурсів, а також способу взаємодії із суміжними робочими місцями. Це дає можливість виділити працівника на робочому місці в первинний осередок соціально-економічної структури підприємства.

Техніко-економічний рівень технології становить собою оцінювання якості її потенціалу і тісно пов'язаний із технічним рівнем продукції та науково-технічним рівнем науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, виготовлених у даній галузі промисловості, згідно із принципом еквівалентності.

Техніко-економічний рівень технології виробничої системи містить у собі: рівень технологічної інтенсивності процесів; рівень технологічної організації виробництва; рівень технологічної оснащеності; рівень керованості технологічної системи.

Рівень технологічної інтенсивності можна охарактеризувати ступенем використання матеріальних, енергетичних і часових ресурсів, це є вихід продукту, коефіцієнт використання сировини, енергії, виробничої площі, потужність та продуктивність устаткування тощо. Рівень технологічної організації виробництва можна визначити за кількістю операцій і стадій процесу, їх комбінацією та взаємозамінністю, поєднанням і безперервністю виробництва, переналагодженістю процесів під час переходу на виготовлення інших виробів або режимів роботи. Рівень технологічної оснащеності можна охарактеризувати ступенем оснащеності виробництва технічними засобами, а також погодженістю між вимогами щодо технології й оснащеністю процесу відповідними машинами та рівнем робочої сили, тобто рівнем механізації й автоматизації виробництва, станом інформаційного забезпечення. Рівень керованості технологічної системи характеризує ступінь досягнення оптимальних режимів процесу з метою їх найвищої результативності. Рівень технічної складової частини техніко-технологічної бази підприємства можна визначити за здатністю технічних засобів виконувати свої основні функціональні призначення та їх перспективністю щодо кращих зразків, що є в розробленні, та наявних аналогічних машин і пристроїв.

Є багато методичних підходів до оцінювання потенціалу техніко-технологічної бази виробництва [314, с. 134–138; 366, с. 138–145], однак, як показано в роботі В. Пономаренка [314, с. 134–138], у цей час не сформувалася загальна методика оцінювання техніко-економічного рівня техніко-технологічної бази підприємства. Виходячи з положень економічної теорії [20; 195; 239] можна допустити, що комплексне оцінювання техніко-економічного рівня має бути пов'язане з економією живої та минулої праці. Так, у роботі І. Васильєвої [60, с. 19–21] таку оцінку визначають як добуток живої та минулої праці; С. Покропивний [162, с. 230] серед основних показників технічного рівня виробництва (табл. 4.3), головними вважає фондо- і енергоозброєність праці.

У наявних підходах до оцінювання потенціалу техніко-технологічної бази виробництва існує три основних відмінності, щодо: урахування в оцінюваних факторах параметрів якості продукції; урахування в оцінюваних факторах параметрів організації праці; структури оцінюваних параметрів техніко-технологічної бази, зокрема, Л. Нейкова [275] урахувала в методиці оцінювання як якість продукції, так і організаційні складові частини. Комплексний показник технічного та організаційного рівня виробництва нею розрахований як сума оцінок технічного рівня виробленої продукції, рівня технології та організації виробництва:

$$Y_n = K_1 Y_{вп} + K_2 Y_{mn} + K_3 Y_o, \quad (4.17)$$

де  $Y_n$  – комплексний показник техніко-організаційного рівня виробництва;  
 $Y_{mn}$  – рівень технології підприємства;  
 $Y_{вп}$  – технічний рівень виробленої продукції;  
 $Y_o$  – рівень організації виробництва;  
 $K_1, K_2, K_3$  – коефіцієнти, що характеризують значущість підсистем.

Таблиця 4.3

### Основні показники техніко-економічного рівня виробництва

Ознаки класифікації показників	Показники
1	2
Рівень технічного оснащення праці	фондоозброєність праці; енергоозброєність праці

1	2
Рівень прогресивності технології	структура технологічних процесів за трудомісткістю; частка нових технологій за обсягом або трудомісткістю продукції; середній вік технологічних процесів, що використовують коефіцієнт використання сировини та матеріалів
Технічний рівень устаткування	потужність; надійність, довговічність; питома матеріаломісткість; середній термін експлуатації; частка прогресивних видів устаткування в загальній кількості устаткування; частка технічно й економічно застарілого обладнання в загальному парку
Рівень механізації та автоматизації проведення	ступінь охоплення працівників механізованою працею; частка обсягу продукції, виробленої з використанням автоматизованих засобів праці

Значення параметрів формули Л. Нейкова визначає експертним шляхом. Згідно з її даними, для промислових підприємств  $K_1 = 0,3$ ;  $K_2 = 0,45$ ;  $K_3 = 0,25$ . Оцінки  $Y_i$  ( $Y_{mn}$ ,  $Y_{сп}$ ,  $Y_o$ ) визначалися за єдиною за структурою формулою [277]:

$$Y_i = \frac{A_1 X_B + A_2 X_H}{100}, \quad (4.18)$$

де  $X_B$ ,  $X_H$  – питома вага вищої та нижчої категорії оцінок у загальному комплексі оцінок;

$A_1$ ,  $A_2$  – значущість категорії, що дорівнює  $A_1 = 1$  для вищої категорії,  $A_2 = 0,75$  для нижчої категорії.

Кожний показник, що входить до формули (4.18), визначено експертами за спеціально сформованим набором критеріїв у діапазоні від 0 до 1. Для врахування у вищій категорії оцінки за критеріями повинні мати значення від 1 до 0,68, у нижчій – від 0,679 до 0. Запропонований Л. Нейковою методичний підхід застосовувався до підприємств хімічного машинобудування та дозволяв визначати відносний стан науково-технічного

прогресу на машинобудівних підприємствах. Цей підхід заснований на суб'єктивному оцінюванні та не враховує кількісний результат техніко-організаційного рівня виробництва.

На думку авторів монографії, кожна з наведених методик має свої переваги та межі застосування, однак усі вони за своєю структурою не містять у собі даних щодо необхідності в оновленні відповідної техніко-технологічної бази на підприємстві. У зв'язку із цим запропоновано: а) зосередитися не на всьому об'єкті оцінювання (виробництві), а на головній складовій частині – техніко-технологічній базі; б) використовувати вихідні дані, за якими ведеться облік на підприємстві; в) структурувати оцінку, виділивши в ній: готовність до випуску продукції, рівень придатності устаткування та ступінь оновлення техніки і технології. Тоді потенціал техніко-технологічної бази (ПТТБ) буде описаний такою формулою:

$$ПТТБ = \sqrt[n]{K_B \times M \times ОН \times \Phi \times КП \times РМА \times КО \times ЧН}, \quad (4.19)$$

де  $K_B$  – коефіцієнт використання виробничої потужності;

$M$  – питома матеріаломісткість;

$ОН$  – оборотність незавершеного виробництва;

$\Phi$  – фондоддача, грн/грн;

$КП$  – коефіцієнт придатності основних засобів;

$РМА$  – рівень механізації та автоматизації виробництва;

$КО$  – коефіцієнт оновлення техніко-технологічної бази;

$ЧН$  – частка нових технологій за обсягом продукції;

$n$  – кількість показників у формулі (4.19).

Методику розрахунку показників із формули (4.19) наведено в табл. 4.4.

Таблиця 4.4

### Методика розрахунку показників із формули (4.19)

Показники	Методика розрахунку	Умовні позначення
1	2	3
Готовність до випуску продукції		
$K_B$ – коефіцієнт використання виробничої потужності	$K_B = \frac{V}{V_{max}}$	$V$ – реальний обсяг виробництва, тис. грн; $V_{max}$ – максимальний обсяг виробництва, тис. грн

1	2	3
$M$ – питома матеріаломісткість	$M = \frac{M_{\pi}}{M_r}$	$M_{\pi}$ – рівень матеріаломісткості на підприємстві; $M_r$ – рівень матеріаломісткості в певному виді економічної діяльності
$OH$ – оборотність незавершеного виробництва	$OH = \frac{V}{HЗП}$	$HЗП$ – середні залишки незавершеного виробництва, тис. грн
$\Phi$ – фондвіддача	$\Phi = \frac{V}{C_{сер}}$	$C_{сер}$ – середньорічна вартість основних засобів, тис. грн
Рівень придатності обладнання		
$KП$ – коефіцієнт придатності основних засобів	$KП = \frac{C_o}{C_{пер}}$	$C_o$ – залишкова вартість основних засобів, тис. грн; $C_{пер}$ – первісна вартість основних засобів, грн
$PMA$ – рівень механізації та автоматизації виробництва	$PMA = \frac{V_{ам}}{V}$	$V_{ам}$ – обсяг продукції, виробленої за допомогою механізованих та автоматизованих засобів, тис. грн
Ступінь оновлення техніки і технології		
$KO$ – коефіцієнт оновлення техніко-технологічної бази	$KO = \frac{C_v}{C_{пер}}$	$C_v$ – вартість нововведень на підприємстві, тис. грн
$ЧН$ – частка нових технологій за обсягом продукції	$ЧН = \frac{V_n}{V}$	$V_n$ – обсяг виробництва за новими технологіями, тис. грн

На відміну від методичного підходу, запропонованого С. Покропивним, поєднано всі часткові показники у єдиний узагальнювальний показник та застосовано середньгеометричну форму їх поєднання, оскільки всі показники виміряно за єдиною шкалою від 0 до 1; за Л. Нейковою, – в узагальнювальному показнику виключено суб'єктивне оцінювання питокої ваги. Під час оцінювання потенціалу техніко-технологічної бази підприємства додатково врахована специфіка машинобудування як бази порівняння. Таке оцінювання ПТТБ підприємства відображає здатність виготовляти визначений обсяг продукції за заданих якостей (питокої матеріаломісткості, оборотності та фондвіддачі) та техніко-технологічного оснащення.

Ще однією складовою частиною якості потенціалу є економічність, що оцінюють як відношення витрат матеріальних, фінансових, трудових

та інших ресурсів до загальних витрат підприємства. До того ж основна проблема виникає щодо визначення сукупності витрат [106], які утворюють собівартість продукції – найважливішу економічну категорію в розрахунках системної ефективності розвитку підприємств. У літературі досить часто наявна непогодженість між такими категоріями, як "витрати", "собівартість", "видатки", "затрати". У цій роботі визначено, що:

витрати – це грошова оцінка вартості матеріальних, трудових, фінансових та інших видів ресурсів на виробництво й реалізацію продукції за певний період часу;

собівартість становить собою виражені у грошовій формі поточні витрати підприємств на виробництво й реалізацію продукції (робіт, послуг);

видатки – це витрати певного періоду часу, документально підтверджені, економічно виправдані (обґрунтовані), які повністю перенесли свою вартість на реалізовану за цей період продукцію;

затрати – це сукупність різних видів витрат на виробництво і реалізацію продукції, що можна виражати не тільки реальним грошовим еквівалентом використання всіх ресурсів.

У результаті дослідження визначено, що категорії "витрати", "собівартість" та "видатки" є загальноприйнятими, а щодо трактування категорії "затрати" немає загальноприйнятого визначення та методів її розрахунку. У процесі оцінювання системної ефективності розвитку підприємств буде дана оцінка матеріально-енергетичних витрат, згідно з наявними нормативними положеннями, а найважливішою проблемою є визначення змісту, перелік видів та методичного підходу до оцінювання затрат.

Матеріально-енергетичні витрати (ME), згідно з П(С)БО 16 "Витрати" [493], розраховують як суму витрат на сировину та основні матеріали, купівельні напівфабрикати та комплектні вироби, паливо й енергію, допоміжні та інші матеріали, які можуть бути безпосередньо зараховані до конкретного об'єкта витрат. Матеріально-енергетичні витрати зменшуються на вартість зворотних відходів, отриманих у процесі виробництва. До того ж на підприємстві розраховують плановий рівень матеріально-енергетичних витрат, ураховуючи кожний вид продукції ( $ME_{пл}$ ), та фактичний рівень матеріально-енергетичних витрат ( $ME_{ф}$ ) за формулою:

$$\Delta MM = ME_{ф} - ME_{пл}. \quad (4.20)$$

Чим ближчий рівень надлишкових матеріально-енергетичних ресурсів ( $\Delta ME$ ) до нуля, тим вища системна ефективність розвитку підприємства.



Реальні витрати на використання будь-якого ресурсу, вимірювані з погляду упущеної вигоди, містять у собі суспільно необхідні витрати, або, за іншою термінологією, непереборні затрати, та додаткові, поставлені затрати через невикористання цього ресурсу найкращим, оптимальним шляхом, альтернативні затрати. Так, оптимальний розмір партії придбаної сировини та напівфабрикатів, і, відповідно, оптимальна частота заведення залежать від таких факторів: обсяг попиту (обороту); видатки з доставки товарів та оформлення замовлення; видатки зі зберігання запасу. Критерієм оптимальності є мінімум сукупних видатків на замовлення та зберігання. І видатки з доставки, і видатки зі зберігання залежать від розміру замовлення, однак характер залежності кожної із цих статей видатків від обсягу замовлення різний. Видатки з доставки товарів у разі збільшення розміру замовлення зменшуються, тому що перевезення здійснюють великими партіями й, отже, рідше. Видатки зі зберігання зростають прямо пропорційно розміру замовлення.

Підсумувавши дві залежності, дістанемо криву, що відображає характер залежності сукупних затрат із транспортування та зберігання від розміру партії, що замовляють. Крива сумарних затрат має точку мінімуму, у якій сумарні затрати будуть мінімальні. Абсциса цієї точки  $S_{опт}$  має значення оптимального розміру замовлення.

Завдання визначення оптимального розміру замовлення, разом із графічним методом, може бути вирішене й аналітично. Для цього необхідно знайти рівняння сумарної кривої, продиференціювати його та звести другу похідну до нуля. У результаті дістанемо формулу, відому в теорії управління запасами як формула Р. Уїлсона, що дозволяє розрахувати оптимальний розмір замовлення:

$$S_{опт} = \sqrt{\frac{2 \times O \times C_T}{C_x}}, \quad (4.21)$$

де  $S_{опт}$  – оптимальний розмір партії, що замовляють;

$O$  – величина обороту;

$C_T$  – затрати, пов'язані з доставкою й оформленням замовлення;

$C_x$  – затрати, пов'язані зі зберіганням.

До того ж виходячи із критерію оптимальності певні затрати з доставки та зберігання будуть не вилучені і не можуть зменшуватися в даній ситуації. У разі порушення умови оптимальності виникають альтернативні затрати. За аналогією із прийнятим у теорії ризиків терміном "селективні ризики", їх можна назвати також селективними витратами. Термін походить

від латинського *selektio* – "вибір", "відбір" – і відображає додаткові витрати, пов'язані з неправильним вибором укладення капіталу. Оскільки економічні або альтернативні затрати певного ресурсу, що використовують у даному виробництві, дорівнюють його вартості за найбільш оптимального способу його використання для виробництва продукції, тому, щоб обчислити реальні затрати підприємства, необхідно для кожного фактора виробництва, що вводиться, оцінити у грошовій формі упущену вигоду підприємства від використання наявним, а не найкращим або альтернативним шляхом:

$$AZ = ME_{\phi} - ME_{opt}, \quad (4.22)$$

де  $AZ$  – альтернативні затрати, тис. грн;

$ME_{opt}$  – оптимальний у певному виді економічної діяльності рівень матеріально-енергетичних витрат, тис. грн.

Чим ближчий рівень альтернативних затрат до нуля, тим вища система ефективність розвитку підприємства. Разом із альтернативними затратами необхідно розраховувати трансакційні затрати, розглянуті в теорії інститутів, і затрати інтелектуального ресурсу, концепції якого розвинено в теорії людського капіталу.

Інституційну теорію часто визначають та розглядають як економічну теорію трансакційних затрат. Під трансакцією слід розуміти відчуження і присвоєння прав власності та свободи, прийнятих у суспільстві. Трансакційні затрати – елемент затрат виробництва разом із трансформаційними затратами, які є об'єктом аналізу у традиційній неокласичній теорії. Існує не тільки взаємодоповнюваність трансакційних і трансформаційних затрат, але і їх заміненість. Можна сказати, що трансформаційні затрати виникають у процесі виробництва в міру використання необхідних ресурсів, а трансакційні – підходу відтворювального циклу у процесі взаємодії власників і розпорядників (господарських агентів) будь-яких ресурсів. Для пояснення феномена трансакційних затрат найбільш істотні два моменти: розбіжність економічних інтересів агентів, що взаємодіють, і невизначеність та варіативність їх поведінки.

В економічній літературі існує безліч класифікацій і типів трансакційних затрат. Найпоширенішою є така типологія, що містить у собі п'ять типів трансакційних затрат:

1. *Затрати пошуку інформації.* До того як буде здійснена домовленість або укладений контракт, потрібно мати інформацію про те, де можна знайти потенційних покупців і продавців відповідних товарів і факторів виробництва, які ціни склалися на даний момент. Затрати такого роду складаються

з витрат часу та ресурсів, необхідних для здійснення пошуку, оплати послуг посередників, а також із втрат, пов'язаних із неповнотою та недосконалістю інформації, що добувають, і, отже, появою селективних витрат.

2. *Затрати ведення переговорів.* Ринок вимагає відволікання значних коштів на ведення переговорів щодо умов обміну, на укладання й оформлення контрактів. Основний інструмент економії такого роду витрат – стандартні (типові) договори.

3. *Затрати вимірювання.* Будь-який продукт або послуга – це комплекс характеристик. В акті обміну неминуче враховують лише деякі з них, причому точність їх оцінювання (вимірювання) буває надзвичайно приблизною. Іноді головні якості товару взагалі незміренні та для їх оцінювання доводиться користуватися сурогатами (наприклад, міркувати про смак яблук за їх кольором). Сюди слід зарахувати витрати на відповідну вимірювальну техніку, на виконання саме вимірювання, здійснення заходів, метою яких є забезпечення сторін від помилок у вимірюванні і, нарешті, втрати від цих помилок. Затрати вимірювання зростають із підвищенням вимог до точності.

Економія затрат вимірювання була досягнута в результаті винаходу стандартів мір і ваг. Крім того, мета економії цих затрат обумовлена такою формою ділової практики, як гарантійний ремонт, фірмові ярлики, придбання партій товарів за зразками тощо.

4. *Затрати специфікації й захисту прав власності.* До цієї категорії входять видатки на утримання судів, арбітражу, державних органів, витрати часу та ресурсів, необхідних для відновлення порушених прав, а також втрати, пов'язані з помилками в контрактах. Д. Норт додає сюди ж витрати на підтримку в суспільстві консенсусної ідеології, оскільки виховання членів суспільства в дусі дотримання загальноприйнятих неписаних правил і етичних норм є набагато більш ощадливим способом захисту прав власності, ніж формалізований юридичний контроль.

5. *Затрати опортуністичної поведінки.* Поведінку, спрямовану на те, щоб дбати лише за свої інтереси, та не обмежену міркуваннями моралі, тобто пов'язану з використанням обману, хитрості та підступництва, в економічній теорії називають опортуністичною поведінкою. До них зараховано всі витрати, пов'язані з добросовісною конкуренцією: подолання цінового тиску, захист свого ринкового сегмента тощо.

Розрізняють дві основних форми опортуністичної поведінки: моральний ризик і вимагання. Моральний ризик виникає тоді, коли в договорі одна сторона покладається на іншу, а добування дійсної інформації про її поведінку

вимагає більших затрат або взагалі неможливе. Можливості для вимагання виникають тоді, коли декілька агентів тривалий час працюють у тісній кооперації й настільки пристосовуються один до одного, що кожний стає незамінним, унікальним для інших членів групи. Тому у власників унікальних (щодо даної групи учасників) ресурсів виникає можливість для шантажу у формі погрози виходу із групи.

Трансакційні затрати будуть оцінювати як затрати щодо координації діяльності економічних агентів і зняття розподільного конфлікту між ними. Оскільки координація – це основний компонент будь-якої організації, то без обліку трансакційних затрат (у явному вигляді) оцінювання системної ефективності розвитку підприємства є малопродуктивним.

Американське суспільство оцінювачів (ASA) виділяє три групи нематеріальних активів (гудвіл), залежно від можливості та термінів їх амортизації: а) неамортизовані активи, що мають невизначений термін служби та невіддільні від підприємства: географічне положення, ділова репутація, налагоджена система збуту; б) неамортизовані активи, що мають невизначений термін служби та невіддільні від співробітника: репутація, професійні знання, уміння та навички; в) амортизовані активи, що мають певний термін служби та можливість стати на баланс підприємства: торговельні марки, авторські права, патенти.

Загальною рисою інтелектуальних ресурсів із погляду оцінювання системної ефективності є складність ідентифікації й кількісного виразу. Тільки частина інформаційно-інтелектуальних ресурсів може капіталізуватися як нематеріальні активи, тобто сукупність нематеріальних ресурсів, що належать підприємству на основі якимось чином закріпленого права власності.

Згідно з Положенням із бухгалтерського обліку "Облік нематеріальних активів", до нематеріальних активів можуть бути зараховані такі об'єкти інтелектуальної власності: виключне (остаточне) право патентовласника на винахід, промисловий зразок, корисну модель; виняткове авторське право на програми для ПК, бази даних; майнове право автора або іншого правовласника на топології інтегральних мікросхем; виключне право власника на товарний знак і знак обслуговування, найменування (назва) місця походження товарів; виключне право патентовласника на селекційні досягнення. До складу нематеріальних активів зараховують також ділову репутацію підприємства й організаційні видатки (видатки, пов'язані зі створенням юридичної особи та визнані, відповідно до установчих документів, частиною внеску учасників (засновників) до статутного капіталу підприємства).

Усі інші види інтелектуальних ресурсів перебувають поза бухгалтерським обліком і їх затрати лише побічно враховують під час розрахунків економічності, наприклад, у витратах на навчання персоналу. Але ж саме інтелектуальні ресурси значною мірою визначають якість виробленої продукції й послуг, а також ефективність функціонування підприємства на всіх його організаційних рівнях.

Затрати інтелектуальних ресурсів мають окупатися й давати прибуток як у поточному, так і майбутніх періодах. У свою чергу, прибуток може бути отриманий тільки у процесі збуту продукції, і чим більш інноваційною буде ця продукція, тим більшою буде віддача від інтелектуальних ресурсів. У цьому разі оцінювання затрат інтелектуальних ресурсів на підприємстві буде мати такий вигляд:

$$B_{ip} = \frac{B'_{як} + B_{пп} + B_{зів}}{1 - \frac{T_{\phi}}{T_i}}, \quad (4.23)$$

де  $B_{ip}$  – реальні затрати інтелектуальних ресурсів за період, тис. грн;

$B'_{як}$  – витрати на якість, не ураховуючи витрати на виправлення браку, тис. грн;

$B_{пп}$  – витрати на перенавчання персоналу, тис. грн;

$B_{зів}$  – витрати на захист інтелектуальної власності, тис. грн;

$T_{\phi}$  – фактична середня тривалість життя кінцевої продукції підприємства, роки;

$T_i$  – максимальна тривалість життя виробів у певному виді економічної діяльності, роки.

А рентабельність цих затрат ( $R_{ip}$ ) слід визначати за формулою:

$$R_{ip} = \frac{Rl}{Z_{ip}}. \quad (4.24)$$

Інформація про витрати ресурсів необхідна в багатьох випадках господарської діяльності підприємства: зовнішній і внутрішній контроль, планування, ціноутворення, прийняття різноманітних оперативних і стратегічних управлінських рішень. У кожному конкретному випадку потрібна інформація, релевантна ситуації за складом, обсягом, надійністю та термінами одержання. Для оцінювання економічності розвитку промислових підприємств запропоновано враховувати матеріально-енергетичні витрати, а також затрати інтелектуальних ресурсів, альтернативні та трансакційні затрати.

Таким чином, загальні методичні підходи до оцінювання наявного потенціалу розвитку підприємств наведено на рис. 4.7.

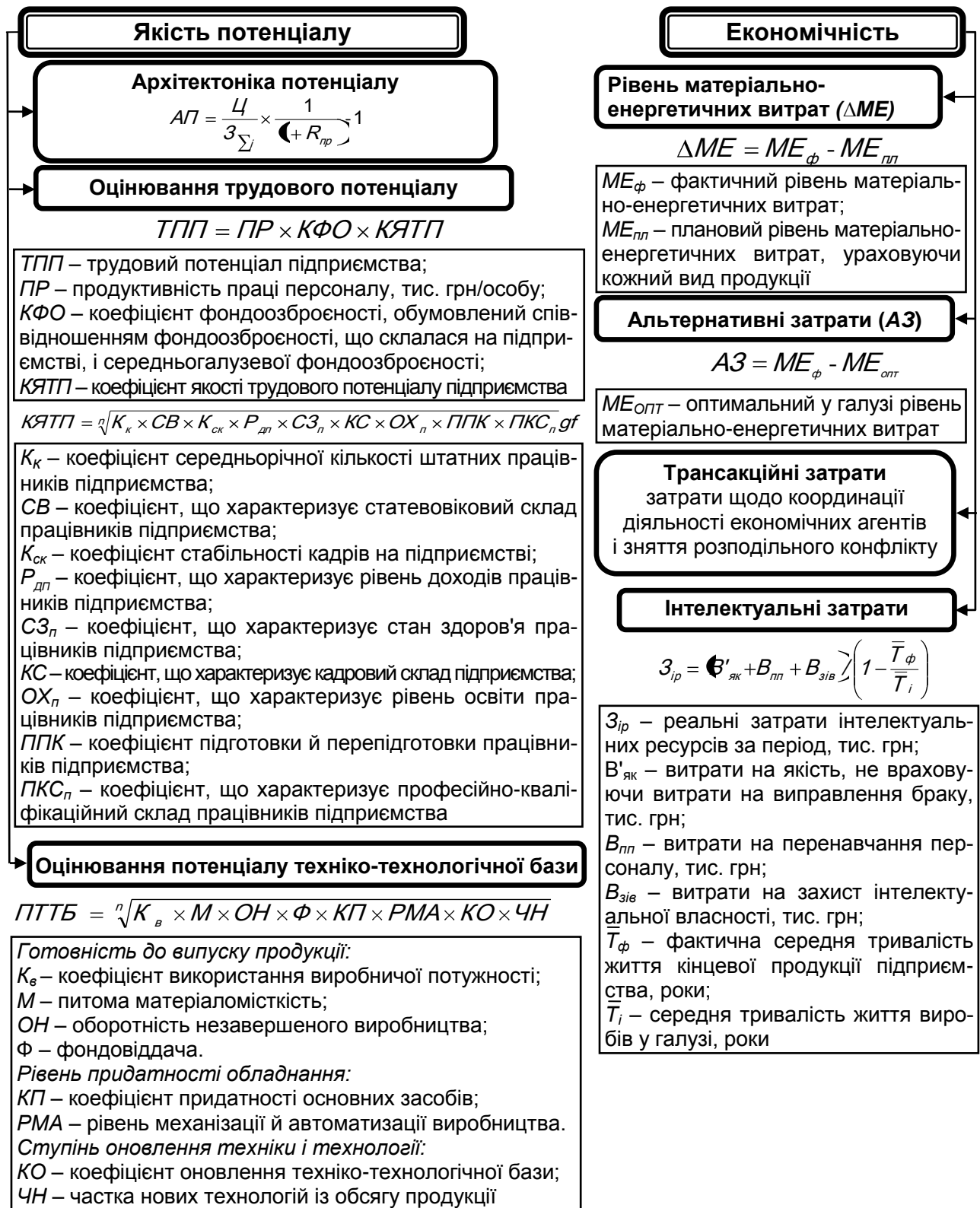


Рис. 4.7. Методичні підходи до оцінювання складових частин наявного потенціалу розвитку підприємств

Запропоновані методичні підходи до оцінювання архітекtonіки потенціалу, трудового потенціалу, техніко-технологічної бази, матеріально-енергетичних, трансакційних і альтернативних затрат, а також інтелектуальних ресурсів буде використано в п. 6.3 цієї монографії під час розрахунку системної ефективності розвитку машинобудівних підприємств. Для цього моделювання також потрібно визначити систему показників оцінювання результативності розвитку машинобудівних підприємств.

### **4.3. Багатовимірний факторний аналіз показників результативності розвитку машинобудівних підприємств**

У табл. 3.1 наведено показники, що описують результативність розвитку підприємства, які було проаналізовано та відібрано виходячи з теоретичних припущень. Визначення найбільш впливових показників запропоновано виконувати за допомогою багатовимірного аналізу показників результативності машинобудівних підприємств України.

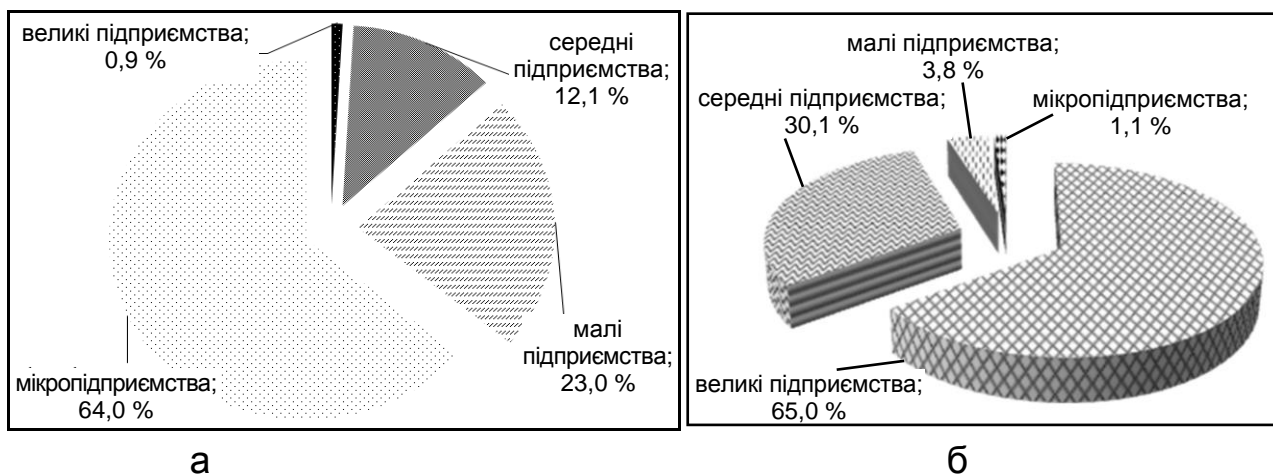
Багатовимірний аналіз – це розділ математичної статистики, який поєднує сукупність різноманітних методів, призначених для вивчення багатовимірних явищ. До складу багатовимірного аналізу входять статистичні методи, засновані на припущенні, що результати окремих спостережень незалежні й підпорядковані багатовимірному нормальному розподілу, а саме: методи регресійного, дисперсійного, коваріаційного, факторного, латентно-структурного, логлінійного аналізів.

Основними завданнями статистичних досліджень є: дослідження структури та характеру взаємозв'язків, що є між аналізованими кількісними змінними; класифікація об'єктів та їх ознак; зменшення кількості досліджуваного ознакового простору. Обчислювальні процедури прикладного статистичного аналізу трудомісткі та складні, а для їх реалізації необхідно використовувати обчислювальну техніку та спеціальне програмне забезпечення. У монографії буде застосований найбільш поширений у світі, та Україні зокрема, програмний пакет *Statistica 6*. Він призначений для опрацювання та аналізу кількісних і якісних даних різного походження та містять у собі численні модулі, логічно взаємопов'язані між собою процедурами статистичних обчислень, а також спеціалізований інструментарій для візуалізації та обміну даними з іншими програмними продуктами.

Базою дослідження є дані щодо розвитку сорока шести підприємств машинобудування України. Як було показано (див. п. 1.2 цієї монографії),

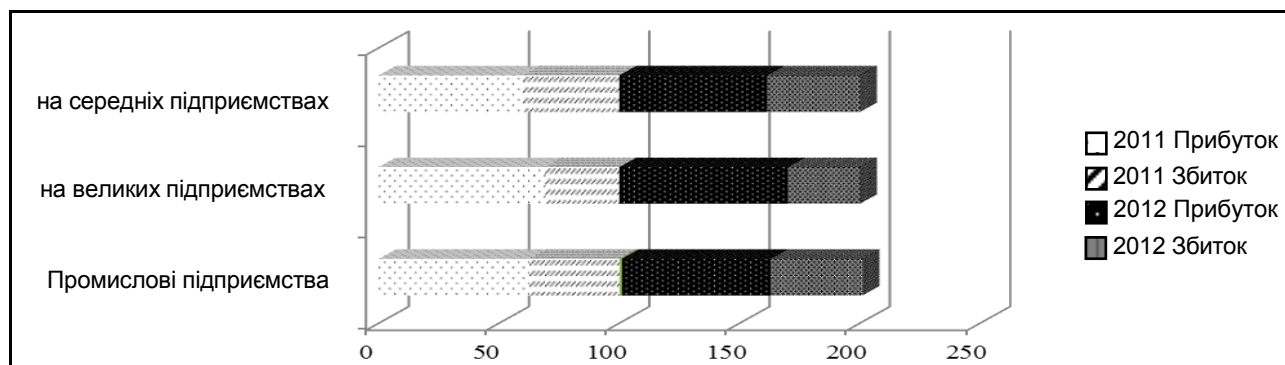
машинобудування має бути основою розвитку економіки країни та розробляти засоби виробництва, здійснювати механізацію та автоматизацію різних видів економічної діяльності. Так, у розвинутих країнах 30 – 50 % загального обсягу виробництва у промисловості припадає на машинобудівні підприємства, а саме: у Німеччині – 53,6 %, Японії – 51,5 %, Англії – 39,6 %, Італії – 36,4 %, Китаї – 35,2 %, а в Україні тільки 10,3 % [497].

У структурі машинобудівних підприємств України великі становлять 0,9 %, середні – 12,1 %, малі – 23,0 %, мікропідприємства – 64,0 % (рис. 4.8 а). Однак за обсягами реалізованої продукції на великі підприємства припадає 65,0 %, середні – 30,1 %, малі – 3,8 %, мікропідприємства – 1,1 % (рис. 4.8 б).



**Рис. 4.8. Структура машинобудівних підприємств України за розмірами та обсягами реалізованої продукції**

Згідно з рис. 4.8, у роботі запропоновано у процесі оцінювання показників результативності розглядати середні та великі машинобудівні підприємства. Фінансові результати промислових підприємств України з розподілом на великі та середні за 2011 – 2012 рр. наведено на рис. 4.9.



**Рис. 4.9. Фінансові результати про оподаткування промислових підприємств України за 2011 – 2012 рр.**



Із рис. 4.9 очевидно, що більш ніж 50 % промислових підприємств України отримують прибуток за поточний період. У 2012 р. кількість збиткових підприємств збільшилася на 0,6 % за рахунок малих та мікропідприємств. Фінансові результати про оподаткування на машинобудівних підприємствах України з розподілом на великі та середні за 2011 – 2012 рр. наведено на рис. 4.10.

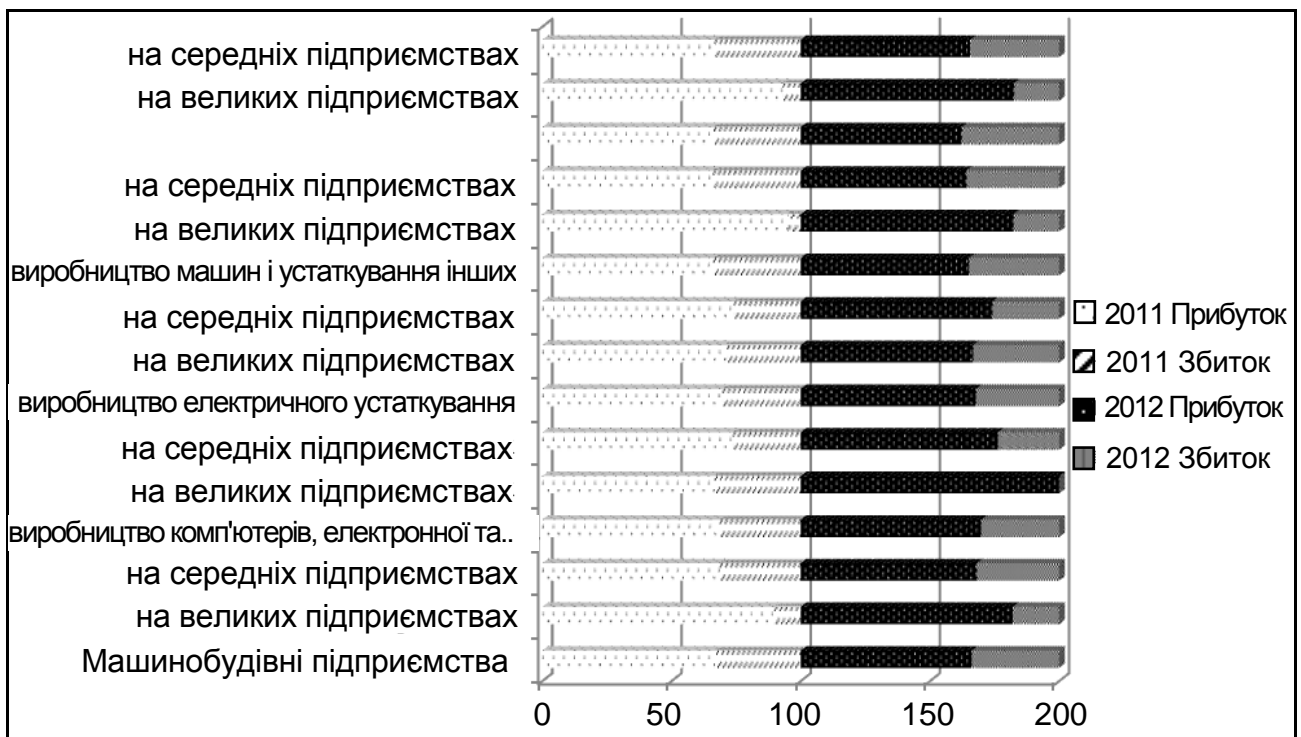


Рис. 4.10. Фінансові результати машинобудівних підприємств за 2011 – 2012 рр.

На рис. 4.10 очевидно, що кількість прибуткових машинобудівних підприємств зменшується на 1,2 % у 2012 р., порівняно з 2011 р., це відбувається за рахунок зміни фінансових результатів на великих підприємствах (-7,7 %). Найбільша кількість прибуткових підприємств у машинобудуванні належить до великих і становить 82 – 90 %, а кількість середніх підприємств, що є прибутковими – 68 – 69 %. Найвищий фінансовий результат у 2012 р. простежують на великих підприємствах із виробництва автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів. Обсяг реалізованої продукції в машинобудуванні в 2011 р. становить 116 348,15 млн грн, на 46 досліджуваних підприємств припадає 46,64 % ринку машинобудування (табл. 4.5) [484].

## Великі та середні машинобудівні підприємства України

№ п/п	Назва підприємства	Обсяг реалізації продукції, тис. грн	Частка в машинобудуванні України, %
1	2	3	4
1	ПАТ "Азовзагальмаш"	5 407 222	4,65
2	ПАТ "Мотор Січ"	5 001 803	4,30
3	ПАТ "Крюківський вагонобудівний завод"	4 368 956	3,76
4	ПАТ "Новокраматорський машинобудівний завод"	3 347 200	2,88
5	ВАТ "Стахановський вагонобудівний завод"	2 880 624	2,48
6	ПАТ "Маріупольський завод важкого машинобудування"	2 728 795	2,35
7	ЗАТ з іноземною інвестицією "Запорізький автомобілебудівний завод"	2 690 000	2,31
8	ПАТ "УКРАЇНСЬКА АВТОМОБІЛЬНА КОРПОРАЦІЯ"	2 688 092	2,31
9	ВАТ "Дніпровагонмаш"	2 361 722	2,03
10	ПАТ "Запоріжтрансформатор"	2 285 786	1,96
11	ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "АНТОНОВ"	2 246 010	1,93
12	ПАТ "Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М. В. Фрунзе"	2 135 846	1,84
13	ПАТ "Автомобільна Компанія "Богдан Моторс"	1 708 036	1,47
14	ПАТ "Енергомашспецсталь"	1 340 812	1,15
15	ПАТ "Дружківський машинобудівний завод"	1 154 204	0,99
16	ПАТ "НОРД"	948 525	0,82
17	ПАТ "Турбоатом"	942 329	0,81
18	ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО ЗАВОД "ЕЛЕКТРОВАЖМАШ"	882 636	0,76
19	ПАТ "Луганськтепловоз"	859 395	0,74
20	ПАТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПІДШИПНИКОВИЙ ЗАВОД"	648 108	0,56
21	Холдингова компанія "АвтоКрАЗ" у формі ПАТ	605 359	0,52
22	ПАТ "Старокраматорський машинобудівний завод"	556 723	0,48
23	ПАТ "Лозівський ковальсько-механічний завод"	466 693	0,40
24	ВАТ "Азовмаш"	450 890	0,39
25	ВАТ "СКФ Україна"	437 870	0,38
26	ВАТ "СУДНОБУДІВНИЙ ЗАВОД "ЗАЛИВ"	420 197	0,36
27	ПАТ "Кременчуцький колісний завод"	416 919	0,36
28	ДЕРЖАВНА АКЦІОНЕРНА ХОЛДИНГОВА КОМПАНІЯ "АРТЕМ"	412 580	0,35
29	ПАТ "ДНІПРОВАЖМАШ"	395 767	0,34

Закінчення табл. 4.5

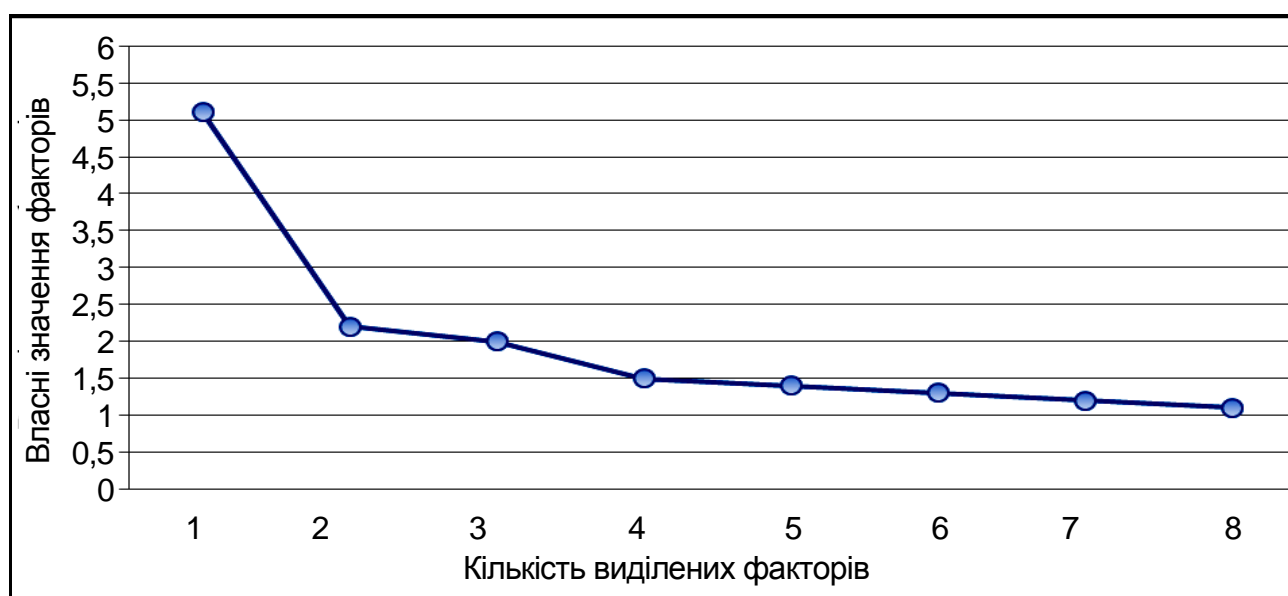
1	2	3	4
30	ПАТ "Харківський машинобудівний завод "Світло Шахтаря"	391 983	0,34
31	ПАТ "Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування "Насосенергомаш"	377 292	0,32
32	ПАТ "ХЕРСОНСЬКИЙ СУДНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"	352937	0,30
33	ПАТ "Донецькгірмаш"	329 430	0,28
34	ПАТ "ХАРКІВСЬКИЙ ТРАКТОРНИЙ ЗАВОД ІМ. С. ОРДЖОНІКІДЗЕ"	325 908	0,28
35	ПрАТ "Запорізький електровозоремонтний завод"	283 848	0,24
36	ВАТ "Завод ім. Фрунзе"	250 888	0,22
37	ВАТ "ДОНЕЦЬКИЙ МАШИНОБУДІВЕЛЬНИЙ ЗАВОД "АСТРА"	211613	0,18
38	ВАТ "Львівський локомотиворемонтний завод"	183 808	0,16
39	Харківське державне авіаційне орденів Жовтневої Революції та Трудового Червоного Прапора виробниче підприємство	156 936	0,13
40	ПАТ "Завод "Лтава"	148 690	0,13
41	ПАТ "Миколаївський суднобудівний завод "Океан"	142 754	0,12
42	ПАТ "Дніпропетровський тепловозоремонтний завод"	142 174	0,12
43	ПАТ "ЗАВОД "ЕЛЕКТРОДВИГУН"	88 543	0,08
44	ПАТ "НВО "КЗА ім. Г. І. Петровського"	35 306	0,03
45	ПАТ "Краматорський завод важкого верстатобудування"	33 249	0,03
46	ПАТ "Дніпровський машинобудівний завод"	16 504	0,01
	Усього	54 260 962	46,64

Згідно з даними табл. 4.5, найбільша частка за обсягами реалізованої продукції серед досліджуваних машинобудівних підприємств припадає на ПАТ "Азовзагальмаш" – 4,65 % та ПАТ "Мотор Січ" – 4,30 %.

Вихідні дані підприємств [484] для проведення багатовимірного аналізу наведено в додатку Б: фінансові показники результативності розвитку машинобудівних підприємств України наведено в табл. Б.1; показники результативності розвитку машинобудівних підприємств України, що характеризують якість внутрішніх бізнес-процесів (науково-технічний рівень виробництва), – у табл. Б.2; показники результативності розвитку машинобудівних підприємств України, що характеризують споживачів, – у табл. Б.3; показники результативності розвитку машинобудівних підприємств України, що характеризують персонал, – у табл. Б.4.

Згідно з табл. Б.1 – Б.4, господарська діяльність кожного підприємства задана вектором із двадцяти одного показника. Багатовимірний статистичний аналіз дає можливість зробити загальні висновки щодо всієї сукупності даних. Ураховуючи, що аналізовані дані великої кількості об'єктів господарювання завжди є обмеженими та неповними, використання методів багатовимірного аналізу є не тільки виправданим, але й істотно необхідним. Основою методу є виділення загальних факторів, кількість яких значно менша вихідної кількості ознак. Виділені фактори є загальними, оскільки вони впливають на всі ознаки об'єкта, а не на їх окремі складові частини чи групи складових частин. Ці фактори є гіпотетичними, прихованими, їх не можна безпосередньо виміряти.

На першому етапі опрацювання даних був отриманий графік "кам'янистого осипу", наведений на рис. 4.11. По осі абсцис на графіку показана кількість виділених факторів (*Number of Eigenvalue*), а по осі ординат – дисперсії, що відповідають кожному фактору – власні значення факторів (*Value*). Виходячи з того, що програма практично не скоротила кількість параметрів опису результату – за двадцять одного вихідного показника дістали двадцять факторів, то необхідно зробити відбір факторів за їх значущістю, згідно з критеріями, прийнятими у статистичному багатовимірному факторному аналізі.



**Рис. 4.11. Графік кам'янистого осипу для показників результативності розвитку машинобудівних підприємств**

Згідно із графіком на рис. 4.11, за критерієм Ж. Кайзера, можна визначити вісім головних факторів (*Principal components*) із власними значеннями більшими ніж одиниця. Власні значення головних факторів, згідно із критерієм Ж. Кайзера, наведено в табл. 4.6.

Таблиця 4.6

**Власні значення головних факторів, згідно з критерієм Ж. Кайзера**

Кількість факторів	Власні значення факторів			
	Сумарні значення	Загальна дисперсія, %	Кумулятивне значення	Кумулятивне значення, %
1	5,115 452	24,359 29	5,115 45	24,359 29
2	2,188 528	10,421 56	7,303 98	34,780 86
3	1,982 848	9,442 13	9,286 83	44,222 99
4	1,518 322	7,230 11	10,805 15	51,453 10
5	1,437 205	6,843 83	12,242 36	58,296 93
6	1,262 530	6,012 05	13,504 88	64,308 98
7	1,218 024	5,800 11	14,722 91	70,109 09
8	1,088 692	5,184 25	15,811 60	75,293 34

Крім власного значення фактора, у табл. 4.6 визначено абсолютне та відсоткове значення фактора для пояснення загальної дисперсії параметрів результату, а також їх сумарні (*Cumulative*) значення. Із табл. 4.6 очевидно, що вісім головних факторів, за критерієм Ж. Кайзера, пояснюють приблизно 75 % дисперсії вихідної інформації. Останні п'ять факторів із восьми мають близькі власні значення, тому, за критерієм Р. Кеттеля, можна перейти до чотирьох факторів, що певною мірою підтверджує гіпотезу збалансованої системи показників. Для подальшого аналізу цих восьми факторів було визначено факторні навантаження – кореляції між змінними, знайдені з використанням програмного пакета *Statistica 6*. Факторні навантаження показників результативності розвитку машинобудівних підприємств наведено в табл. 4.7.

## Факторні навантаження показників результативності розвитку машинобудівних підприємств

238

Показники результативності	Факторні навантаження							
	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4	Фактор 5	Фактор 6	Фактор 7	Фактор 8
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Собівартість продукції, тис. грн	<b>0,888 83</b>	0,028 30	0,206 92	0,165 52	0,114 11	-0,029 64	0,038 39	-0,049 93
Економічний прибуток, тис. грн	<b>0,759 42</b>	0,008 02	-0,121 43	-0,284 91	-0,021 35	0,085 79	-0,233 77	0,106 17
Капітальні інвестиції, тис. грн	0,600 61	<b>0,701 43</b>	-0,037 97	0,040 15	0,048 90	0,078 89	0,050 77	-0,007 71
Середньозважена ціна капіталу	-0,045 83	-0,032 93	0,025 74	-0,054 83	0,188 38	<b>-0,777 96</b>	0,005 51	0,073 42
Відношення виплачених дивідендів до ринкової капіталізації компанії	-0,035 18	-0,069 02	0,055 51	-0,068 26	0,010 01	0,001 10	<b>-0,886 10</b>	-0,090 42
Обсяг залучених коштів, тис. грн	0,506 35	0,361 68	0,160 92	0,294 87	-0,100 90	-0,435 98	0,196 44	-0,141 92
Статутний капітал, тис. грн	0,140 00	0,674 99	0,089 89	0,366 17	-0,076 05	-0,156 29	0,122 47	0,069 49
Коефіцієнт використання потужності	0,321 66	0,165 64	0,265 50	-0,602 12	-0,003 79	0,217 37	-0,157 27	0,213 90
Фондовіддача, грн/грн	-0,043 06	0,033 79	<b>0,906 48</b>	-0,115 28	-0,108 31	-0,000 85	-0,007 90	-0,040 70
Коефіцієнт придатності основних засобів	0,195 54	0,145 17	-0,043 39	0,055 53	<b>0,812 89</b>	-0,035 20	0,003 88	-0,078 83
Коефіцієнт оновлення техніко-технологічної бази	-0,015 41	<b>0,801 97</b>	0,013 39	-0,129 33	0,176 62	-0,090 89	-0,163 19	-0,039 55

Закінчення табл. 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Витрати на нові технології (НДДКР), тис. грн	0,145 97	<b>0,887 25</b>	-0,049 51	-0,016 77	0,045 56	0,0701 5	0,069 61	0,002 87
Обсяг продажу, тис. грн	<b>0,953 65</b>	0,106 04	0,129 49	0,067 26	0,102 19	-0,005 39	0,004 15	-0,023 72
Частка експорту	-0,031 09	0,002 29	0,038 85	-0,071 91	-0,043 04	0,031 24	0,146 03	<b>0,789 20</b>
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	-0,061 04	-0,311 20	-0,08 094	-0,127 48	0,368 26	0,447 40	0,141 61	0,399 16
Фонд оплати праці, тис. грн	0,118 02	0,042 49	0,091 76	<b>0,842 41</b>	0,033 84	0,094 29	0,01482	0,031 92
Продуктивність праці персоналу підприємства, грн/особу	0,290 53	-0,104 17	<b>0,792 72</b>	0,221 35	0,206 80	-0,045 63	-0,050 62	0,028 41
Коефіцієнт фондоозброєності, грн/особу	-0,051 24	-0,067 79	-0,114 95	0,016 02	<b>-0,731 97</b>	0,06927	0,051 09	-0,017 83
Середньооблікова чисельність штатних працівників, осіб	<b>0,733 17</b>	0,499 36	-0,230 75	-0,140 09	-0,002 22	0,020 58	0,06289	0,097 52
Коефіцієнт середньорічної кількості штатних працівників	0,135 50	0,101 80	-0,262 67	0,211 78	-0,142 68	-0,399 44	-0,327 26	0,511 72
Рівень доходів працівників підприємства за місяць, грн	0,343 37	0,252 50	-0,006 15	0,266 57	0,118 28	0,449 02	-0,42359	0,163 26
Властиві значення кореляційної матриці	3,860 80	3,013 98	1,790 57	1,655 19	1,535 17	1,474 39	1,291 05	1,190 45
Ступінь факторизації	0,183 85	0,143 52	0,085 27	0,078 82	0,073 10	0,702 09	0,061 48	0,056 69

Із табл. 4.7 очевидно, що в першому факторі найбільші факторні навантаження в основному мають такі фінансові показники, як обсяг продажу (0,96), собівартість продукції (0,89) та економічний прибуток (0,76). Якщо не брати до уваги показника середньої чисельності штатних працівників (0,73), то перший фактор збігається із групою фінансових показників ЗСП. Доповнюють фінансову групу середньозважена ціна капіталу (0,67) у шостому факторі та відношення суми виплачених дивідендів до ринкової капіталізації компанії (0,89) у сьомому факторі, виділяючи тільки один показник у факторі.

Другий фактор певною мірою збігається із другою групою показників якості внутрішніх бізнес-процесів (науково-технічний рівень виробництва), у якій головними показниками є витрати на нові технології (0,89) та коефіцієнт оновлення техніко-технологічної бази (0,80). Виходячи з ЗСП доповнюють другу групу показників фондівіддача (0,91) у третьому факторі та коефіцієнт придатності основних засобів (0,81) у п'ятому факторі. У свою чергу, капітальні інвестиції (0,71) у другому факторі належать до фінансової групи. Четвертий фактор – фонд оплати праці (0,84) – належить до групи показників персоналу. Доповнити цю групу можна продуктивністю праці персоналу підприємства (0,79) із третього фактора, коефіцієнтом фондоозброєності (0,73) із п'ятого фактора та середньообліковою чисельністю штатних працівників (0,73) із першого фактора. Восьмий фактор – частка експорту (0,79) у ЗСП – належить до групи споживачів та наведений одним показником, який можна доповнити найбільш значущим показником із першого фактора – обсяг продажу (0,96). Таким чином, гіпотезу щодо можливості опису результату господарської діяльності підприємства підтверджено.

Згідно із зробленим аналізом, до групи фінансових показників зараховують п'ять показників: собівартість реалізованої продукції; відношення суми виплачених дивідендів до ринкової капіталізації компанії; середньозважену ціну капіталу; економічний прибуток; капітальні інвестиції. Загальна значущість цієї групи становить 33 %. До групи якостей внутрішніх бізнес-процесів зараховано чотири показники: фондівіддачу; витрати на нові технології (НДДКР); коефіцієнт придатності основних засобів; коефіцієнт оновлення техніко-технологічної бази. Загальна значущість цієї групи – 28 %. До групи споживачів належать два показники: обсяг продажу; частка експорту в загальному обсязі реалізованої продукції. Загальна значущість цієї групи – 14 %. До групи персоналу ввійшли чотири показники:



фонд оплати праці; продуктивність праці персоналу підприємства; середньо-облікова чисельність штатних працівників; коефіцієнт фондоозброєності. Загальна значущість цієї групи – 25 %. Згідно зі значущістю груп показників результативності, їх можна розмістити в такій послідовності: фінансові показники – 33 %; якість внутрішніх бізнес-процесів – 28 %; персонал – 25 %; споживачі – 14 %. Для включення до структури оцінювання системної ефективності розвитку промислових підприємств результативність буде оцінено на основі чотирьох груп узагальнених показників. Відносно невелика значущість статистично вибраних показників для опису результативності практично підтверджує гіпотезу авторів монографії про те, що показники ЗСП є тільки індикаторами, а для повноцінного аналізу господарської діяльності необхідне залучення додаткових складових частин.

Досягнутий результат факторного аналізу слід зараховувати із певною похибкою тільки до українських машинобудівних підприємств. Для зарубіжних підприємств співвідношення можуть бути іншими. Це впливає з аналізу діяльності окремих енергомашинобудівних підприємств України, Росії та США. Обсяг світового ринку енергомашинобудування, урахуваючи альтернативні джерела енергії, становив 208 млрд дол. [491, с. 39]. Лідером у цьому виді діяльності є компанія *General Electric* (США), яка охоплює близько 24 % світового ринку. Російська компанія ВАТ "Силові машини" є лідером на російському ринку й займає 0,88 % світового ринку, а українське підприємство ПАТ "Турбоатом" є лідером в Україні, а у світі займає 0,04 % [485]. Побудуємо радіальну діаграму за чотирма групами результативності [94; 100; 118] для *General Electric* [490], ВАТ "Силові машини" [492] і ПАТ "Турбоатом" [482] (рис. 4.12).

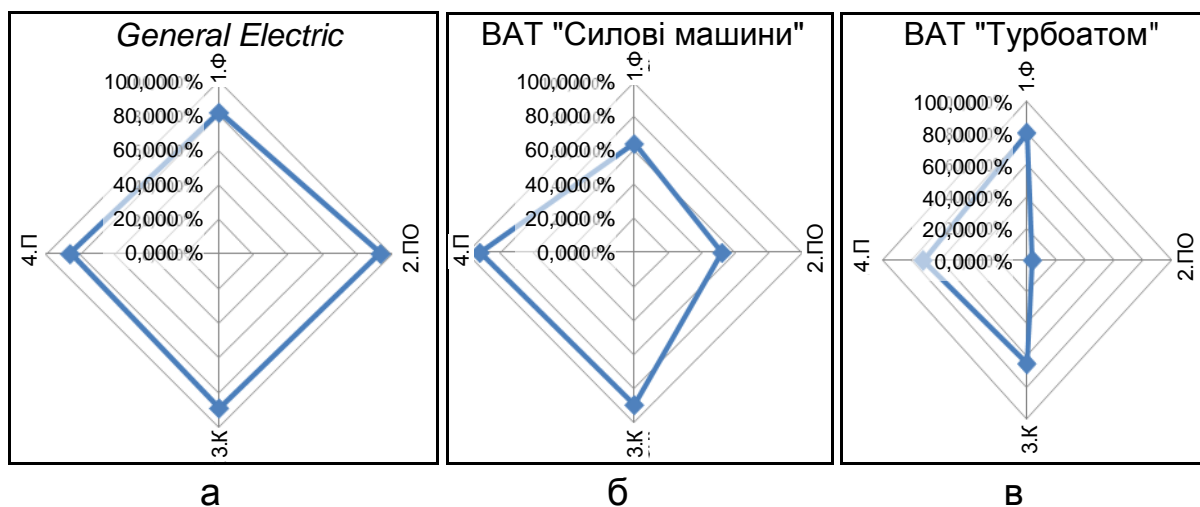


Рис. 4.12. Радіальна діаграма лідерів енергомашинобудування у:  
а) США; б) Росії; в) Україні

Із рис. 4.12 очевидно, що найбільш погодженим є результативність *General Electric*, а його орієнтиром є подальше збалансоване нарощування науково-технічного рівня виробництва та персоналу для утримання лідерських позицій. Менш погодженою, ніж у світового лідера, є радіальна діаграма ВАТ "Силові машини", його пріоритетом є підняття науково-технічного рівня виробництва та розвиток персоналу, а орієнтиром стратегічного розвитку – використання цих складових частин результативності для завоювання найбільшої частки ринку. Найменш збалансованою є радіальна діаграма ПАТ "Турбоатом", де головним пріоритетом є поліпшення фінансових показників, але рівень отримання прибутку в перспективі весь час знижується. Орієнтиром стратегічного розвитку українського підприємства має бути завоювання більшої частки ринку енергомашинобудування за рахунок не тільки якісних, а також нарощуваних обсягових показників розвитку.

Таким чином, незважаючи на наявність достатньо високого рівня результативності в ПАТ "Турбоатом", ступінь його використання для розвитку підприємства достатньо низький і спрямований на короткострокову перспективу.

Різницю у світових і українських тенденціях зміни результативності простежують і в динаміці. Якщо розглядати динаміку зміни індексів промислової продукції та цін на неї в Україні [483] та Європі [494] за період виходу із кризи (вересень 2009 – серпень 2010 р.), то тенденції зміни індексів промислової продукції у ЄС та Україні збігаються (рис. 4.13).

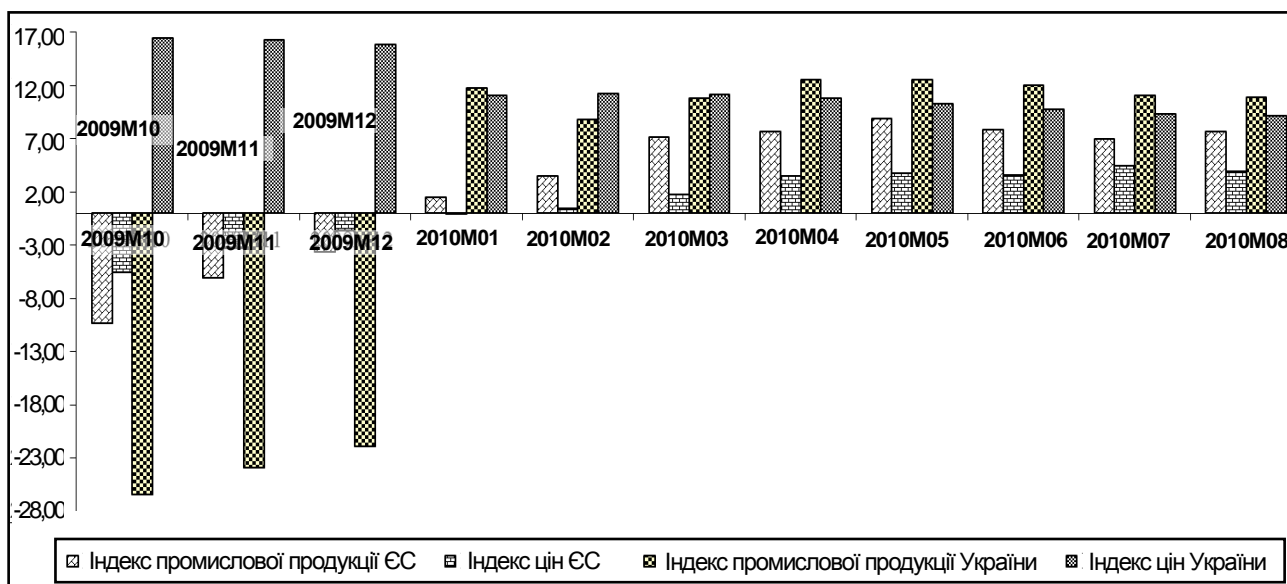
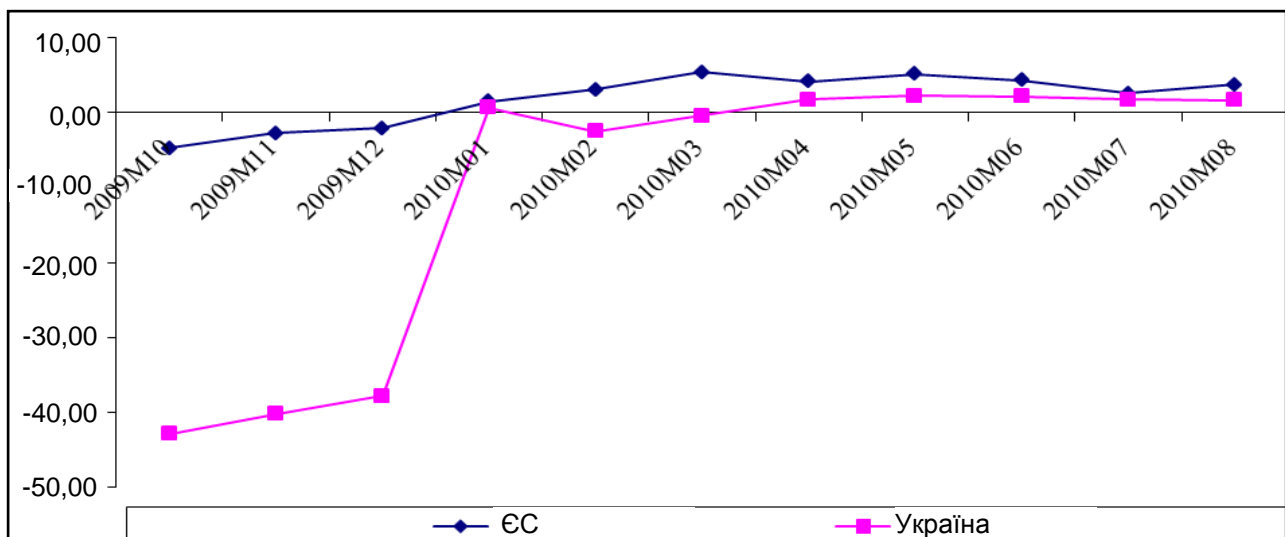


Рис. 4.13. Індекси промислової продукції та цін на неї у країнах ЄС та Україні за 09.2009 – 08.2010 р.

У країнах ЄС можна зазначити відповідність змін індексів промислової продукції й цін на неї. Так, у 2009 р. простежують зниження індексів промислової продукції, а менш високими темпами знижується індекс цін. У 2010 р. у країнах Європи відбувається зростання індексів промислової продукції, а менш високими темпами зростає індекс цін. В Україні індекси промислової продукції наприкінці 2009 р. знижуються більш високими темпами, ніж у країнах ЄС, а індекси цін промислової продукції мають додатне значення (15,9 – 16,5 %). У першому кварталі 2010 р. зростання індексу промислової продукції України повністю пов'язане зі зростанням цін, а у другому кварталі відбувається зниження індексів промислової продукції, відповідно до зміни ціни на неї.

Зміну індексів промислової продукції за той же період із коригуванням цін наведено на рис. 4.14.



**Рис. 4.14. Індекси промислової продукції з коригуванням цін у країнах ЄС та Україні за 09.2009 – 08.2010 р.**

Із рис. 4.14 очевидно скорегованість прийнятих рішень на підприємствах країн ЄС та відсутність погодженості у прийнятті рішень і швидкодії керівництва у вживанні заходів щодо зміни ситуації на підприємствах України. Це підтверджує те, що для підприємств різних країн та в різні періоди часу слід окремо визначати показники результативності, однак зазначені чотири групи будуть незмінними.

## **Розділ 5. Методичні засади оцінювання функціональної організованості як умови розвитку промислових підприємств**

### **5.1. Оцінювання своєчасності та швидкодії прийняття рішень щодо розвитку підприємств**

До умови виникнення та відтворення економічних ефектів – функціональної організованості разом із іншими складовими частинами (див. рис. 2.11) входить оперативність до якої належить своєчасність запровадження змін та швидкодія прийняття рішень і стійкість розвитку підприємства [87; 89; 111; 119; 133]. Як було зазначено (див. п. 3.4 цієї монографії) своєчасність запровадження змін становить собою синхронність циклів виробництва та відтворення всередині підприємства із циклами зовнішнього середовища ринкового попиту, розроблення нових продуктів і технологій, кризових явищ у суспільстві й економіці. Синхронність циклів виробництва та відтворення пов'язане із тривалістю циклу виробництва, точністю поставок сировини, готовністю до роботи устаткування, здатністю швидко знайти необхідне рішення та перейти на новий режим роботи. Якщо система здатна переходити з одного стану до іншого і невідомі чіткі правила таких переходів, то вона має поведінку. Поведінка соціально-економічних систем не детермінована і може бути різною за тих самих зовнішніх і внутрішніх умов, тому що за рахунок людського фактора така система має свободу вибору. Цей вибір може бути раціональним або емоційним, і його неможливо точно передбачити ні за якого скільки завгодно великого обсягу інформації та тривалості спостереження. Тому утворюється нечітка ("непевна") за часом і характером перехідна функція, що пов'язує два близьких за часом стани та, в остаточному підсумку, траєкторію її поведінки.

Найбільш характерною перехідною функцією підприємства є відтворювальний цикл "гроші – товар – гроші", що враховує основні причинно-наслідкові (каузальні) зв'язки його розвитку. У цьому циклі багаторазово відтворюється процес кругообігу трьох основних форм капіталу: грошової, виробничої та товарної. У фазі постачання капітал у грошовій формі авансують у конкретні фактори виробництва, перетворюючи, таким чином у продуктивну форму. У фазі виробництва наявність достатніх

фінансових коштів відповідної матеріально-ресурсної бази і кваліфікованої робочої сили дають можливість одержувати готову продукцію. Процес виготовлення продукції від першої технологічної операції до надходження її на склад готової продукції названо виробничим циклом. У фазі розподілу продукція підприємства перетворюється на товар, який може бути куплений і оплачений, якщо його якість і ціна задовольняють суспільні запити. Третю фазу можна розподілити на дві стадії: до моменту оплати споживачем, якщо авансований капітал перетворюється на дебіторську заборгованість; і після оплати, у результаті чого авансований капітал повертається у свою вихідну форму. Отриманий дохід є вхідним потоком наступного циклу відтворення. У процесі кожного свого кругообігу інвестований капітал може нарощувати свою сумарну вартість (розширене відтворення) або частково втрачати її (звужувальне відтворення). На вартісну динаміку циклу діють як зовнішні, так і внутрішні фактори: загальний стан економіки, рівень оподаткування, рівень конкуренції, стадія життєвого циклу підприємства, результат використання наявних виробничих активів і політика їх відновлення.

Крім зміни сумарного розміру капіталу, повний цикл обігу капіталу характеризує його тривалість у часі. Період обігу капіталу визначають діленням середньої суми використаного капіталу на середньорічний (середньомісячний, середньодекадний тощо) обсяг реалізації його продукції. Тривалість обігу капіталу визначають за такими основними факторами: співвідношенням використаного основного й обігового капіталу, відповідною структурою основного й обігового капіталу, використаними методами та нормами амортизації, середньою тривалістю виробничого циклу, характеристиками попиту на товарних ринках.

У процесі обігу різні види виробничого капіталу характеризуються різною інтенсивністю руху. Одна частина виробничого капіталу (засоби праці) функціонує тривалий час, іншу (предмети праці) використовують в одному виробничому циклі. Єдиний процес функціонування й розвитку (див. рис. 3.1) виходячи із закону нерівномірності розвитку елементів системи, розпадається на значну кількість відтворювальних циклів, у тому числі за окремими елементами продуктивних сил: трудовими ресурсами, знаряддями праці, предметами праці. Підцикли відбуваються послідовно або паралельно, одночасно або з порушеннями в часі, впливаючи один на одного прямо або через систему зв'язків, створюючи таким чином передумови для резонансних криз або підйомів. У процесі оцінювання своєчасності прийняття рішення слід урахувувати сучасний стан та розвиток

підприємства, цикли відтворення трудових ресурсів, а також засобів і предметів праці.

Виходячи з того, що наявні показники, наведені у формулі (4.17), описують своєчасність як добуток рентабельності продажу на якість продукції та коефіцієнт втрат, пов'язаних із санкціями за несвоєчасність поставки. У ході досліджень, урахувавши п. 2.2 цієї монографії, формула (4.17) зазнає змін таким чином: а) замість рентабельності продажу введено економічну рентабельність продажу, як це було доведено в п. 3.3 цієї монографії, необхідність урахування саме економічного прибутку; б) ураховано загальні витрати на якість, що, у тому числі, містять у собі втрати від браку та штрафні санкції за прострочені поставки; в) ураховано відтворювальні цикли не тільки предметів праці, а також засобів праці та людського капіталу; г) окремо враховано своєчасність обігу запасів.

Підсумовуючи аналіз факторів своєчасності запровадження змін у розвиток підприємства, запропоновано таку формулу для їх оцінювання:

$$KCB = \sqrt[5]{PP_e \times K_{ялк} \times KO \times K_{оз} \times K_{вья}}, \quad (5.1)$$

де  $KCB$  – коефіцієнт своєчасності запровадження змін у розвиток підприємства;

$PP_e$  – економічна рентабельність продажів, обумовлена відношенням економічного прибутку підприємства ( $RI$ ) до виторгу від реалізації за рік;

$K_{ялк}$  – коефіцієнт якості людського капіталу, що визначають як відношення витрат на підвищення якості людського капіталу (навчання, оздоровлення, поліпшення умов праці тощо) до фонду оплати праці за рік;

$KO$  – коефіцієнт оновлення техніко-технологічної бази розраховують як відношення вартості нововведень до середньорічної вартості основних засобів;

$K_{оз}$  – питома вага запасів у загальній величині обігових засобів;

$K_{вья}$  – коефіцієнт витрат на якість продукції, що обчислюють як відношення витрат на якість до виторгу від реалізації за рік; витрати на якість містять у собі втрати від браку та штрафні санкції за прострочені поставки.

Таким чином, у формулі (5.1) ураховано відтворювальні цикли основних факторів виробництва й достатність поточного прибутку для їх стабільного розвитку.

Слід розрахувати коефіцієнт своєчасності запровадження змін на машинобудівному підприємстві ПАТ "Стаханівський вагонобудівний завод" за 2011 рік (табл. 5.1).

**Розрахунок своєчасності запровадження змін у розвиток  
ПАТ "Стаханівський вагобудівний завод"**

Показники	Звітний період
Економічна рентабельність продажів	0,1316
Коефіцієнт відновлення основних засобів	0,1033
Питома вага запасів	0,6544
Коефіцієнт якості людського капіталу	0,1619
Коефіцієнт витрат на якість продукції	0,0786
<b>Коефіцієнт своєчасності (КСВ)</b>	<b>0,1625</b>

Коефіцієнт своєчасності запровадження змін у розвиток ПАТ "Стаханівський вагобудівний завод" дорівнює 0,16, що пов'язано з незначним рівнем витрат на якість продукції. Цей показник у багатьох машинобудівних підприємств України є від'ємним, водночас у світових лідерів він вищий за 0,5. Ці дані буде використано у процесі формування імітаційної моделі оцінювання системної ефективності розвитку підприємств машинобудування.

Як було визначено раніше (див. п. 3.4 цієї монографії) під швидкодією прийняття рішень слід розуміти період часу від визначення проблеми й прийняття рішення щодо її усунення до встановлення нового режиму роботи об'єкта управління. В цілому, швидкодія прийняття рішень на підприємстві має бути вищою, ніж мобільність середовища – часу від виникнення проблеми до втрати стабільності об'єкта управління. Загальна (сукупна) ситуація у процесі розвитку складається із трьох комплексних станів об'єкта:

спостережуваний стан об'єкта, що характеризується певними визначеними показниками підприємства;

бажаний стан об'єкта, який визначає розподіл імовірності між станом зовнішнього середовища, рівнем розвитку продуктивних сил підприємства та імовірністю, що забезпечує бажані прогнозовані показники ефективності розвитку підприємства;

альтернатив, що проектують траєкторії переходу з одного стану до іншого зі своїми економічними, фінансовими й імовірними характеристиками.

Існують обмеження на практично доступну для огляду кількість факторів, усі основні комбінації яких можуть бути розглянуті за наявних реальних можливостей.

Різні альтернативи з різною швидкістю переводять об'єкт управління в новий стан. Слід так комбінувати задіяні проекти, щоб темпи зміни об'єкта були близькими до темпів змін середовища, на які реагує система управління. Як відставання, так часто і випередження розвитку суспільних потреб спричиняє зниження результативності виробничих систем. Отже, необхідно мати механізми управління з різною швидкістю впливу.

Найбільшу швидкодію мають оперативні виробничі рішення щодо корекції режимів роботи, які дозволяють протягом години або доби вплинути на ситуацію. Мотиваційні механізми активізації та стимулювання, що впливають на людей, можуть дати швидкий (за місяці) приріст ефективності за рахунок підвищення продуктивності праці в середньому на 25 % із виходом на межу, обумовлену вичерпанням наявних виробничо-технологічних можливостей підприємства. Організаційні й економічні структурні зміни дають віддачу за рахунок більшої збалансованості у використанні ресурсів і зниження собівартості продукції. Їх інерційність слід оцінювати щоквартально, середнє підвищення ефективності досягає 40 % і залежить від ступеня використання наявного потенціалу підприємства. Інноваційні й інвестиційні програми розвитку потенціалу потребують значного часу (від одного до десяти років), але тільки вони дозволяють багаторазово підвищувати ефективність виробництва та, найголовніше, забезпечувати паритет до щораз більших потреб суспільства. Комплексність господарського механізму, однак показує, що структурні зміни неможливі без мотиваційних факторів, а інновації вимагають для своєї реалізації коштів, акумульованих за рахунок ефективного функціонування.

Ставиться завдання за заданих поточним станом обмежень на економічні, фінансові й інформаційні ресурси та часових обмежень, пов'язаних із темпами зміни зовнішнього середовища, вибрати бажані показники ефективності в майбутньому, засоби їх досягнення та траєкторію руху до майбутнього. Вибір слід здійснювати в послідовно й ітераційно звуженій значній кількості передбачуваних ситуацій.

Оператор ФОЦ береться до роботи з управління, використовуючи апріорні дані, отримані на початкових етапах свого життєвого циклу. Але у процесі навчання людина-оператор одержує не всю вихідну інформацію, потрібну для вирішення реальних завдань. Тому протягом тривалого



часу здійснюється процес самонавчання оператора. Постійне поглиблення та розширення знань про керований ним об'єкт, процеси, які в ньому відбуваються, різного роду взаємозв'язки, напрями зведення до мінімуму будь-яких невизначеностей і непізнаних ситуацій. Цей процес є не тільки обов'язковим етапом набування та коригування наявних компетентностей, але і складним етапом трансформації здобутих неповних знань із одних форм в інші, найбільш зручні для підвищення ефективності конкретної діяльності.

У процесі самонавчання в оператора формується семантично цілісне відображення (образ) будь-якої ситуації або елемента системи, що створює можливість симультанного (одномоментного) і цілісного оперування з об'єктами зовнішнього середовища, незалежно від кількості ознак, що містяться в них. Такі зразки в інженерній психології та менеджменті названо ментальними моделями або оперативними одиницями діяльності. Між ментальними моделями формуються різного типу зв'язки, а їх модель є не простою сукупністю всіх знань про об'єкт, а спеціалізованим психологічним інструментом вирішення конкретного завдання.

Усі ментальні моделі є суб'єктивними уявленнями людини-оператора щодо структури, топології та характеристик об'єкта управління. Інформація, що надходить, вимагає перекодування для створення образу. Під дією зовнішнього середовища образи поступово змінюються, адаптуючись до кількості та форми отриманої інформації, удосконалюючи алгоритми її опрацювання. У зв'язку з тим, що сформована модель дій в оператора є образною, то великою допомогою у його початковому навчанні та подальшому самонавчанні будуть різні графічні зображення об'єкта управління та ситуації, яка склалася.

Це можуть бути мнемосхеми або спеціальні імітаційні програми з наданням схем і видів ситуацій на дисплей [141], зокрема, із цією метою слід використовувати типи моделей, найбільш повна класифікація яких міститься у стандартах *IDEF (Integrated Computer Automated Manufacturing Definition* – інтегровані комп'ютерні моделі виробництва). У цілому сукупність стандартів *IDEF* охоплює практично всі реально використовувані в цей час підходи до створення моделей підприємства, що слід застосовувати у процесі автоматизації процесів. Однак вони не дозволяють моделювати динамічні системи та ситуації, дорогі та складні в експлуатації. Тому на практиці досить часто кращими є таблиці рішень, мережі з орієнтованих графіків і діаграми причинно-наслідкових зв'язків. У сучасних

умовах Е. Голдратт пропонує використовувати ще декілька більш складних способів: дерева поточної й майбутньої реальності, грозову хмару; а Т. Б'юзен – ментальні карти (від англ. *mindmapping*).

На думку авторів монографії, ментальні карти є найбільш прийнятним способом графічного зображення об'єкта управління, тому що він дозволяє: використовувати радіальний запис, тобто розміщення головної теми у фокусі уваги; виділяти ключові слова, які для оператора є носіями уявлень про ідею; установлювати асоціативні взаємозв'язки, які сприяють запам'ятовуванню та можуть підкріплюватися символічними малюнками.

Англійський термін *mind map* у перекладі може вживатися як "ментальні карти", "карти розуму", "інтелект-карти", "карти пам'яті", "діаграми зв'язків", "асоціативні карти", "асоціативні діаграми" або "схеми мислення". Далі автори будуть використовувати термін "ментальна карта" – спосіб відображення процесу загального системного мислення за допомогою схем. Вона реалізується у вигляді деревоподібної схеми, на якій зображені слова, ідеї, завдання або інші поняття, пов'язані гілками, що відходять від центрального поняття або ідеї. В основі цього підходу лежить принцип асоціативності розумового процесу, вихідною точкою, або точкою використання, якого є центральний об'єкт. Цей спосіб показує нескінченну різноманітність можливих асоціацій і, отже, невичерпність можливостей мозку, а також дозволяє постійно доповнювати та деталізувати ментальну карту. Її використовують для створення, візуалізації, структуризації та класифікації ідей, а також як засіб для вирішення завдань, прийняття рішень і планування.

У процесі прийняття рішення щодо створення проекту розвитку на підприємстві початковою точкою є вибір напряму вдосконалення діяльності, заснованого на підвищенні системної ефективності. Із цією метою буде розроблено ментальну карту прийняття рішень щодо розвитку підприємства на базі рівнів ієрархії системної ефективності розвитку підприємства (див. рис. 2.11) за допомогою інструмента *Mindjet Mind Manager 8* (рис. 5.1). Відповідно до розробленої ментальної карти, оператори мають приймати рішення на основі наявного потенціалу, функціональної організованості циклів і процесів, результативності щодо розвитку підприємства. Визначення пріоритетності напряму розвитку, згідно з рис. 5.1, дозволяє погоджувати думки стейкхолдерів за допомогою побудови додаткових ментальних карт, ієрархічно підлеглих вихідній, та швидко реагувати на зміни в зовнішньому та внутрішньому середовищі.



Рис. 5.1. Ментальна карта прийняття рішення щодо розвитку підприємства

Умовні позначення: + – передбачено подальшу деталізацію.

## 5.2. Методичні засади оцінювання стійкості розвитку підприємства

Системна ефективність розвитку підприємства тим вища, чим менші перерви у його роботі та більш стійкий процес його функціонування. Математично повно теорію стійкості розроблено для технічних систем, для яких сформувався досить велика кількість методів і моделей дослідження, критеріїв визначення стійкості: критерії Рауса – Гурвіца, Г. Найквіста, О. Михайлова. Поняття рівноваги та стійкості в соціально-економічних системах, незважаючи на умовну аналогію з технічними, – більш складне. Для дослідження таких систем використовують синергетику та розвивають теорію системогенетики. Тому згаданими критеріями можна користуватися, в основному, як деякими аналогіями для попереднього опису поведінки системи, застосовуючи для оцінювання цих станів деякі непрямі характеристики.

Далі буде вважатися, що для досягнення ефективного розвитку підприємства, тобто стійкого задоволення потреби, що домінує, його стейкхолдерів необхідно: а) певний запас фінансової стійкості – позитивної різниці між фінансовими параметрами режиму роботи підприємства і його точкою беззбитковості; б) певний запас виробничої стійкості – додатної різниці між проектною потужністю, урахувавши коефіцієнт готовності, і фактичним навантаженням, що ґрунтується на максимальному попиту на продукцію підприємства; в) певний запас організаційної стійкості – додатної різниці між реальним задоволенням спільною діяльністю стейкхолдерів та її гарантованими максимінними значеннями [86; 124; 129].

Стан фінансової рівноваги, у який економічна система здатна повертатися за рахунок внутрішніх резервів шляхом саморегулювання, названо стійким високорівневим станом рівноваги. Він забезпечує стабільно високий результат функціонування. За нестійкого низькорівневого стану рівноваги система самостійно не може повернутися у стан рівноваги. Такий стан рівноваги забезпечено стійкістю зовнішнього економічного середовища, у межах якого функціонує система, і досягнуто відповідною системою управління та втручанням у розвиток системи ззовні. Таким чином, якщо основний обсяг ресурсів системи починає витрачатися на поточне споживання, то система переходить із високорівневої рівноваги до низькорівневої. Така соціально-економічна система рано чи пізно

припинить своє існування. Недостатній обсяг ресурсів для забезпечення поточних потреб соціально-економічної системи призведе до припинення її діяльності в короткостроковому часовому періоді.

Зокрема, балансова модель стійкості фінансового стану підприємства може бути наведена в такому вигляді:

$$F + Z + R_a = K + K_d + K_k, \quad (5.2)$$

де  $F$  – необоротні активи, тис. грн;

$Z$  – запаси, тис. грн;

$R_a$  – кошти, дебіторська заборгованість, короткострокові фінансові вклади, тис. грн;

$K$  – власний капітал, тис. грн;

$K_d$  – довгострокова кредиторська заборгованість, тис. грн;

$K_k$  – короткострокова кредиторська заборгованість, тис. грн.

Відповідно до формули (5.2), фінансова стійкість характеризує рівноважну структуру активів і пасивів, що гарантує поточну та перспективну платоспроможність у межах допустимого ризику. Фінансова стійкість підприємства в довгостроковій перспективі характеризується співвідношенням власних і позичкових коштів і може бути описана комплексом показників: коефіцієнтом концентрації власного капіталу – часткою власників підприємства в загальній сумі коштів, авансованих у його діяльність; коефіцієнтом фінансової залежності, оберненим коефіцієнту концентрації власного капіталу, що характеризує збільшення (зменшення) частки позичкових коштів у фінансуванні підприємства; коефіцієнтом маневреності власного капіталу – часткою власного капіталу, що використовують для фінансування поточної діяльності; коефіцієнтом структури довгострокових укладень – часткою основних засобів та інших необоротних активів, що фінансують із зовнішніх джерел; коефіцієнтом довгострокового залучення позичкових коштів – часткою довгострокових зобов'язань у структурі власного капіталу та довгострокових зобов'язань; коефіцієнтом співвідношення власних і залучених коштів, що характеризує залежність (незалежність) від зовнішніх інвесторів. Ці показники залежать від багатьох факторів: виду економічної діяльності підприємства, виду та умов кредитування, сформованої структури джерел коштів, оборотності обігових активів тощо. Для того щоб забезпечити перспективну

платоспроможність і знизити фінансові ризики необхідно, щоб виконувалася така нерівність:

$$TM_{\pi} > TM_{\text{вп}} > TM_{\kappa} > TM_{\text{ак}}, \quad (5.3)$$

де  $TM_{\pi}$  – темп зростання прибутку, %;

$TM_{\text{вп}}$  – темп зростання виторгу від продажів, %;

$TM_{\kappa}$  – темп зростання власного капіталу, %;

$TM_{\text{ак}}$  – темп зростання активів, %.

Є й більш складні нерівності, однак для фінансової стійкості головне, щоб вони забезпечували додатну різницю між фінансовими параметрами режиму роботи підприємства і точкою беззбитковості. Тому фінансову стійкість запропоновано визначати як ступінь ефективності використання капіталу, укладеного в активи підприємства:

$$K_{\text{фс}} = \frac{K + K_d}{A}, \quad (5.4)$$

де  $K$  – власний капітал, тис. грн;

$K_d$  – довгострокова кредиторська заборгованість, тис. грн;

$A$  – середнє значення активів за період, грн.

Виробнича стійкість – це дієздатність системи, за якої вона та її підсистеми здатні виконувати покладені на них функції. Для кожної підсистеми та соціально-економічної системи в цілому встановлюють набір функціональних параметрів: обсяг, склад і якість необхідних ресурсів; потужність, набір технологічних процесів і устаткування; якість готової продукції, її номенклатура та необхідний рівень окупності тощо. Сукупність значень цих параметрів визначає дієздатність системи, а їх максимально допустимі межі зміни – зону виробничої стійкості підприємства. Ця зона залежить, з одного боку, від старіння, відновлення та розвитку параметрів наявного потенціалу підсистем, а з іншого – від флуктуацій зовнішніх факторів (цін на фактори виробництва та готової продукції, попиту та пропозиції на ринку тощо).

У дієздатності слід виділити такі аспекти, як: а) живучість – здатність системи виконувати свої основні функції в разі завдання їй певного збитку; б) завадостійкість (робастність) – здатність не втрачати ефективності за відносно незначних реальних або фіктивних впливів зовнішнього або внутрішнього середовища; в) надійність – здатність зберігати експлуатаційні

(внутрішні) характеристики в нормі протягом тривалого періоду часу. Складні багатофункціональні виробничі системи мають інформаційну, часову та структурну надмірність і розуміння втрати дієздатності – відмови – для них є неоднозначним. У теорії надійності в такому разі під відмовою розуміють затримку або невиконання завдання, що належить до системи з часовим резервуванням [271, с. 13; с. 133–145]. У свою чергу, виконання завдання полягає в завершенні вчасно визначеного обсягу робіт із потрібною якістю, урахувавши обмеження щодо використаних ресурсів. Завдання можуть надходити за розкладом або нам замовлення у випадкові моменти часу. Відмова може бути частковою, якщо завдання виконане із затримкою, незначною втратою якості або економічності. Роботи приймають замовники, хоча можливі штрафні санкції. Повною відмовою слід вважати неможливість виконати або здати роботу замовнику через порушення вимог завдання.

Можна виділити п'ять головних джерел появи резервів виробничої стійкості: загальний запас виробничих потужностей; наявність у структурі елементів однакового призначення або функціонально взаємозамінних, що збільшують кількість можливих варіантів виконання завдання; запаси сировини, напівфабрикатів і готової продукції; швидкодія суб'єкта управління з організації й координації взаємодії учасників діяльності.

Виробничу стійкість можна обчислити з деякою похибкою, виконавши імітаційне моделювання за методом Монте-Карло, а можна використати аналітичну базу теорії масового обслуговування, якщо потік робіт у системі близький до пуассонівського, тобто стаціонарного, ординарного. У системах масового обслуговування, з одного боку, виникають масові запити (вимоги) на виконання будь-яких послуг, а з іншого – відбувається задоволення цих запитів. Кожна система містить у собі такі елементи: джерело вимог, вхідний потік вимог, черга, обслуговувальні пристрої (канали обслуговування), вихідний потік вимог.

Загальне становлення завдання полягає в такому. Система має  $j$  каналів обслуговування, кожен із яких може одночасно обслуговувати тільки одне замовлення. До системи надходить найпростіший (пуассонівський) потік однорідних замовлень із параметром інтенсивності  $\lambda$ . Якщо в момент надходження чергового замовлення в системі на обслуговуванні вже перебуває не менше ніж  $j$  вимог (тобто всі канали зайняті), то ця вимога стає в чергу й чекає на початок обслуговування. Час обслуговування кожного замовлення  $t_{об}$  – випадкова величина, підпорядкована експоненціальному закону розподілу.

Найбільш важливими, із погляду авторів монографії, відхиленнями даного становлення від реальних завдань, що вирішують на машинобудівних підприємствах під час розрахунку виробничої стійкості, є такі: переважно, машинобудівне підприємство становить собою єдиний канал обслуговування зі складною внутрішньою структурою; у каналі можуть обслуговуватися відразу декілька замовлень виходячи з технології виробництва, тобто, із погляду теорії черг він багатоканальний; вимоги не є однорідними щодо їх обсягу та складності.

Структура каналу обслуговування машинобудівного підприємства може бути показана мережевим графіком (див. рис. 3.17). Мережевий графік показує, що замовлення може надходити за трьома різними маршрутами: а) продукцію відвантажують замовнику безпосередньо зі складу готової продукції за наявності всієї номенклатури продукції, згідно із замовленням; б) продукцію відвантажують замовнику після виготовлення, її згідно з технологією виробництва, за наявності в архіві конструкторсько-технологічної документації та матеріалів на складі; в) замовлення проходить повний цикл конструкторської, технологічної й матеріально-технічної підготовки та виробництва. Створення будь-якого запасу пов'язане зі скороченням найдовшого маршруту.

Ефективність одного каналу з чергою слід визначати за імовірністю того, що канал повністю завантажений, і середнім часом очікування замовленням початку обслуговування.

1. Імовірність того, що канал обслуговування зайнятий  $P_k$ :

$$P_k = \frac{\alpha^k}{1 - \alpha} P_0, \quad (5.5)$$

де  $k$  – кількість замовлень;

$P_0$  – імовірність того, що канал обслуговування вільний:

$$P_0 = \left[ \sum_{k=0}^{n-1} \frac{\alpha^k}{k!} + \frac{\alpha}{1 - \alpha} \right]^{-1}, \quad (5.6)$$

де  $\alpha$  – зведена інтенсивність потоку замовлень, щоб обслуговувати за одиницю часу всі вхідні замовлення:

$$\alpha = \lambda / \mu, \quad (5.7)$$

де  $\lambda$  – інтенсивність вхідного потоку замовлень, середня кількість замовлень за період;

$\mu$  – інтенсивність вихідного потоку виконаних замовлень:



$$\mu = \frac{1}{t_{сроб}}, \quad (5.8)$$

де  $t_{сроб}$  – середній час обслуговування одного замовлення.

2. Середній час очікування вимогою початку обслуговування в системі  $t_{очср}$ :

$$t_{очср} = \frac{P_k}{\mu(1-\alpha)} \quad (5.9)$$

3. Середня довжина черги  $L_{чср}$ :

$$L_{чср} = \frac{\alpha P_k}{1-\alpha} = \frac{\alpha^2}{1-\alpha} P_0. \quad (5.10)$$

Ураховуючи те, що у виробництві може обслуговуватися більш ніж одне замовлення, запропоновано середню кількість замовлень за період співвіднести з обсягом цього замовлення, виробничою потужністю й середнім часом виконання замовлення. Тоді нормовану інтенсивність замовлення  $\lambda_n$  буде розраховано за формулою:

$$\lambda_n = \frac{\lambda \times L}{\Pi_{max} \times t_{сроб}}, \quad (5.11)$$

де  $L$  – кількість однотипних виробів у замовленні, шт.;

$\Pi_{max}$  – виробнича потужність за період, шт./рік.

Після підставлення у формулу (5.7) замість  $\lambda$  його нормованого значення коефіцієнт виробничої стійкості  $K_{вс}$  визначено як:

$$\begin{cases} K_{вс} = 1 - P_k, \text{ якщо система не допускає появи черги;} \\ K_{вс} = \frac{t_{отк} - t_{очср}}{t_{отк}}, \text{ якщо система допускає появу черги,} \end{cases} \quad (5.12)$$

де  $t_{отк}$  – граничний час очікування до початку виконання замовлення, допустимий споживачем.

Чим ближчий  $K_{вс}$  до одиниці, тим вища виробнича стійкість підприємства, але, у першому випадку, і нижчий рівень використання потенціалу. В іншому випадку, якщо значення  $K_{вс}$  у системі, що допускає чергу, є від'ємним або близьким до нуля, то споживач не буде чекати виконання

замовлення та звернеться до конкурентів. Перший критерій із формули (5.12) буде більш застосовуваний для товарних ринків із досконалою конкуренцією, а другий – для монополістичної конкуренції. У разі монополії коефіцієнт виробничої стійкості завжди близький до одиниці.

Для забезпечення організаційної стійкості необхідно враховувати інтереси різних груп стейкхолдерів. Переважно, ці інтереси не є антагоністичними (прямопротилежними), оскільки всі групи, так чи інакше, сприяють системній ефективності розвитку підприємства. У теорії ігор стійкість вибору поведінки учасника спільної діяльності для неантагоністичного конфлікту описано теоремою Дж. Неша. Відповідно до цієї теореми, будь-яка біматрична гра має хоча б одну рівноважну ситуацію (точку рівноваги) у змішаних стратегіях розвитку підприємства. Неантагоністична гра є біматричною, тому що її описано двома платіжними матрицями. Кожен гравець здобуває свій виграш, і сума цих виграшів, на відміну від антагоністичних ігор, не дорівнює нулю. Змішаними стратегії можна назвати в тому разі, якщо за якийсь період із певною ймовірністю можливе застосування будь-яких чистих стратегій розвитку. За певних умов теорема Дж. Неша буде виконуватися і для чистих стратегій. Ситуація рівноваги, згідно із цією теоремою, становить собою одну або кілька точок у просторі станів, відхилення від яких не вигідне для будь-якого із гравців, якщо вибір протилежної сторони не змінити. Можна передбачити, що інформація про можливу поведінку однієї сторони відсутня в іншій.

Для знаходження точки рівноваги необхідне дотримання таких нерівностей:

$$H_M \langle P_{iM}, P_{jP} \rangle \leq H_M \langle P_{MP}, P_{jP} \rangle \quad (5.13)$$

$$H_P \langle P_{MP}, P_{jP} \rangle \leq H_P \langle P_{MP}, P_{jP} \rangle$$

де  $H_M, H_P$  – виграші, відповідно, гравців  $M$  і  $P$ ;

$P_{iM}, P_{jP}$  – можлива ймовірність вибору  $i$ -ї стратегії гравцем  $M$  і  $j$ -ї стратегії гравцем  $P$ ,  $0 < P_{iM}, P_{jP} < 1$ ;

$P_{MP}, P_{jP}$  – ймовірність вибору  $i$ -ї стратегії гравцем  $M$  і  $j$ -ї стратегії гравцем  $P$  у точці рівноваги.

Найбільш аналітично досліджено і більш доступні у практичній діяльності платіжні матриці для двох стратегій кожної із двох сторін (матриця  $2 \times 2$ ).

$$\begin{array}{cc|cc}
 & C & D & & C & D \\
 M \in A & a_{11} & a_{12} & , & P \in A & b_{11} & b_{12} \\
 B & a_{21} & a_{22} & & B & b_{21} & b_{22}
 \end{array}
 \quad (5.14)$$

де  $a_{11}, a_{21}$  – виграші гравця  $M$  під час вибору стратегії  $C$  гравцем  $\Gamma$ ;  
 $a_{12}, a_{22}$  – виграші гравця  $M$  під час вибору стратегії  $D$  гравцем  $\Gamma$ ;  
 $b_{11}, b_{12}$  – виграші гравця  $\Gamma$  під час вибору стратегії  $A$  гравцем  $M$ ;  
 $b_{21}, b_{22}$  – виграші гравця  $\Gamma$  під час вибору стратегії  $B$  гравцем  $M$ .

Для таких матриць умови рівноваги за Дж. Нешем мають такий вигляд:

$$\begin{array}{l}
 P_A - 1 \leq K P_C - \alpha \leq 0; \\
 P_A (K P_C - \alpha) \geq 0; \\
 P_C - 1 \leq P_A - \beta \leq 0; \\
 P_C (P_A - \beta) \geq 0; \\
 0 < P_A < 1; \\
 0 < P_C < 1,
 \end{array}
 \quad (5.15)$$

де  $P_A, P_C$  – імовірність вибору гравцем  $M$  стратегії  $A$ , а гравцем  $\Gamma$  – стратегії  $C$ ;

$K, L, \alpha, \beta$  – коефіцієнти визначено елементами платіжних матриць (5.14) за формулами:

$$\begin{array}{l}
 K = a_{11} - a_{12} - a_{21} + a_{22}; \\
 L = b_{11} - b_{12} - b_{21} + b_{22}; \\
 \alpha = a_{22} - a_{12}; \\
 \beta = b_{22} - b_{21}.
 \end{array}
 \quad (5.16)$$

Пошук точки рівноваги досліджувався під час вибору напряму розвитку за рахунок підвищення продуктивності праці на машинобудівному підприємстві. З боку керівництва підприємства (гравець  $M$ ) для оперативного підвищення ефективності розвитку передбачалося або посилити технологічний і адміністративний контроль (стратегія  $A$  – централізація), або підвищити матеріальну та моральну мотивацію персоналу (стратегія  $B$  – актуалізація). Відповідно, персонал (гравець  $\Gamma$ ) може відповісти або згодою на дії керівництва (стратегія  $C$  – погодженість), або латентним чи відкритим опором (стратегія  $D$  – конфліктність).

Для заповнення платіжних матриць проводилося опитування окремо керівництва підприємства ТОВ "СЕТКА", м. Київ (8 осіб) та окремо персоналу (35 осіб). Ставилися такі запитання: а) на скільки відсотків можна максимально підвищити продуктивність праці за рахунок посилення контролю або преміальних виплат у розмірі 10 % до місячного окладу? б) на скільки відсотків підвищиться задоволеність працею персоналу (і за певною пропорцією, продуктивність праці) у разі посилення контролю або мотивації? Потім відповіді усереднювались для кожної групи окремо. Результати відповідей відрізнялися на 10 – 15% і тому досліджувалися окремо.

Платіжні матриці, визначені після опрацювання відповідей персоналу  $M_{\Pi}$  і  $\Pi_{\Pi}$ , такі:

$$\begin{array}{cc|cc}
 & C & D & & C & D \\
 M_{\Pi} \in A & 6 & 10 & , & \Pi_{\Pi} \in A & -3 & -5 \\
 B & 10 & 5 & & B & 12 & -3
 \end{array} \quad (5.17)$$

Виконаємо розрахунки проміжних коефіцієнтів, згідно з формулами (5.16):

$$\begin{aligned}
 K &= 6 - (-10) - 10 - (-5) = 1; \\
 L &= (-3) - (-5) - 12 - (-3) = -13; \\
 \alpha &= (-5) - (-10) = 5; \\
 \beta &= (-3) - 12 = -15.
 \end{aligned} \quad (5.18)$$

Тоді система обмежень (5.23) буде мати вигляд:

$$\begin{aligned}
 P_A - 1 - (P_C - 5) &\geq 0; \\
 P_A - (P_C - 5) &\geq 0; \\
 P_C - 1 - (13P_A - (-15)) &\geq 0; \\
 P_C - (13P_A - (-15)) &\geq 0; \\
 0 < P_A < 1; \\
 0 < P_C < 1.
 \end{aligned} \quad (5.19)$$

Варто розглянути спочатку перших дві нерівності системи обмежень (5.19) для трьох випадків – а)  $P_A = 1$ ; б)  $P_A = 0$ ; в)  $0 < P_A < 1$ :

- а) якщо  $P_A = 1$ , то  $(P_C - 5) \geq 0$ , звідки  $P_C \geq 5$ ;
- б) якщо  $P_A = 0$ , то  $(-P_C + 5) \geq 0$ , звідки  $P_C \leq 5$ ;
- в) якщо  $0 < P_A < 1$ , то  $-(P_C - 5) \geq 0$  або  $(P_C - 5) \geq 0$ , що можливо лише у випадку, якщо  $P_C - 5 = 0$ , звідки  $P_C = 5$ .

Переходимо до двох наступних нерівностей системи обмежень (5.19) для трьох випадків – а)  $P_C = 1$ ; б)  $P_C = 0$ ; в)  $0 < P_C < 1$ :

а) якщо  $P_C = 1$ , то  $(-13P_A + 15) \geq 0$ , звідки а  $P_A \leq 15/13$ ;

б) якщо  $P_C = 0$ , то  $(13P_A - 15) \geq 0$ , звідки  $P_A \geq 15/13$ ;

в) якщо  $0 < P_C < 1$ , то  $(-13P_A + 15) \geq 0$  або  $(13P_A - 15) \geq 0$ , що можливо лише у випадку, якщо  $13P_A - 15 = 0$ , звідки  $P_A = 15/13$ .

Для знаходження точки рівноваги будемо графіки розв'язків для кожної з розглянутих підсистем (рис. 5.2).

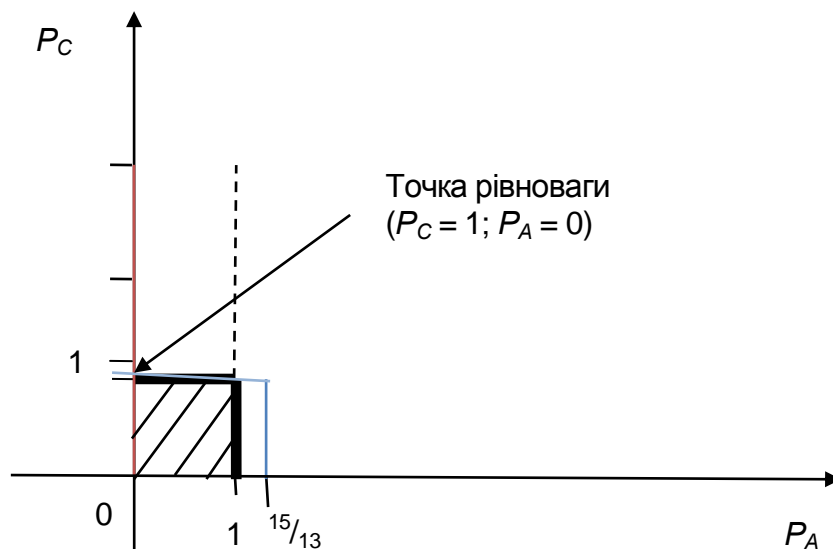


Рис. 5.2. Точка рівноваги за платіжних матриць (5.17)  $M_{\Pi}$  і  $\Pi_{\Pi}$

Середні виграші для гравців розраховують за формулами:

$$\begin{aligned} H_M &= KP_A P_C + a_{12} P_A + a_{12} P_C + a_{22}; \\ H_{\Pi} &= LP_A P_C + b_{12} P_A + b_{21} P_C + b_{22}. \end{aligned} \quad (5.20)$$

Підставляючи дані, знаходимо середні виграші для точки рівноваги ( $P_C = 1$ ;  $P_A = 0$ ) за платіжних матриць  $M_{\Pi}$  і  $\Pi_{\Pi}$ :

для менеджерів – 10 % зниження продуктивності праці;

для персоналу – 12 % підвищення задоволеності працюю.

Отже, точка рівноваги досягається за максимальних виграшів персоналу та програшів менеджерів.

Для експертного оцінювання менеджерів платіжні матриці (5.14) мають такий вигляд:

$$M_M \in A \begin{array}{cc} C & D \\ |10 & -8| \\ B & |.6 & -3| \end{array}, \quad \Pi_M \in A \begin{array}{cc} C & D \\ |-5 & -3| \\ B & |.12 & -2| \end{array}. \quad (5.21)$$

Виконаємо розрахунки проміжних коефіцієнтів, згідно з формулами (5.16):

$$\begin{aligned} K &= 10 - (-8) - 6 - (-3) = 9; \\ L &= (-5) - (-3) - 12 - (-2) = -16; \\ \alpha &= (-3) - (-8) = 5; \\ \beta &= (-2) - 12 = -14. \end{aligned} \quad (5.22)$$

Тоді система обмежень (5.15) буде мати вигляд:

$$\begin{aligned} P_A - 1 - 9P_C - 5 &\geq 0; \\ 9P_C - 5 &\geq 0; \\ P_C - 1 - 16P_A - (-14) &\geq 0; \\ P_C - 16P_A - (-14) &\geq 0; \\ 0 < P_A < 1; \\ 0 < P_C < 1. \end{aligned} \quad (5.23)$$

Необхідно розглянути спочатку перших дві нерівності системи обмежень (5.23) для трьох випадків – а)  $P_A = 1$ ; б)  $P_A = 0$ ; в)  $0 < P_A < 1$ :

- а) якщо  $P_A = 1$ , то  $(9P_C - 5) \geq 0$ , звідки  $P_C \geq 5/9$ ;
- б) якщо  $P_A = 0$ , то  $(-9P_C + 5) \geq 0$ , звідки  $P_C \leq 5/9$ ;
- в) якщо  $0 < P_A < 1$ , то  $-(9P_C - 5) \geq 0$  або  $(9P_C - 5) \geq 0$ , що можливо лише у випадку, якщо  $9P_C - 5 = 0$ , звідки  $P_C = 5/9$ .

Тепер слід перейти до двох наступних нерівностей системи обмежень (5.23) для трьох випадків – а)  $P_C = 1$ ; б)  $P_C = 0$ ; в)  $0 < P_C < 1$ :

- а) якщо  $P_C = 1$ , то  $(-16P_A + 14) \geq 0$ , звідки  $P_A \leq 14/16$ ;
- б) якщо  $P_C = 0$ , то  $(16P_A - 14) \geq 0$ , звідки  $P_A \geq 14/16$ ;
- в) якщо  $0 < P_C < 1$ , то  $(-16P_A + 14) \geq 0$  або  $(16P_A - 14) \geq 0$ , що можливо лише у випадку, якщо  $16P_A - 14 = 0$ , звідки  $P_A = 14/16$ .

Для знаходження точки рівноваги будемо графіки розв'язків для кожної з розглянутих підсистем (рис. 5.3).

Підставляючи дані у формули (5.20), знаходимо середні виграші для точки рівноваги ( $P_C = 5/9$ ;  $P_A = 14/16$ ) і платіжних матриць  $M_M$  і  $\Pi_M$ :  
 для менеджерів –  $-5,78\%$  зниження продуктивності праці;  
 для персоналу –  $-2,88\%$  зниження рівня задоволеності працею.

Отже, точку рівноваги буде досягнуто за близьких до максимальних програшів обох сторін.

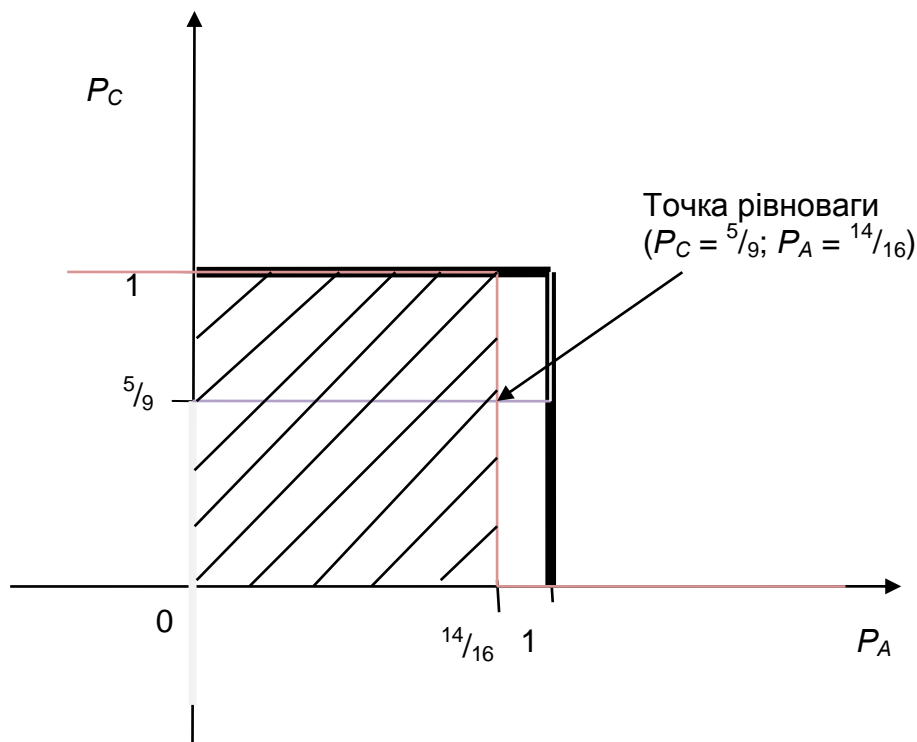


Рис. 5.3. Точка рівноваги за платіжних матриць (5.21)  $M_M$  і  $\Pi_M$

На останньому етапі було сформовано платіжні матриці, у яких виграші дорівнювали середньоарифметичним виграшам з матриць, що отримані з опитувань персоналу і менеджерів. Відповідно, платіжні матриці (5.14) мають такий вигляд:

$$\begin{array}{c}
 M_{\Pi M} \in A \quad \begin{array}{cc} C & D \\ |8 & -9| \\ B & |8 & -4| \end{array}, \quad \Pi_{\Pi M} \in A \quad \begin{array}{cc} C & D \\ |-4 & -4..| \\ B & |.12 & -2,5| \end{array}.
 \end{array}
 \quad (5.24)$$

Виконуємо розрахунки проміжних коефіцієнтів, згідно з формулами (5.16):

$$\begin{aligned}
 K &= 8 - (-9) - 8 - (-4) = 5; \\
 L &= (-4) - (-4) - 12 - (-2,5) = -14,5; \\
 \alpha &= (-4) - (-9) = 5; \\
 \beta &= (-2,5) - 12 = -14,5.
 \end{aligned}
 \tag{5.25}$$

Тоді система обмежень (5.15) буде мати вигляд:

$$\begin{aligned}
 P_A - 1 - 5P_C - 5 &\geq 0; \\
 P_C - 5 &\geq 0; \\
 P_C - 1 - 14,5P_A - (-14,5) &\geq 0; \\
 P_C - 14,5P_A - (-14,5) &\geq 0; \\
 0 < P_A < 1; \\
 0 < P_C < 1.
 \end{aligned}
 \tag{5.26}$$

Розглянемо спочатку перших дві нерівності системи обмежень (5.26) для трьох випадків – а)  $P_A = 1$ ; б)  $P_A = 0$ ; в)  $0 < P_A < 1$ :

- а) якщо  $P_A = 1$ , то  $(5P_C - 5) \geq 0$ , звідки  $P_C \geq 1$ ;
- б) якщо  $P_A = 0$ , то  $(-5P_C + 5) \geq 0$ , звідки  $P_C \leq 1$ ;
- в) якщо  $0 < P_A < 1$ , то  $-(5P_C - 5) \geq 0$  або  $(5P_C - 5) \geq 0$ , що можливо лише у випадку, якщо  $5P_C - 5 = 0$ , звідки  $P_C = 1$ .

Переходимо до двох наступних нерівностей системи обмежень (5.26) для трьох випадків – а)  $P_C = 1$ ; б)  $P_C = 0$ ; в)  $0 < P_C < 1$ :

- а) якщо  $P_C = 1$ , то  $(-14,5P_A + 14,5) \geq 0$ , звідки  $P_A \leq 1$ ;
- б) якщо  $P_C = 0$ , то  $(14,5P_A - 14,5) \geq 0$ , звідки  $P_A \geq 1$ ;
- в) якщо  $0 < P_C < 1$ , то  $(-14,5P_A + 14,5) \geq 0$  або  $(14,5P_A - 14,5) \geq 0$ , що можливо лише у випадку, якщо  $14,5P_A - 14,5 = 0$ , звідки  $P_A = 1$ .

Для знаходження точки рівноваги будемо графіки розв'язків для кожної з розглянутих підсистем (рис. 5.4).



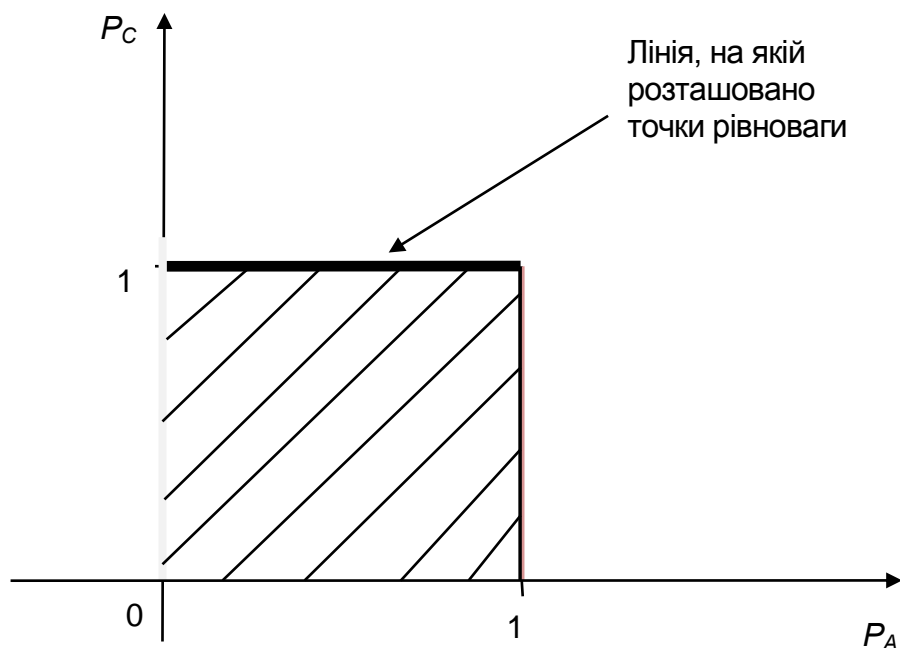


Рис. 5.4. Точка рівноваги за платіжних матриць (5.24)  $M_{ПМ}$  і  $\Pi_{ММ}$

За таких умов гри є багато точок рівноваги по лінії ( $P_C = 1; 0 < P_A < 1$ ). Середні виграші будемо обчислювати для крайніх точок даної лінії. Підставляючи дані у формули (5.20), знаходимо середні виграші для точки рівноваги ( $P_C = 1; P_A = 1$ ) у платіжних матрицях  $M_{ПМ}$  і  $\Pi_{ПМ}$ :

для менеджерів – –9 % зниження продуктивності праці;  
 для персоналу – –4 % зниження рівня задоволеності працею.

Середній виграш у точці ( $P_C = 1; P_A = 0$ ) і платіжних матриць  $M_{ПМ}$  і  $\Pi_{ПМ}$ :

для менеджерів – –9 % зниження продуктивності праці;  
 для персоналу – 12 % підвищення рівня задоволеності працею.

Отже, на даній лінії рівноваги (див. рис. 5.4) може бути досягнуто як максимальні виграші, так і максимальні програші для персоналу, а також максимальні програші для менеджерів.

Із здійсненого аналізу можна зробити такі висновки: а) рівноважні стани, за Дж. Нешем, дуже чутливі до відносно невеликих змін величин платіжних матриць; б) вони не спричиняють стратегій, оптимальних за найбільш використовуваними на практиці максимінними критеріями;

в) досягнута рівновага не обов'язково буде стійкою як, зокрема, це вишло в усередненому варіанті розрахунків. Тому головним висновком здійсненого аналізу є такий: забезпечення ефективного та стійкого розвитку підприємства пов'язане не тільки з аналізом неантагоністичних відносин стейкхолдерів, а й має містити в собі їх можливу кооперацію. У кооперативних іграх дозволено найрізноманітніші форми коаліційних угод, обмін інформацією та спільний вибір стратегій. Можливий облік побічних платежів, зокрема, інституційних затрат. Однак кооперативні ігри часто не мають аналітичних вирішень і тому завжди вимагають верифікації на стійкість. Щоб завершення кооперативної гри було успішним, Дж. Неш запропонував ураховувати такі умови (аксіоми Дж. Неша): а) індивідуальної розумності – гравці будуть вибирати стратегії з максимінними виграшами; б) допустимості – пошук рішення буде здійснюватися серед великої кількості фізично й економічно можливих; в) оптимальності, за В. Парето, – серед можливих буде визначено багато рішень, що не домінують один з одним; г) спадкування – збільшення кількості альтернатив має привести до зміни рішення; д) незалежності від лінійного перетворення – пропорційна зміна виграшів не змінює рішення; е) симетрія – дії сторін у переговорах мають бути симетричними (еквівалентними) щодо поступок один до одного. Остання аксіома часто є неприйнятною в разі угод між гравцями, що мають різний вплив.

У цілому, виконання всіх перелічених аксіом у повному обсязі ще не дозволило знайти аналітичного вирішення, тому Л. Шеплі [507] запропонував знаходження таких розв'язків, які визначаються третьою особою – арбітром, – відповідно до певного рівня розумності або справедливості. Кожній кооперативній грі  $N, v$  відповідає вектор  $\varphi_i(v) = (\varphi_1(v), \dots, \varphi_n(v))$ , компоненти якого трактовано як корисності, які здобувають гравці внаслідок угоди або рішення арбітра. Цей вектор задовольняє таким аксіомам Л. Шеплі:

1. *Симетрія*: нехай  $\pi$  – довільне переставлення гравців, причому  $v(K) = v(\pi(K))$ . Тоді:

$$\varphi_{\pi(i)}(v) = \varphi_i(v), \quad (5.27)$$

де  $\pi(i)$  – образ гравця  $i$  в разі переставлення  $\pi$ .

Один учасник може посісти місце іншого у відповідній коаліції без шкоди для решти.

2. *Оптимальність*, за В. Парето:

$$\sum_{i \in N} \varphi_i(v) = \varphi(N). \quad (5.28)$$

3. *Ефективність*: якщо для будь-якої коаліції  $K \in N$ , виконується рівність:

$$\varphi(K \cup \{i\}) = \varphi(K), \text{ то } \varphi_i(v) = 0. \quad (5.29)$$

Учасник, який приєднується до будь-якої коаліції та не дає їй користі, нічого не виграє.

4. *Агрегація*: якщо характеристична функція  $w$  дорівнює сумі характеристичних функцій  $v$  та  $u$ , відповідно до ігор  $N, v$  та  $N, u$ , то:

$$\varphi_i(w) = \varphi_i(v + u) = \varphi_i(v) + \varphi_i(u), i \in N. \quad (5.30)$$

Тобто, заради справедливості треба вважати, що за участі гравців у двох іграх їх виграші мають додаватися. Нехай  $\varphi$  – функція, яка ставить у відповідність кожній грі  $N, v$  вектор  $\varphi(v)$ . Тоді  $\varphi(v)$  є вектором Л. Шеплі гри  $N, v$ .

Функція, для якої виконуються всі аксіоми Л. Шеплі, існує та є єдиною. Компоненти вектора Л. Шеплі можна записати в такому вигляді:

$$\varphi_i(v) = \sum_{\substack{K \subset N \\ i \in K}} \frac{(|K| - 1)! (n - |K|)!}{n!} [\varphi(K) - \varphi(K \setminus \{i\})], i \in N. \quad (5.31)$$

де  $|K|$  – кількість гравців у коаліції  $K$ ;

$v$  – користь учасника.

Отже, виграш  $i$ -го учасника гри залежить від складу всіх коаліцій, яким він дає користь своєю присутністю, а також від розмірів цієї користі, вираженої різницями у квадратних дужках формули (5.31). У цілому, компоненти вектора Л. Шеплі відповідають стану рівноваги між коаліціями і відтворюють можливість організаційної стійкості розвитку підприємства. Практична інтерпретація здійснюється у процесі розрахунків інтегрального показника системної ефективності розвитку підприємства в разі формування коаліцій стейкхолдерів.

### 5.3. Оцінювання складових частин функціональної організованості розвитку підприємств

До складових частин функціональної організованості (див. п. 3.4 цієї монографії) разом із оперативністю та погодженістю входять: актуалізація функцій персоналу, раціональне співвідношення зосередженості та лабільності управління (нейтралізація дисфункцій). Можливість створити систему виникає за наявності елементів із необхідними властивостями та їх здатності до спільної діяльності. Однак потенціал системи починає використовуватися тільки тоді, коли властивості елементів набувають функціонального характеру і сприяють виконанню основної функції системи, тобто стають актуальними – необхідними та доцільними в конкретній ситуації. Як було доведено (див. п. 3.4 цієї монографії), актуалізація функцій – це застосування наявних професійних компетентностей, їх розширення і поглиблення під впливом мотивації персоналу. У зв'язку із цим, провідна роль у складі системної ефективності розвитку підприємства належить мотивації – сукупності спонукальних факторів, що визначають активність особистості щодо досягнення мети. Мета може залишитися тільки орієнтиром, якщо не буде здійснено "зрушення" індивідуальних і колективних інтересів персоналу підприємства на її досягнення.

Вибір певних мотиваційних впливів обумовлений допустимими витратами, бажаними (запланованими) станами та передбаченою еластичністю співвідношень умов виникнення та відтворення економічних ефектів. Умови – результативність та наявний потенціал – було враховано Дж. Лафтою та наведено за допомогою формули:

$$Z_i^c = \frac{\Delta S_i + I_i S_i}{r_i t_i \left(1 - \frac{S_i}{M_i}\right)}, \quad (5.32)$$

де  $Z_i^c$  – припустимі витрати на стимулювання виробничої діяльності  $i$ -го виду;  
 $\Delta S_i$  – запланований приріст результату виробничої діяльності;  
 $r$  – відношення результату виробничої діяльності до витрат на стимулювання (реакція результату виробничої діяльності на стимулювальний вплив);  
 $I_i$  – зменшення результату  $i$ -го виду за одиницю часу за нульових витрат на стимулювання;  
 $S_i$  – наявний рівень результату виробничої діяльності  $i$ -го виду;  
 $M_i$  – потенційна потреба в результатах виробничої діяльності  $i$ -го виду;  
 $t_i$  – період, протягом якого заплановано збільшити результат виробничої діяльності  $i$ -го виду на величину  $\Delta S_i$ .

Залежність (5.32) показує, що чим ближчий досягнутий рівень результату виробничої діяльності  $S_i$  до необхідного  $M_i$ , тим менш результативні витрати на стимулювання, тобто тим більше потрібно витрат на стимулювання для досягнення очікуваного результату. За однакових досягнутого та необхідного рівнів результату додаткові витрати на стимулювання не мають сенсу, а в разі перевищення необхідного рівня – здатні завдавати лише збитку. У цій формулі враховано тільки дві умови виникнення та відтворення економічних ефектів – результативність і наявний потенціал, а функціональній організованості не приділено достатньо уваги.

Для врахування всієї системи умов виникнення та відтворення економічних ефектів у функціональній організованості актуалізацію функцій персоналу, як було зазначено (див. п. 3.4 цієї монографії), запропоновано оцінювати на основі мотиваційного потенційного балу (МПБ). Ґрунтуючись на роботах Ф. Герцбега, Дж. Р. Хекмана із Г. Р. Олдхемом, автори монографії вважають за необхідне зазначити два недоліки щодо визначення МПБ, до складу якого входять різноманітність, завершеність, значущість роботи, автономність, зворотний зв'язок (див. п. 3.4 цієї монографії). Перший аспект – обрані ними параметри роботи – в основному зараховано до робочих спеціальностей. Для того щоб МПБ мав більш універсальний характер його необхідно доповнити двома показниками: можливістю посадового та кваліфікаційного зростання (ПКР) і рівнем нормованості робочого часу ( $RHP_{\text{ч}}$ ). Вибір цих показників ґрунтується на результатах соціологічних досліджень, проведених М. Дороніною і О. Ястремською, де ці два показники є основними у процесі визначення задоволеності роботою. Тоді розрахунок МПБ набере такого вигляду:

$$МПБ = \frac{PP + 3P + 3HP + ПКР + RHP_{\text{ч}}}{5} \times Авт \times ЗвЗ. \quad (5.33)$$

Другий аспект – в анкетуванні [128; 307] відсутні гігієнічні фактори, без яких, як указував Ф. Герцберг, здійснювати мотивацію алогічно. Як показано в дослідженні В. Гриньової, М. Новікової і М. Боровик, гігієнічних факторів на підприємстві України дотримуються далеко не завжди. Тому запропоновано анкету розподілити на дві частини: у першій – за двобальною шкалою в закритому режимі оцінити задоволеність гігієнічними факторами; у другій – за семибальною шкалою у відкритому режимі оцінити задоволеність роботою, урахувуючи два додаткових фактори. Тоді доповнення до анкети може бути наведено у вигляді табл. 5.2 і рис. 5.5.

**Оцінювання гігієнічних факторів задоволеності працею,  
що доповнюють основну анкету Хекмана – Олдхема**

Фактор	Оцінка
1. Чи задовольняє Вас рівень оплати праці?	Так / Ні
2. Чи задовольняють Вас умови праці:	
а) рівень безпеки;	Так / Ні
б) рівень шуму;	Так / Ні
в) рівень освітленості;	Так / Ні
г) рівень забруднення;	Так / Ні
д) температурний режим?	Так / Ні
3. Чи задовольняють Вас відносини з керівництвом?	Так / Ні
4. Чи задовольняє Вас стиль керівництва?	Так / Ні
5. Чи задовольняє Вас соціально-психологічний клімат у колективі?	Так / Ні

6. Маєте Ви можливість посадового та кваліфікаційного **зростання**, тобто, чи впливають результати Вашої роботи на просування у службовій діяльності?



7. Яка ступінь **нормованості** Вашої роботи, тобто, яка у Вас можливість вирішувати, на яку роботу скільки часу витратити?



**Рис. 5.5. Оцінювання факторів, що доповнюють основну анкету Хекмана – Олдхема**

МПБ зменшують на 20 % у разі кожної незадовільної відповіді в табл. 5.2, водночас позитивні відповіді не збільшують МПБ. Уведене доповнення розширює межі застосування МПБ і приводять його у відповідність до методики Ф. Герцберга.

Застосуємо цю методику до машинобудівного підприємства ЗАТ "Науково-виробниче підприємство по системах автоматизованого управління" м. Харкова. Проведено анкетування керівників середньої ланки, дослідників та техніків підприємства [128; 307]. Узагальнені результати та розрахунок мотиваційного потенційного бала, згідно з формулою (5.33), наведено в табл. 5.3.

Таблиця 5.3

**Мотиваційний потенційний бал ЗАТ "Науково-виробниче підприємство по системах автоматизованого управління"**

Показник	Максимально можливе значення	Значення підприємства (середнє)
Різноманітність роботи (РР)	7	6
Завершеність роботи (ЗР)	7	2
Значущість роботи (ЗНР)	7	5
Можливість посадового та кваліфікаційного зростання (ПКР)	7	2
Рівень нормованості робочого часу (РНР <sub>ч</sub> )	7	4
Автономність (Авт)	7	5
Зворотний зв'язок (ЗвЗ)	7	4
Мотиваційний потенційний бал, не враховуючи гігієнічні фактори (МБП)	343	228
Чи задовольняє Вас рівень оплати праці?		Ні
<b>Мотиваційний потенційний бал (МПБ)</b>	<b>343</b>	<b>182</b>

Згідно з даними табл. 5.3, можна зробити висновки, що на машинобудівному підприємстві МПБ становить 182 або 53 % від максимально можливого значення. МПБ перебуває на межі (50 %) допустимого значення. До складових частин, що знижують рівень актуалізації трудового потенціалу, зараховано: значущість роботи, тобто результати роботи кожного співробітника не впливають на інших; можливість посадового та кваліфікаційного зростання; рівень оплати праці. Урахування цих факторів у процесі формування системи мотивації машинобудівного підприємства дозволить підвищити системну ефективність його розвитку.

Згідно з принципом мінімального перерізу (див. рис. 2.4), у якому системну ефективність потрібно визначати за найбільш "вузьким" місцем,

для підвищення рівня актуалізації функцій необхідно надати персоналу можливість розширення і поглиблення компетентностей. Ці процеси можуть здійснюватися, урахувавши андрагогіку – галузь педагогічної науки, що розкриває теоретичні та практичні проблеми навчання, виховання й освіти дорослої людини протягом усього її життя. Андрагогіка сприяє такому розкриттю особистості, допомагає знайти своє місце в житті, реалізувати свої приховані здібності. Основне положення андрагогіки, на відміну від традиційної педагогіки, полягає в тому, що провідну роль у процесі навчання відіграє не викладач, а учень. Функцією навчання в цьому разі є надання допомоги у визначенні, систематизації, формалізації особистого досвіду, корегуванні та поповненні його компетентностей. Андрагогіка, замість лекційних, переважно, передбачає практичні заняття, часто експериментального характеру, дискусії, ділові ігри, кейс-стаді, вирішення конкретних виробничих завдань і проблем, тренінги. У сучасних умовах тренінги є найбільш результативним методом розширення й поглиблення компетентностей [27; 29; 91; 138; 212].

Тренінг становить собою заплановані й систематичні зусилля з модифікації або розвитку компетентностей за допомогою навчання з метою ефективного здійснення одного або декількох видів діяльності. Здатність персоналу до набуття компетентностей у процесі тренінгу може прямо або побічно залежати від якості його попереднього навчання та ступеня його освіченості. Таким же чином успішність навчання може залежати від компетентностей, набутих у процесі тренінгу й запроваджених у реальну виробничу ситуацію. У тренінгу й навчанні слід урахувувати ще одну складову частину розвитку, а саме практичний досвід. Практичний досвід не тільки допомагає інтегрувати набуті за допомогою тренінгу й навчання компетентності, але також використовувати їх на конкретному робочому місці.

Від тренінгу персонал має певні переваги: внутрішнє й зовнішнє задоволення під час застосування своїх компетентностей; внутрішнє задоволення від розширення компетентностей і кар'єрних перспектив на робочому місці. У сучасних умовах найбільша зміна у сфері тренінгів – перехід від тренінгів, метою яких було надання інформації або набуття конкретних навичок, до тренінгів, що дають можливість здобуття компетентностей. Головна перевага підприємства, що динамічно розвивається, полягає в активних і творчих особистостях. Більшість персоналу звикла до того, що якщо вони набули необхідних для роботи компетентностей, їм більше не потрібно вчитися. Навіть якщо вони хотіли продовжити навчання й розширити свої компетентності у сфері професійної діяльності, то,



із небагатьма винятками, були не готові до цього, тому що навчання для них не було головним. Тренінги на підприємствах проводилися в тому разі, якщо щось було негаразд або відсутнє в роботі персоналу – модель недостатності. Тренінг спрямовувався на те, щоб довести до стандарту роботу, якою займалися. Також пропонували деякі тренінги на основі моделі підвищення кваліфікації. Якщо працівник добре справлявся з роботою, його могли заохотити, відправивши на ексклюзивний тренінг, який проводився для обраних, і ставив його на щабель вище за всіх інших. Слід зауважити, що часто це був не особливий тренінг, а тренінг в особливих умовах або з особливими привілеями – найпевніше відпустка, аніж серйозна можливість для актуалізації функцій персоналу.

Компетентний фахівець в умовах перманентного розвитку і змін має постійно вчитися й розвиватися, тренінги та розвиток – це позитивне й безперервне навчання. Тренінги мають відповідати двом основним вимогам: допомогти знайти нестандартне вирішення, застосовуючи загальні ідеї тренінгів до конкретних потреб підприємства; указати, як вирішувати проблеми, розробляти стратегії, користуватися інформацією та розвивати ідеї.

Запропоновано для актуалізації функцій персоналу використовувати концепцію тренінгу як розвитку суб'єктності [29, с. 17–19]. Суб'єктна позиція ґрунтується на припущенні, що не події трапляються в житті людини, а людина породжує ці події. Кожна людина має власне оточення, що залежить від його компетентностей – у разі зміни компетентностей змінюється й оточення. Таким чином, для набуття суб'єктності людина має на тренінгу відчувати нерозривність динаміки внутрішніх станів і змін, що відбуваються у його оточенні, а не просто почути про це від тренера й обговорити дану проблему у групі, а очевидним і зрозумілим для нього чином прожити цю ситуацію.

У межах концепції суб'єктності розроблено технологію, що містить у собі чотири етапи: занурення в бажану подію, його основне завдання – актуалізувати подію деталізацією оточення та внутрішніх станів; усунення суперечностей між причинами, його основне завдання – визначити наявність внутрішніх динамічних тенденцій, спрямованих проти реалізації події; усунення суперечностей між цілями, його основне завдання – перевірити відповідність цієї події більш глобальним і значущим цілям людини, узагалі, змісту його життя; усунення суперечностей між станами й зовнішнім оточенням, його основне завдання – виділити необхідні й достатні елементи того стану, якого людина хотіла б досягти за допомогою цієї події, і знайти адекватні йому параметри зовнішнього оточення.

У змістовому плані відносини тренера з персоналом, що навчається, у концепції суб'єктності мають характер справжньої взаємодії, а не двох одночасно наявних, взаємно спрямованих векторів впливу. Тренінг, проведений із використанням концепції суб'єктності, може мати керовану динаміку, але явно прагне до спонтанності. У цій концепції формування й зміна компетентностей є результатом участі того, хто навчається, у роботі групи, а не відпрацьовування й освоєння ним тих або інших окремих способів виконання роботи. Концепція тренінгу як розвитку суб'єктності в нашій країні недостатньо відома. Проблема полягає у відносній складності й незвичайності цієї концепції, тому що вона вимагає високої професійної компетентності тренера, значної роботи над собою, перегляду сформованих стереотипів, зміни позиції у відносинах із учасниками групи.

Перевагами даної концепції суб'єктності є такі: відбувається робота з найбільш фундаментальними, загальними компетентностями людини; людина набуває не компетенцію виконувати якусь конкретну діяльність, а компетентність, що вже буде реалізовуватися нею у всіх здійснюваних видах діяльності; динаміка досягнутих на тренінгу результатів має характер не регресії (забування знань, розпадання особистісних компетенцій і тощо), а навпаки, – прогресії.

Ще однією складовою частиною функціональної організованості є раціональна комбінація властивостей зосередження та лабільності, що має за мету комбінацію ефективності та гнучкості системи, обмеження її складності та необхідних ресурсів. Підвищення ступеня зосередження системи звичайно сприяє її результативності за рахунок кращої односпрямованості елементів, але спричиняє підвищення складності в управлінні системою, пов'язаної з необхідністю опрацьовувати великий обсяг інформації в одному центрі. Чим більше відокремлені елементи системи, тим вона гнучкіша у взаємодії із зовнішнім середовищем, менш складна в управлінні, але й менш результативна, витрачаючи більше ресурсів на конкурентну боротьбу. Принцип зосередження функцій спрямований на збереження цілісності (зв'язності) системи. Цілісність (холізм) виявляється в наявності у всієї системи єдиної мети, що формалізується за допомогою координації та структуризації цілей і кіл відповідальності функціональних операційних центрів – їх закономірної співвідпорядкованості й погодженості щодо глобальної мети системи. Структурні зв'язки (див. рис. 3.3) мають відносну незалежність від елементів конкретної системи, що дозволяє переносити закономірності, визначені для структури однієї системи, на їх аналоги.

Лабільність деякою мірою протилежна зв'язності та зосередженості функцій і елементів. Лабільність (від латинського *labilis* – "змінний", "нестійкий") характеризує, з одного боку, функціональну рухливість (автономність, маневреність), а з іншого – гранично допустиму швидкість, із якою може реагувати система на зміну зовнішнього та внутрішнього середовища. Перший тип лабільності може бути визначений на основі методу вибору центральної ситуації, а другий – типу реакції керівної підсистеми на збурювання.

Будь-яку штучну систему, у тому числі й підприємство, проектують або формують у процесі діяльності в такому складі та таких співвідношеннях, які забезпечували б максимальну ефективність у процесі конкретних, досить вузьких ситуацій існування. Чим ширший діапазон урахованих можливих ситуацій, тим менш спеціалізована система і, переважно, тим більша системна ефективність її функціонування в кожній конкретній ситуації. Проте у процесі проектування або стратегічного планування розвитку подій у зовнішньому та внутрішньому середовищі слід розглядати значну кількість варіантів, за яких вузькоспеціалізоване підприємство втратить свою результативність або може бути ліквідоване. Автори монографії пропонують для вирішення цієї проблеми використовувати метод вибору центральної ситуації. Центральною ситуацією слід називати таку ситуацію, що домінує, яка створює фіксовану систему цілей, де сумарна значущість зарубіжних підцілей є максимальною, а сумарна значущість відмінних від центральної ситуації підцілей – мінімальною. Сума допустимої мінливості в поведінці елементів і жорсткості структур, тобто їх лабільності та зосередженості (зв'язності) елементів, у системі є величина постійна, яку виражають формулою:

$$\alpha + \beta = 1, \quad (5.34)$$

де  $\alpha$  – зосередженість (зв'язність) елементів;  
 $\beta$  – лабільність елементів.

У свою чергу,  $\alpha$  і  $\beta$  автори монографії рекомендують визначати в такий спосіб:

$$\alpha = \frac{C_B}{C_{ob}}, \quad (5.35)$$

де  $C_e$  – власна складність системи, що характеризує ступінь складності структури й алгоритму функціонування системи;

$C_{ob}$  – сумарна складність елементів поза їх зв'язком із системою;

$$\beta = \frac{C_c}{C_{ob}}, \quad (5.36)$$

де  $C_c$  – системна складність, що показує складність основної функції (призначення) системи щодо зовнішнього середовища.

У свою чергу співвідношення зосередженості та лабільності  $ЗЛ$  запропоновано визначати в такий спосіб:

$$ЗЛ = \frac{C_B}{C_{ob}} \times \frac{C_{ob}}{C_c} = \frac{C_B}{C_c}. \quad (5.37)$$

Ураховуючи особливості соціально-економічних систем як самоорганізованих систем з активними елементами, їх загальну стійкість необхідно розглядати як дилему між стійкістю функціонування та розвитком. У процесі функціонування підприємству необхідно вирішити такі завдання: забезпечити взаємодію підприємства із зовнішнім середовищем із метою безперебійного одержання ресурсів у необхідних обсягах і з необхідними параметрами, безперервного збуту своїх товарів і послуг, підтримання позитивного соціального статусу; забезпечити оптимальні умови перероблення ресурсів, що надходять, на товари або послуги зі зменшенням витрат на перероблення, забезпеченням якості продукції, зниженням конфліктності в колективі.

Вирішуючи ці завдання, підприємство працює у двох напрямках: перспективному (стратегічному) – пов'язаному з розвитком потенціалу підприємства, що забезпечує тривалу життєздатність підприємства в мінливих умовах; оперативному (тактичному) – пов'язаному з реалізацією наявного потенціалу в доходи підприємства.

Для забезпечення стійкого розвитку підприємства необхідно досягти його керованості. Категорія керованості відображає засоби, пов'язані з можливістю переходу системи за допомогою управління з одного стану до іншого за певний час. Проблема стійкого розвитку містить у собі два антагоністичних по суті й тому складних як теоретично, так і практично завдання: а) забезпечення локальної стійкості протягом деякого періоду, прийнятого за контрольний (звітний) і одночасно б) забезпечення вимог керованості, що дозволяють досягати стійкості (інерційності) у довгостроковому періоді.

Вирішення цих завдань полягає в забезпеченні наявного потенціалу, достатнього як для компенсації можливих кризових ситуацій, так і для цілей запланованого розвитку. Це відбивається у співвідношенні між споживанням і накопиченням (доходом і інвестиціями). Вирішення дилеми залежить від жорсткості її технологічної й організаційної структур і рівня регламентації діяльності персоналу. Так, для підвищення лабільності організаційної структури рекомендовано в разі виникнення несподіваних загроз ініціювати (актуалізувати) роботу оперативних груп на нижньому рівні управління.

Для вирішення дилеми "зосередженість – лабільність" принципове значення має визначення об'єкта та ступеня його регламентації – детальності, глибини й обов'язковості нормативів. Під регламентацією слід розуміти систему процедур, методів і засобів, пов'язаних із установами, контролем і вдосконаленням функціональних зв'язків і відносин між основними функціями підприємства та його ФОЦ у процесі їх взаємодії як єдиного цілого, зокрема, у формальних трудових колективах (групах), об'єктом регламентації є трудові відносини, а ступінь регламентації звичайно жорсткий; у неформальних групах – об'єктом регламентації є соціальні норми, а ступінь регламентації слабкий, переважно, через низькі бар'єри виходу з неформальних груп, що склалися на підприємстві.

Підвищення гнучкості ієрархічних структур і зниження конфліктності між ФОЦ можна досягти за рахунок створення так званих міжфункціональних груп, використовуючи для цього регламенти, з одного боку, чіткі та зрозумілі, а з іншого – досить вільні та мотиваційні до здійснення неформального спілкування.

Підтримання стійкого розвитку системи вимагає її регуляції – нейтралізації дисфункцій, що виникають. Замість терміна "регуляція" в економіці та менеджменті використовують термін "управління". Управління стабілізує або змінює функціональну організованість системи в потрібному напрямі та, відповідно, є складовою частиною умови виникнення та відтворення економічних ефектів, що формує системну ефективність [122].

Управління в соціально-економічній системі передбачає прийняття одноосібно чи колективно та реалізацію одноразового рішення або його ланцюжків. Управління – одна з форм виробничих відносин, що супроводжується вертикальним розподілом праці. З одного боку, оскільки об'єктом відносин є трудова діяльність, то управлінські відносини виступають як економічні відносини. З другого – оскільки трудова діяльність здійснюється

людьми, то управлінські відносини виступають як соціальні відносини. Але існує і третій бік управлінських відносин. Офіційно суб'єкт управління на підприємстві організаційно та юридично оформлюють у вигляді ієрархічної структури посад. Однак управлінську діяльність може здійснювати тільки фізична особа з її індивідуальним розумінням своїх обов'язків і можливістю їх виконувати. Тому необхідно говорити також про морально-психологічний бік управлінських відносин.

Функціонування підприємства описано за допомогою різних показників, однак якість цього функціонування та стійкість розвитку виробничої системи багато в чому може визначатися процесами отримання та опрацювання інформації. Відомості про об'єкт управління та зовнішнє середовище сприймає керівна підсистема, опрацьовує, відповідно до певної мети розвитку, за різним алгоритмом та у вигляді керівних впливів передає на об'єкт управління. Таким чином інформацію, що циркулює в системі, слід розподілити на три типи: повідомну, що піднімається до суб'єкта управління від об'єкта управління та зовнішнього середовища; керівну, що сходить за рівнями ієрархії від суб'єкта до об'єкта управління; таку, що перетворює алгоритми опрацювання, зовнішні та внутрішні бази знань та інші вимоги, що визначають поведінку суб'єкта управління. До того ж діє позитивний зворотний зв'язок між інформацією, що надходить, накопиченням апріорної інформації та властивостями алгоритму перетворення інформації в суб'єкта управління.

Фактично управління здійснюється як вплив на об'єкт за рахунок варіювання параметрів вхідних потоків ресурсів, корекції режимів перебігу процесів їх трансформації, уведенням або виведенням елементів, зміною конфігурації та змісту зв'язків між елементами тощо. Здебільшого у процесі управління на підприємстві використовують управління за замкненим циклом (рис. 5.6).

Для управління за замкненим циклом більшу, здебільшого вирішальну роль відіграє одержання інформації про результат розвитку підприємства. За наявності цієї інформації рішення щодо управлінських дій суттєво залежить від результату розвитку підприємства. Виходить зачароване коло: причина, що спричиняє зміну стану об'єкта управління, буде залежати від того, який результат вона спричиняє. Однак спрямованість цих зв'язків буде різною. У першому випадку будуть діяти негативні зворотні зв'язки, які протидіють тенденції зміни параметрів, і, відповідно, підтримують наявний порядок. У другому – позитивні зворотні зв'язки зберігають і посилюють тенденції, що виникають, і переводять систему в новий стан.

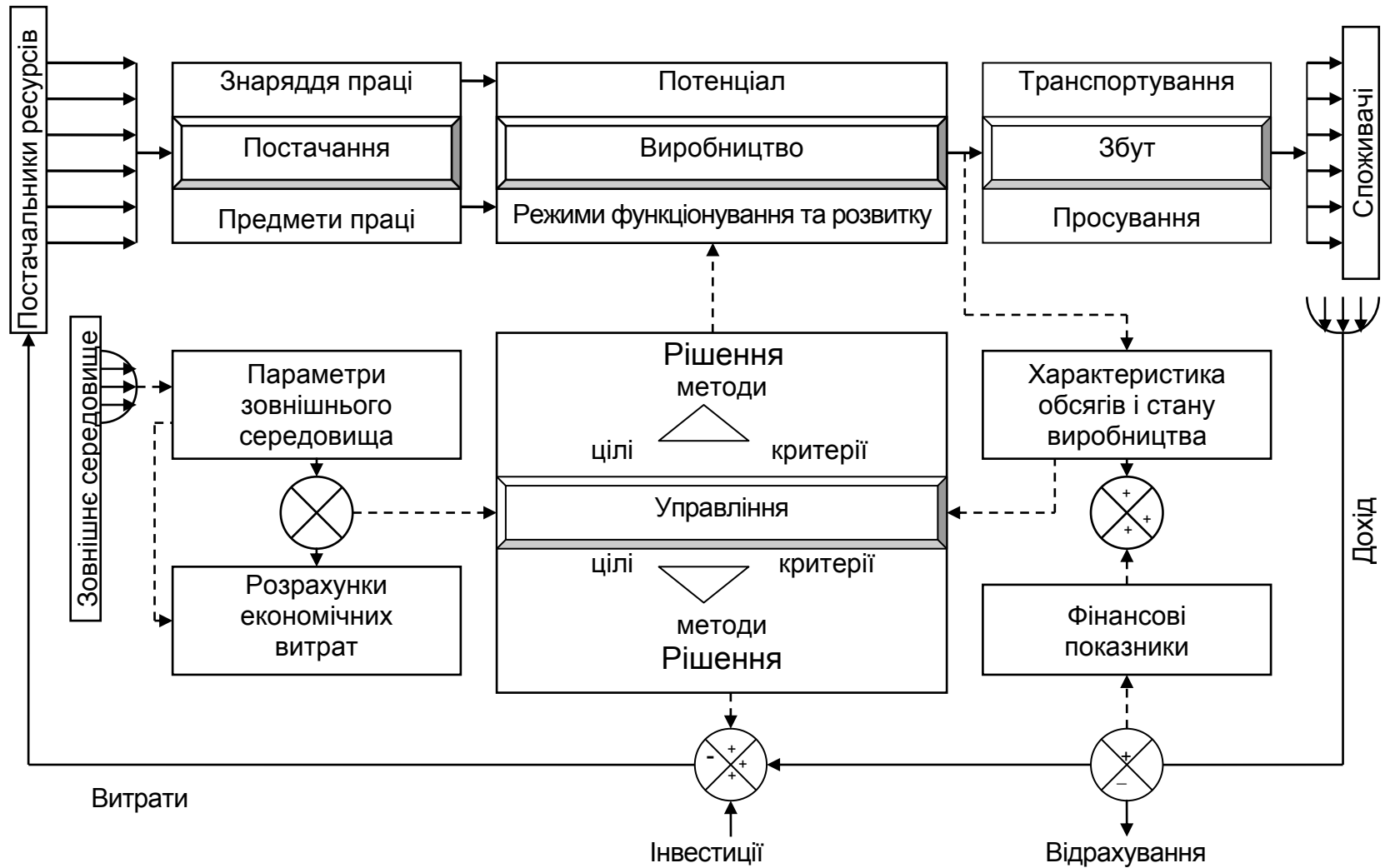


Рис. 5.6. Узагальнена структура замкнутого контуру ефективного розвитку підприємства  
 Умовні позначення:  $\longrightarrow$  матеріальні зв'язки;  $\longrightarrow$  фінансові зв'язки;  $-\text{---}$  інформаційні зв'язки.

Зворотний зв'язок може бути позитивним або негативним, залежно від того, чи підсумовується вихідна змінна з її вхідною змінною, чи віднімається від неї. Якщо сигнал зворотного зв'язку пропорційний установленому значенню вихідної величини та не залежить від часу і швидкості її зміни, то такий зворотний зв'язок є жорстким. Сигнал гнучкого зворотного зв'язку пропорційний швидкості зміни вихідної величини. Під дією негативного зворотного зв'язку первісне відхилення керованої величини, спричинене збурливими впливами, зменшується, а під дією позитивного зворотного зв'язку – навпаки. Отже, позитивний зворотний зв'язок призводить до нестійкої роботи системи, тому що сприяє збільшенню виниклого в системі відхилення, а негативний зворотний зв'язок відновлює рівновагу. Розгалуженість і висока чутливість зворотних зв'язків створюють передумови для синергетичних тенденцій на підприємстві, її орієнтації на саморозвиток.

Зацікавленими особами щодо підприємства є численні групи стейкхолдерів, що кооперуються з ним та вступають у конкурентну боротьбу. Так, розподіл доходів акціонерних товариств залежить від інтересів акціонерів в одержанні дивідендів зараз або в розрахунках на перспективний розвиток підприємства. У свою чергу, державні інтереси можуть виражатися або в бюджетному фінансуванні науки й освіти, або підвищенні податків і ліцензуванні всіх видів діяльності. Проблему слід вирішувати за допомогою різних регуляторів відносин: створення мотиваційного механізму для працівників колективу підприємства; підтримання середнього в певному виді економічної діяльності рівня дивідендів для інвесторів; створення умов для довготривалого співробітництва з постачальниками на основі зменшення трансакційних затрат; забезпечення якості продукції й супутніх послуг для споживачів; дотримання моральних і правових норм перед державою; підтримання правил чесної конкуренції тощо. Цілі та мотиви всіх груп, як указувалося раніше, мають бути враховані у процесі визначення центральної ситуації.

Загалом, рівень організованості за рахунок нейтралізації дисфункцій може бути оцінений коефіцієнтом коливання показників якості кінцевого результату та коефіцієнтами посилення зворотних зв'язків. Коливання кінцевих показників розвитку підприємства буде визначено за допомогою середньоквадратичної похибки.



## Розділ 6. Методичне забезпечення оцінювання системної ефективності розвитку промислових підприємств

### 6.1. Методичне забезпечення агрегування показників системної ефективності розвитку промислових підприємств

Згідно з концепцією комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства (див. рис. 2.5), одним із основних положень якої є агрегування мір ефективності окремих показників за збереження основних характеристик, семантичної та прагматичної цінності інформації умов виникнення та відтворення ефектів. Система умов має складну ієрархічну структуру (див. рис. 2.11) із кількома стратами – рівнями опису та узагальнення, і двома шарами – рівнями прийняття рішень. Три страти розміщено у верхньому шарі, а дві – у нижньому, однак вони вирішують одне загальне завдання – формування інтегрального показника системної ефективності (рис. 6.1).



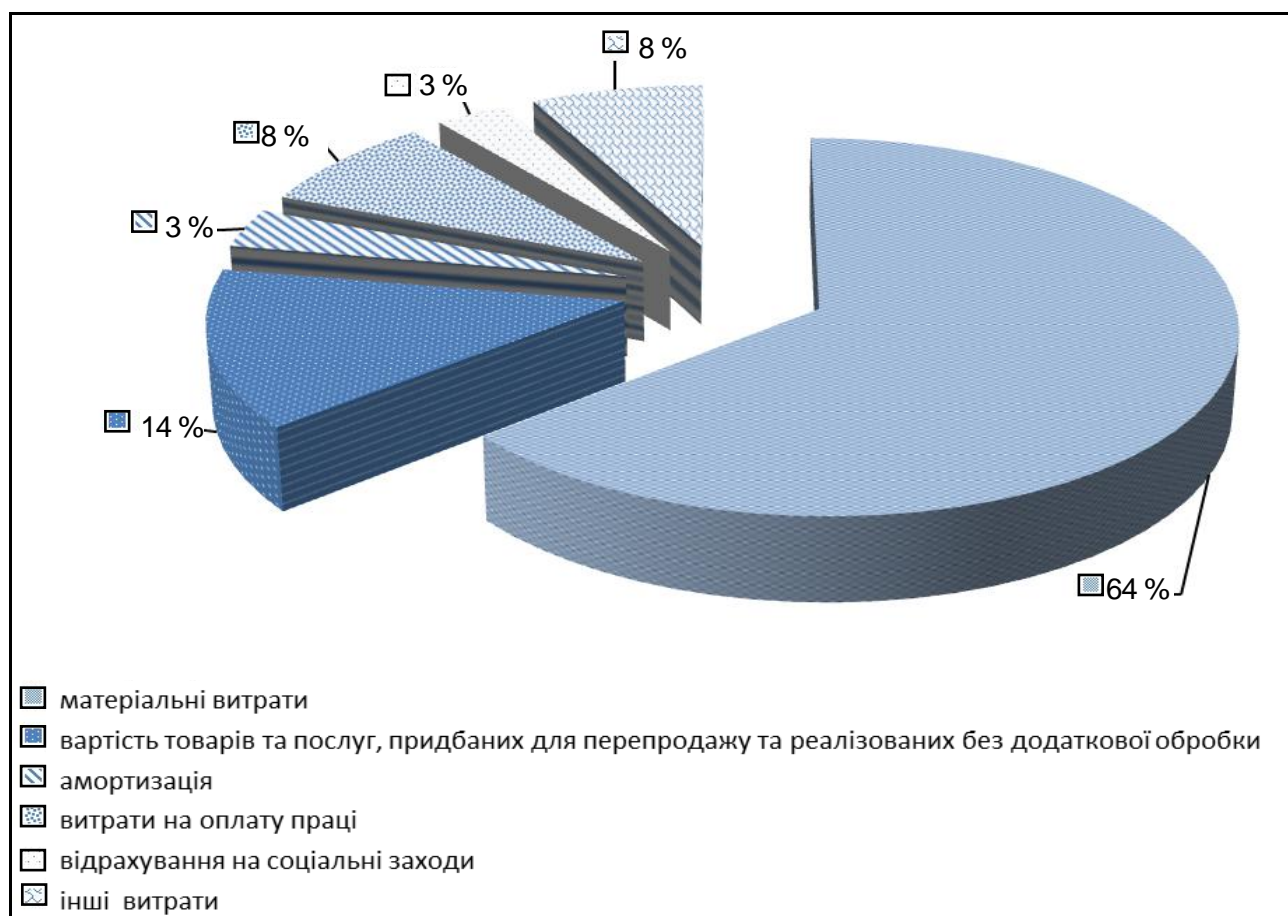
Рис. 6.1. Піраміда формування інтегрального показника

У процесі переходу від нижчої страти на більш високу кількість використаних показників зменшується, однак прагматична (цільова) та семантична (змістова) цінність інформації має максимально зберегтися за рахунок ускладнення синтаксичних правил формування показника. Тільки синтаксично правильно побудовані узагальнені, комплексні й інтегральні показники потенційно можуть мати сенс і практичне застосування. Із цією метою запропоновано застосувати в розрахунках системної ефективності методи агрегування. Під агрегуванням слід розуміти поєднання, збільшення показників зі встановленням наявних і бажаних відносин на заданій множині елементів. Термін "агрегат" (*aggrego* – "приєднання") означає поєднання елементів, які взаємодіють під час виконання спільної функції. Відповідно, агрегат відрізняється від простої сукупності показників наявністю певної цілісності. Автори монографії відрізняють термін "агрегування" від близького за значенням терміна "згортання" за такими ознаками: агрегування має більш широке системне застосування, зокрема, в економіці існує агреговане планування, а згортання насамперед належить до математичних операцій; агрегування як частина системного підходу передбачає широке застосування евристичних та алгоритмічних процедур, а згортання – формальне обґрунтування можливості провадження та може застосовуватися тільки для однорідних груп показників, що вимірюють в однакових одиницях та шкалах, зокрема, результативність, економічність, оперативність. У цьому аспекті для економічних показників допустимий перехід на інші одиниці вимірювання: натуральні, трудові та машиновитратні.

За ступенем цілісності в системному підході виділено чотири рівні агрегування: а) статистика; б) оператор; в) структура; г) конфігуратор. Статистика – функція вибірових значень, що має повну корисну інформацію з усією сукупністю спостережень. У процесі агрегування існує можливість утрати інформації, тому в подальшому дослідженні будуть застосовуватися оптимальні статистики, які дозволяють мінімізувати ці втрати. Для цього було використано багатовимірний факторний аналіз показників результативності машинобудівних підприємств (див. п. 4.3 цієї монографії), у якому вони були зведені до чотирьох груп факторів: фінанси; якість внутрішніх бізнес-процесів (науково-технічний рівень виробництва); споживачі; персонал. Агрегування за допомогою статистичних методів здійснюють на нижніх рівнях формування інтегрального показника – панелі

часткових показників та вихідні дані бухгалтерського й управлінського обліку (див. рис. 6.1).

Для визначення бази порівняння проаналізуємо динаміку зміни часткових показників результативності промислових підприємств України (див. табл. 3.1 та п. 4.3 цієї монографії), згідно з даними Державного комітету статистики України [483]. До першої групи фінансових показників результативності включено такі: собівартість реалізованої продукції (рис. 6.2), сума виплачених дивідендів, ціна капіталу, економічний прибуток і капітальні інвестиції.



**Рис. 6.2. Структура собівартості реалізованої продукції промислових підприємств України**

Згідно з рис. 6.2, у собівартості продукції промислових підприємств найбільша частка (64 %) припадає на матеріальні витрати, як визначалося раніше (див. п. 1.2 цієї монографії) промислові, у тому числі машинобудівні підприємства, є матеріаломісткими виробництвами. Також значну питому вагу становить вартість товарів та послуг, придбаних для перепродажу

та реалізованих без додаткового оброблення – 14 %. По 8 % припадає на оплату праці та інші витрати промислових підприємств України. Амортизація становить лише 3 % від загальної суми витрат, що показує високий рівень зношення основних засобів. Відрахування на соціальні заходи становлять 3 %. А 40 % проаналізованих підприємств (див. п. 4.3 цієї монографії) виплачують дивіденди, сума яких є незначною. Середньозважену ціну капіталу слід розраховувати на основі часток власного (рис. 6.3) та позичкового капіталу (рис. 6.4).

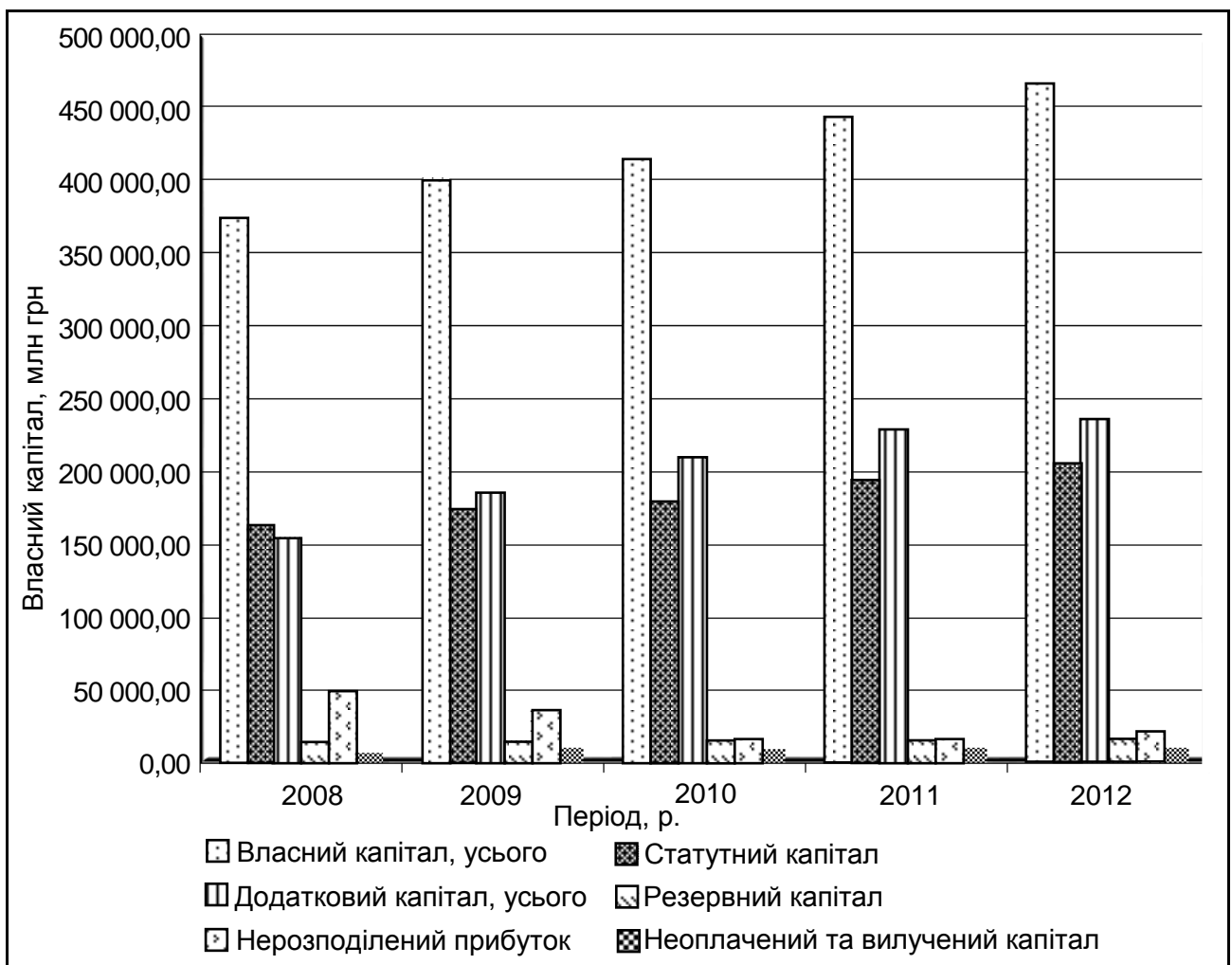


Рис. 6.3. Власний капітал промислових підприємств України

Згідно з рис. 6.3, власний капітал промислових підприємств України збільшується за період із 2008 до 2012 рр. Найбільша частка у його структурі припадає на статутний і додатковий капітал, які теж збільшуються в аналізованому періоді. У 2008 р. статутний капітал становить 43 %, а додатковий капітал – 41 % у структурі власного капіталу. А вже у 2012 р.

їх співвідношення змінюється, статутний капітал збільшується до 44 %, а додатковий капітал – до 50 %. Резервний капітал збільшується у 2009 р. майже до 18 млрд грн, а у 2010 – 2012 рр. перебуває на рівні 16 млрд грн. Нерозподілений прибуток зменшується протягом 2008 – 2011 рр. та у 2011 р. становить лише 34 % від суми 2008 р. (49 млрд грн). Неоплачений та вилучений капітал становить 2 % в загальній сумі власного капіталу та незначно коливається в аналізованому періоді.

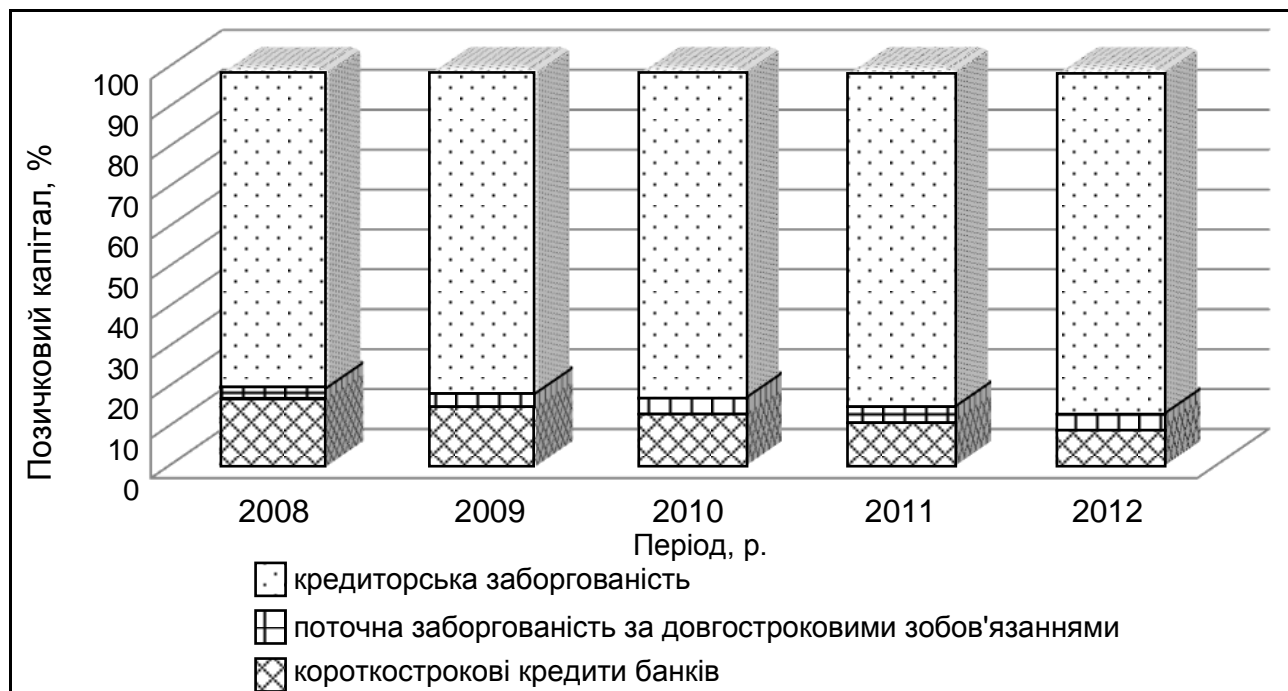
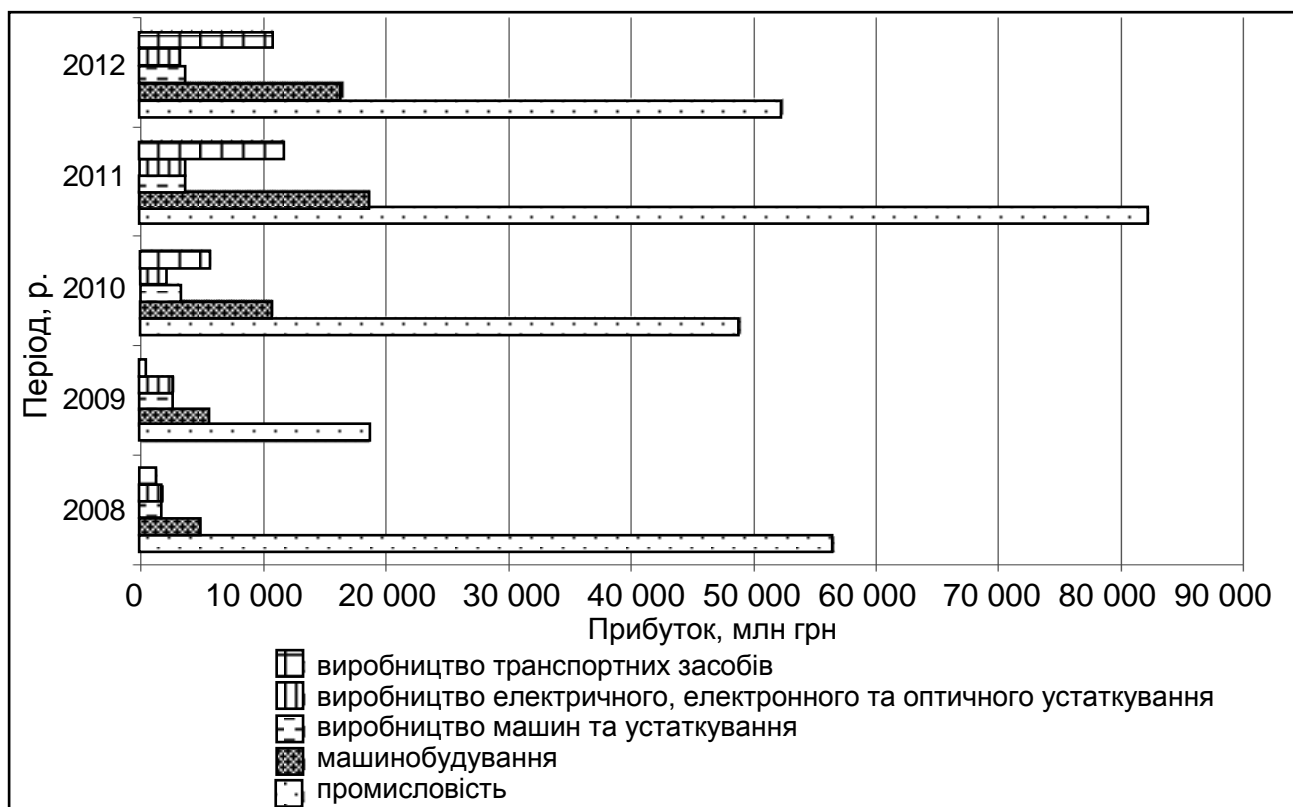


Рис. 6.4. Позичковий капітал промислових підприємств України

Поточні зобов'язання промислових підприємств України зростають на 20 – 30 % у 2008 – 2012 рр. Із рис. 6.4 очевидно, що у структурі позичкового капіталу найбільша частка припадає на кредиторську заборгованість та збільшується з 80 % у 2008 р. до 87 % – у 2012 р.

Короткострокові кредити банків збільшуються у грошовому виразі, однак їх частка в загальній структурі поточних зобов'язань зменшується з 17 до 11 %. Поточна заборгованість за довгостроковими зобов'язаннями коливається в межах 3 – 4 % у структурі позичкового капіталу промислових підприємств України у 2008 – 2012 рр.

Статистичні дані щодо економічного прибутку промислових підприємств України не визначено, а за основу береться прибуток від операційної діяльності (рис. 6.5).



**Рис. 6.5. Прибуток від операційної діяльності промислових підприємств України**

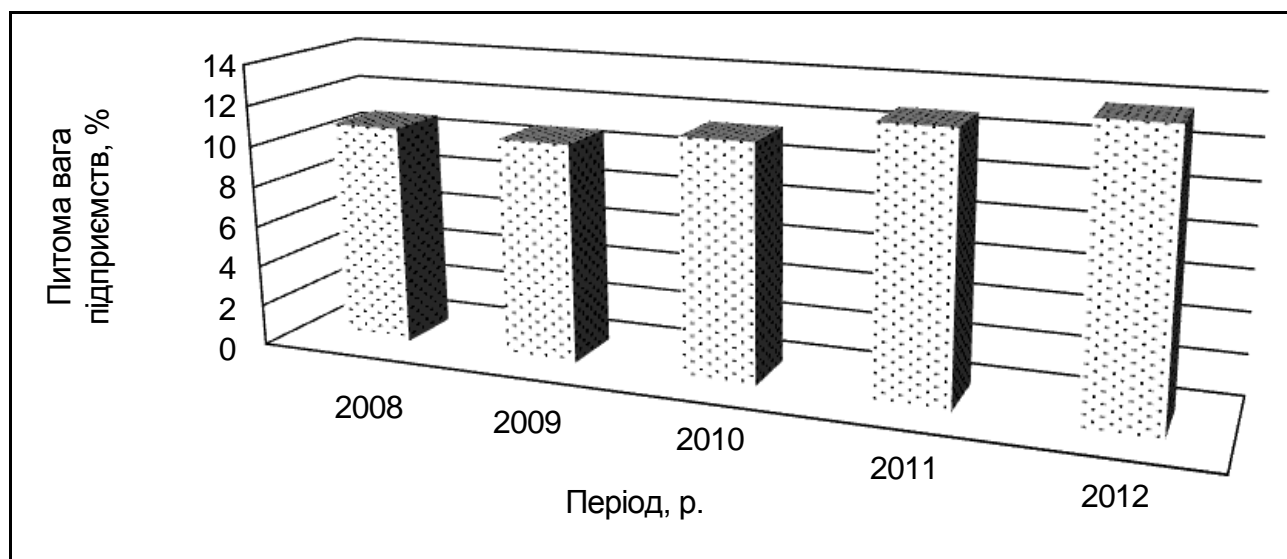
На рис. 6.5 показано, що прибуток від операційної діяльності в промисловості України зменшується на 67,0 % у 2009 р., порівняно з 2008 р. У 2010 р. це значення досягає 86,6 % щодо 2008 р., а у 2012 р. прибуток від операційної діяльності промислових підприємств України досягає 145,2 % щодо 2008 р. У 2012 р. прибуток від операційної діяльності менший, ніж у 2008 р., та становить лише 92,6 %.

У машинобудуванні аналізований показник постійно зростає в період 2008 – 2011 рр., а у 2012 р. знижується на 11,7 % щодо попереднього року. У 2008 – 2009 рр. кращого серед машинобудівних підприємств результату від операційної діяльності досягли підприємства з виробництва електричного, електронного та оптичного устаткування (38,4 % – 2008 р. та 46,7 % – 2009 р.). У 2010 – 2012 рр. машинобудівні підприємства з виробництва транспортних засобів та устаткування посідають передові позиції – 52,8 %, 62,4 % і 64,9 %, відповідно.

У 2012 р. капітальні інвестиції промислових підприємств України становлять 95 млрд грн. Значна їх частка (40,1 %) припадає на переробну промисловість, у тому числі машинобудування.

Згідно з п. 4.3 цієї монографії, до другої групи показників результативності – якості внутрішніх бізнес-процесів (науково-технічний рівень виробництва) – зараховують: фондівдачу, витрати на НДДКР, коефіцієнт придатності основних засобів та коефіцієнт оновлення техніко-технологічної бази. Фондовіддача має позитивну тенденцію до зростання в період 2008 – 2012 рр. щодо базового року, однак темпи зростання у 2009 р. уповільнюються. Вартість основних засобів на промислових підприємствах України постійно збільшується. Так, у 2010 р., порівняно з 2009 р., темп приросту становить 70,3 %. Однак зі зростанням первісної вартості основних засобів зростає і рівень їх зношення, що становить більш ніж 75 % у 2012 р.

Питому вагу промислових підприємств, що здійснюють витрати на НДДКР, наведено на рис. 6.6.



**Рис. 6.6. Питома вага промислових підприємств України, що впроваджували інновації**

Згідно з рис. 6.6, питома вага промислових підприємств України, що впроваджують інновації, за період 2010 – 2012 рр. зросла на 0,8 %, 1,3 % та 0,8 %, відповідно. Однак якість внутрішніх бізнес-процесів промислових, зокрема машинобудівних, підприємств України залишається на низькому рівні.

Згідно з п. 4.3 цієї монографії, до третьої групи показників результативності – споживачі – зараховуємо: обсяг продажу, який розглянуто в п. 1.2 цієї монографії роботи; частка експорту (табл. 6.1).

### Частка експорту на промислових підприємствах України

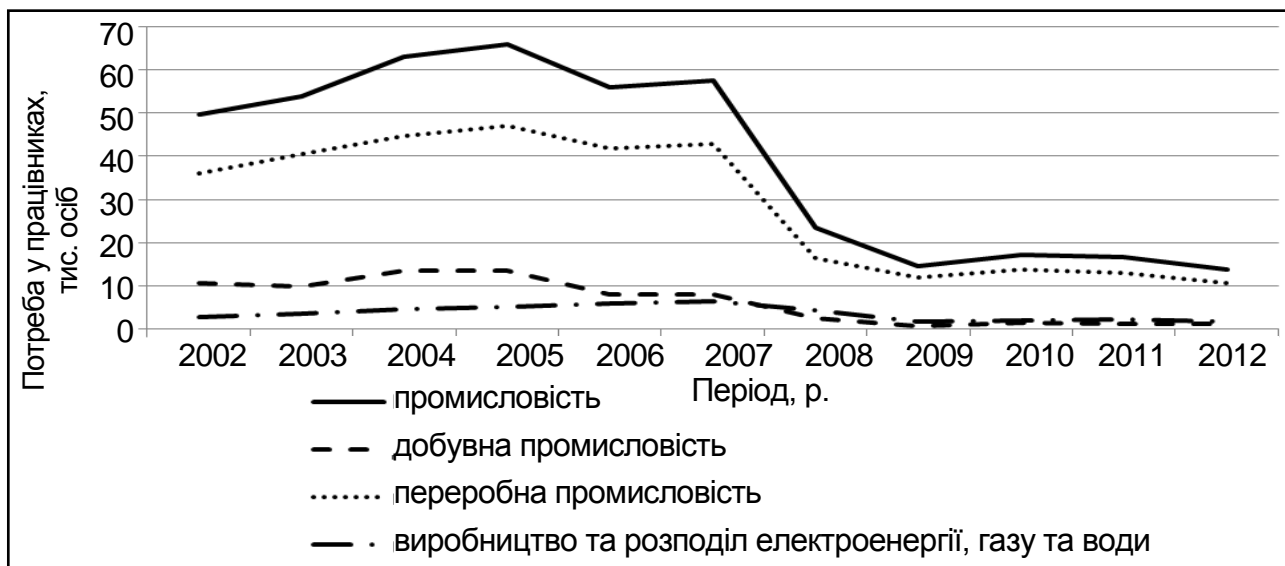
Показники	Роки	Промисловість	Машино-будування	Виробництво машин та устаткування	Виробництво електричного, електронного та оптичного устаткування	Виробництво транспортних засобів та устаткування
Загальний обсяг продукції, млн грн	2008	917 035,5	121 780,4	37 271,5	25 580,5	58 928,4
	2009	806 345,8	85 386,4	33 973,1	24 250,7	27 162,6
	2010	1065 108,2	116 348,5	39 778,4	27 708,9	48 861,2
	2011	1332 338,00	154 185,9	48 314,2	34 412,5	71 459,2
	2012	1404 564,00	143 913,4	38 688,2	31 109	74 116,2
Обсяг експорту, млн грн	2008	401 803,8	89 422,7	28 681,8	25 305,9	35 435,0
	2009	317 623,1	55 115,7	22 295,7	20 048,6	12 771,5
	2010	411 241,6	73 481,3	25 082,5	22 299,2	26 099,5
	2011	547 153,6	95 161,9	28 558,4	27 765,4	38 838,0
	2012	550 478,5	106 278,2	30 358,6	28 226,5	47 693,1
Частка експорту, %	2008	43,82	73,43	76,95	98,93	60,13
	2009	39,39	64,55	65,63	82,67	47,02
	2010	38,61	63,16	63,06	80,48	53,42
	2011	41,07	61,72	59,11	80,68	54,35
	2012	39,19	73,85	78,47	90,73	64,35

Згідно з даними табл. 6.1, найбільша частка експорту у промисловості за період 2008 – 2012 рр. була у 2008 р. – 43,82 %. У 2009 – 2010 рр. частка експорту на промислових підприємствах України зменшується, а у 2011 р. збільшується до 41,07 %, однак не досягає значення 2008 р.

На машинобудівних підприємствах України найбільша частка експорту припадає на підприємства з виробництва електричного, електронного та оптичного устаткування 80,5 – 98,9 %.

Четверта група показників результативності (див. п. 4.3 цієї монографії), що характеризує персонал, містить у собі: фонд оплати праці (розглянуто в п. 1.2 цієї монографії), продуктивність праці персоналу, середньоспискова чисельність штатних працівників, рівень фондоозброєності. Загальну потребу в персоналі на промислових підприємствах України наведено на рис. 6.7.





**Рис. 6.7. Динаміка потреби промислових підприємств України у працівниках за видами економічної діяльності у 2002 – 2012 рр.**

Останнім часом загальна потреба в персоналі зменшується на промислових підприємствах України (див. рис. 6.7). Найбільша частка припадає на підприємства переробної промисловості, зокрема машинобудування, 70 – 80 % від загальної потреби промисловості України. Середньомісячна заробітна плата на промислових підприємствах України з кожним роком зростає та досягає 3 500 грн у 2012 р., що значно нижче, ніж на підприємствах інших країн.

Наступним рівнем агрегування за ступенем цілісності в системному підході є оператор. Мета оператора полягає в установленні відношення еквівалентності між елементами у вигляді формування класів, до того ж: а) зменшується кількість даних, тому що агрегування поєднує їх в одне ціле; б) можна характеризувати не тільки клас у цілому, але й кожен елемент окремо. Класифікація – це багатоступеневий поділ логічного обсягу супідрядних понять за умови, що до однієї групи, класу, розряду потрапляють об'єкти, що мають спільну ознаку. Таким чином, головною проблемою є визначення, до якого класу належить конкретний елемент. Складність класифікації зростає, якщо ознака об'єкта не може бути безпосередньо спостережена, а є сукупністю непрямих ознак. У такій ситуації слід застосовувати методи перебору варіантів. Якщо ознаку об'єкта зафіксовано в числових шкалах, то задається числова функція декількох змінних. Однозначність такої функції може бути наведено тільки у вартісному виразі, однак для оцінювання системної ефективності розвитку

підприємства це не можна застосувати, оскільки якісні показники неможливо буде врахувати.

Структура – це постійний спосіб організованості елементів системи. Структуру слід описувати за допомогою об'єкта, мети та засобів моделювання. У процесі агрегування створюється структура майбутньої системи, у якій встановлено не тільки спроектовані зв'язки, а й багато інших, що впливають із природи зведених в одну систему показників. Тому, формуючи структуру, необхідно задати істотні відношення, визначені конфігуратором системи. У сучасних умовах найбільшого значення надано семантичним мережам. Для оцінювання системної ефективності розвитку промислових підприємств розроблено ментальну карту прийняття рішення щодо розвитку підприємства (див. рис. 5.1).

Конфігуратор дозволяє різнобічно та багатопланово описати складне явище. Тільки агрегування термінами декількох якісно різних мов дає змогу достатньо повно охарактеризувати предмет дослідження. Автори монографії у процесі розроблення конфігуратора оцінювання системної ефективності будуть використовувати три групи якісно різних мов: інституційних переваг, системно-ієрархічних та інформаційних уявлень. За своєю сутністю побудова конфігуратора становить собою процес моделювання, що містить у собі такі основні етапи:

1. *Визначення економічної проблеми та її якісний аналіз.* На першому етапі формулюють сутність проблеми, приймають певні припущення, виділяють важливі риси і властивості та абстрагують об'єкт моделювання (формують узагальнені образи реальності (поняття), що дозволяють виділити в ній значущі для діяльності зв'язки і відносини об'єктів, відмежувавши їх від інших).

2. *Побудова математичної моделі.* Здійснюють аналіз відомих моделей, визначають їх недоліки та пропонують власну модель. Це етап формалізації економічної проблеми, вираження її у вигляді конкретних математичних залежностей і відношень (функцій, рівнянь, нерівностей тощо). Спочатку зазвичай визначають основну конструкцію (тип) математичної моделі, а потім уточнюють деталі цієї конструкції (конкретний перелік змінних і параметрів, форму зв'язків). Однією з важливих особливостей математичних моделей є потенційна можливість їх використання для вирішення різноманітних проблем.

3. *Економічний аналіз моделі.* Необхідно дослідити загальні властивості моделі, їх розв'язування. Здійснюють корегування моделі. Найважливіший

момент цього етапу – доведення існування розв'язків у сформованій моделі (теорема існування).

4. *Підготовка початкової інформації.* Моделювання висуває жорсткі вимоги до системи інформації. Водночас реальні можливості одержання інформації обмежують вибір моделей, які пропонують для практичного використання. Разом із тим береться до уваги не лише принципова можливість підготовки інформації (за певний період), але і витрати на підготовку відповідних інформаційних масивів. Ці витрати не мають перевищувати ефект від використання додаткової інформації. Обмаль інформації ускладнює процес моделювання, а відсутність її переводить модель із класу прикладних до класу теоретичних. Цей етап свідчить про системність процесу моделювання, оскільки вихідна інформація одних моделей може стати вхідною для інших. У процесі підготовки інформації широко використовують методи теорії ймовірностей, теоретичної та математичної статистики.

5. *Числове розв'язання.* На цьому етапі розробляють алгоритм, складають програми для ПК і виконують розрахунки.

6. *Аналіз числових результатів та їх застосування.* На останньому етапі досліджують коректність чи некоректність побудованої моделі. Підтверджують або спростовують висунуту гіпотезу щодо економічного процесу. На основі досягнутих результатів визначають напрями вдосконалення побудованої моделі, інформаційної бази та програмного забезпечення.

Перші чотири етапи було розглянуто в попередніх розділах монографії, а п'ятий і шостий будуть розглянуті в наступних підпунктах. Конфігуратор має цільовий характер і зі зміною мети може втратити свої основні властивості. Тому потрібно сформувану таку адекватну модель конфігуратора, яка б дозволила зафіксувати природу досліджуваного процесу з використанням мінімально необхідної кількості методів. У процесі побудови конфігуратора системної ефективності згортання часткових показників у комплексні, а потім в інтегральний, може здійснюватися, як було показано в п. 2.2 цієї монографії, за допомогою трьох груп методів: а) векторної оптимізації, що містить у собі вирішення багатокритерійних завдань виходячи із принципу В. Парето, підходи до скаляризації векторного критерію (виділення головного критерію шляхом послідовних учинків, адитивне та мультиплікативне згортання), градієнтні методи пошуку оптимуму; б) теорії корисності, що ґрунтуються на перевагах особи, що приймає рішення

щодо великої кількості можливих векторних оцінок функціонування системи; в) ситуаційного управління та моделювання, де проблему вибору альтернативної форми згортання формалізовано у вигляді логіко-функціональної моделі.

У першій групі методів агрегування найпоширенішим є принцип виділення головного критерію. Виділяють головний критерій, оптимізацію якого ототожнюють із досягненням основної мети вирішення проблеми за умови, що рівень інших критеріїв нижчий від допустимого. Тим самим вирішують питання щодо пріоритету критеріїв (один головний, важливість інших визначають заданим рівнем допустимих значень). Нормалізації критеріїв не потрібно.

Не менш поширений принцип максимізації зваженої суми критеріїв. Тут кожному критерію відповідає спеціальний множник – вагомість. Вагомості відіграють роль і масштабних коефіцієнтів, і нормувальних множників, і коефіцієнтів, що визначають важливість критеріїв. Скалярний критерій утворюється підсумовуванням помножених на відповідні вагомості врахованих критеріїв.

Найбільш складна в методологічному аспекті частина завдання скаляризації векторного критерію – визначення пріоритету критеріїв. На сьогодні поширені дві схеми обліку – жорстка та гнучка. У жорсткій схемі обліку пріоритету використовують лексикографічний спосіб. Критерії розташовують у ряд пріоритету, наприклад, за убутанням важливості, так критерію з більшим номером у ряді відповідає менша вагомість. Здійснюють послідовну оптимізацію критеріїв, за якої не допускають підвищення рівня менш важливих критеріїв, якщо це знижує рівень більш важливого критерію. Метод застосовують у процесі пошуку рішень, "близьких" до оптимального. У гнучкій схемі обліку пріоритету впорядкування критеріїв здійснюють установленням вектора пріоритету або вагового вектора. Компоненти вектора пріоритету визначають ступінь переваги за важливістю одного критерію, порівняно із сусіднім у ряді пріоритетом. Такі оцінки має бути надано для кожної пари критеріїв. Оцінка характеризує величину найбільш допустимого зменшення значення більш важливого критерію, порівняно із збільшенням значення менш важливого критерію.

Вагомості критеріїв характеризують частку внеску кожного критерію в загальну якість. Вони не від'ємні й у сумі становлять одиницю. Обґрунтування вагомості за своєю сутністю складніше, ніж обґрунтування компонентів вектора пріоритету, оскільки для останнього досить виконати

попарне порівняння критеріїв, а для задання вагомості потрібно аналізувати всю сукупність критеріїв.

У всіх згаданих схемах істотну роль відіграє особа, яка приймає рішення. Саме вона обґрунтовує вагомості коефіцієнтів або визначає пріоритет критеріїв.

Застосування перелічених методів скаляризації векторних критеріїв у процесі вимірювання ефективності та порівняння якості функціонування соціальних об'єктів некоректне з погляду основних принципів системних досліджень. По-перше, ці методи передбачають адитивність оцінок, тому що засновані на відображенні оцінок елементів з оцінкою системи через деяку, найчастіше лінійну, форму, коефіцієнти якої визначають типом обраного компромісу. По-друге, передбачають транзитивність оцінок як для елементів, так і для системи в цілому. Обидва ці припущення псують дійсну картину відносин у складній системі, тому що неадитивність і нетранзитивність показників функціонування елементів, підсистем і системи загалом є визначальними системними властивостями, що становлять важливий аспект їх сутності.

Неспроможність таких підходів до наукового інструментарію дослідження СЕС очевидна. Однак використання їх для оперативного оцінювання стану керованого системного об'єкта у процесі розроблення рішень в обмежений час може бути цілком виправданим за умови, що основні нормативні показники, застосовані в таких методиках, визначено в ході спеціальних досліджень на моделях системи та знайдено діапазон їх застосування, у якому відхилення не перевищують допустимі.

У другій групі методів центральною особливістю для здійснення пошуку раціонального вирішення на всьому просторі критеріїв, урахуваючи оцінки особи, відповідальної за це рішення, вважають розуміння того, що за неповної формалізації процесу вирішення завдання не існує вибору, який не залежить від переваг особи, що приймає рішення. Інша особа, що приймає рішення, буде оцінювати зовнішні та внутрішні умови виходячи зі свого досвіду, знань і морально-психологічних особливостей. У згаданій групі методів багатокритерійного оцінювання альтернатив можна виділити три підгрупи, що найбільше застосовують на практиці: багатокритерійна теорія корисності, методи *ELECTRE*, підхід аналітичної ієрархії.

Підгрупа методів, що ґрунтуються на багатокритерійній теорії корисності, пов'язана з розробками в галузі очікуваних функцій корисності.

Під функцією корисності розуміють зміну переваг особи, що приймає рішення, залежно від імовірності одержання вигоди від цієї альтернативи. За дотримання певної кількості аксіом передбачають, що результівна функція переваги буде мати або адитивну, або мультиплікативну форму поєднання одиничних функцій переваг. Ряд аксіом визначають відношення переваги або рівності між альтернативами, залежно від кількісного значення рівня їх корисності. Ряд аксіом спрямовано на дотримання логічної доцільності прийнятих рішень. Так, Архімедова аксіома забороняє використання альтернатив, що свідомо перевершують інші. Найбільш складними та не завжди здійсненими є аксіоми незалежності. Вони вимагають, щоб значення оцінки переваги між альтернативами за одними критеріями не залежали від значень оцінок за іншими. Найбільш доцільне застосування багатокритерійної теорії корисності для завдань вибору серед 10 – 20 альтернатив із чітко вираженими одиничними функціями корисності. Однак точне визначення корисності як критерії оцінювання того або іншого результату операцій поки що недостатньо розроблено, і математичну строгість таких перетворень нівелюють у цьому методі недосконалою процедурою одержання експертної інформації. Так само здебільшого не доказові можливості використання аксіом незалежності оцінювання переваги.

У методах *ELECTRE* процес оцінювання альтернатив ґрунтується на послідовній процедурі бінарних відношень. Усі можливі пари альтернатив порівнюють за проміжними критеріями, що спеціально обчислюють: індексами згоди або незгоди з гіпотезою про те, що в даній парі альтернатива *A* перевищує альтернативу *B*. Індекс згоди становить собою відношення суми ваг критеріїв, за якими *A* перевищує або дорівнює *B*, до суми ваг усіх критеріїв, за якими оцінюють альтернативи. Індекс незгоди становить нормовану різницю в оцінках альтернатив *A* і *B*. Відповідно, обидва індекси змінюються в межах від 0 до 1. Спочатку відбирають альтернативи, які, принаймні, за одним критерієм кращі, а за іншими – не гірші за інших. У цьому разі індекс згоди приблизно дорівнює одиниці, а незгоди – 0. Таким чином, виділяють множину *V*. Парето (ядро порівняних альтернатив, що домінує). Потім порівняння повторюють, урахувавши поріг непорівнянності, якщо передбачають, що за якимись критеріями, узятими, урахувавши вагові коефіцієнти, альтернатива може бути краща, а за якимись – гірша. Інакше кажучи, задають якусь величину індексу згоди, меншу за одиницю, а індексу незгоди – більшу за нуль. У цьому разі зменшується кількість непорівнянних елементів *i*, відповідно,

ядро, що домінує. Процес порівняння може тривати, поки кількість елементів у ядрі не досягне необхідного значення. Застосування послідовності на бінарних відношеннях дозволяє зменшити велику кількість варіантів від декількох тисяч до одного десятка. Однак у цьому разі можливі втрати ряду цінних альтернатив, тому що оцінювання здійснюють за проміжними критеріями із суб'єктивним способом формування порога непорівнянності. Процедура також практично не дозволяє виділити єдиний варіант вирішення.

Підхід аналітичної ієрархії містить у собі сукупність методів аналізу ієрархічного дерева досягнення цілей. У цьому підході передбачено декомпозицію проблеми на частини та побудову ієрархії, що містить у собі: головну мету; основних суб'єктів, що беруть участь у прийнятті рішення; критерії оцінювання; заходи щодо досягнення цілей тощо. На кожному рівні ієрархії відбуваються попарні порівняння елементів за спеціально розробленою 9-бальною шкалою. За результатами порівнянь розраховують локальні вектори пріоритетів і здійснюють перевірку погодженості оцінок. Потім розраховують пріоритети кінцевих альтернатив для всієї ієрархії в сукупності. Альтернатива з найбільшими значенням глобального пріоритету виступає як відносно найбільш вигідна. Цей підхід також має ряд недоліків, зокрема: а) високу трудомісткість розрахунків за великої висоти ієрархічного дерева та значної кількості елементів; б) складність використання 9-бальної шкали в експертному оцінюванні; в) відсутність аксіоматичного обґрунтування виду функції результату.

Частину недоліків підходу нівелюють високою якістю комп'ютерної програми *Expert Choice*, що реалізує цей підхід. На думку авторів, підхід аналітичної ієрархії превалює над іншими методами оцінювання багатокритерійних альтернатив у завданні агрегування.

Частково методи третьої групи описано у другому розділі як способи координації підцілей у процесі декомпозиції головної мети функціонування підприємств. Вибір конкретного методу згортання визначають за складністю вирішуваних завдань, кваліфікацією та перевагами керівництва. Далі буде розглянуто методики застосування різних методів у процесі формування інтегрального критерію ефективності на промислових підприємствах, що діють.

Структуру інтегрального показника системної ефективності розвитку підприємства показано на рис. 6.8 [128; 161; 315]. Інтегральний показник системної ефективності розвитку підприємства визначають за сумою комплексних показників, ураховуючи коефіцієнт їх взаємопосилення ( $\psi$ ).

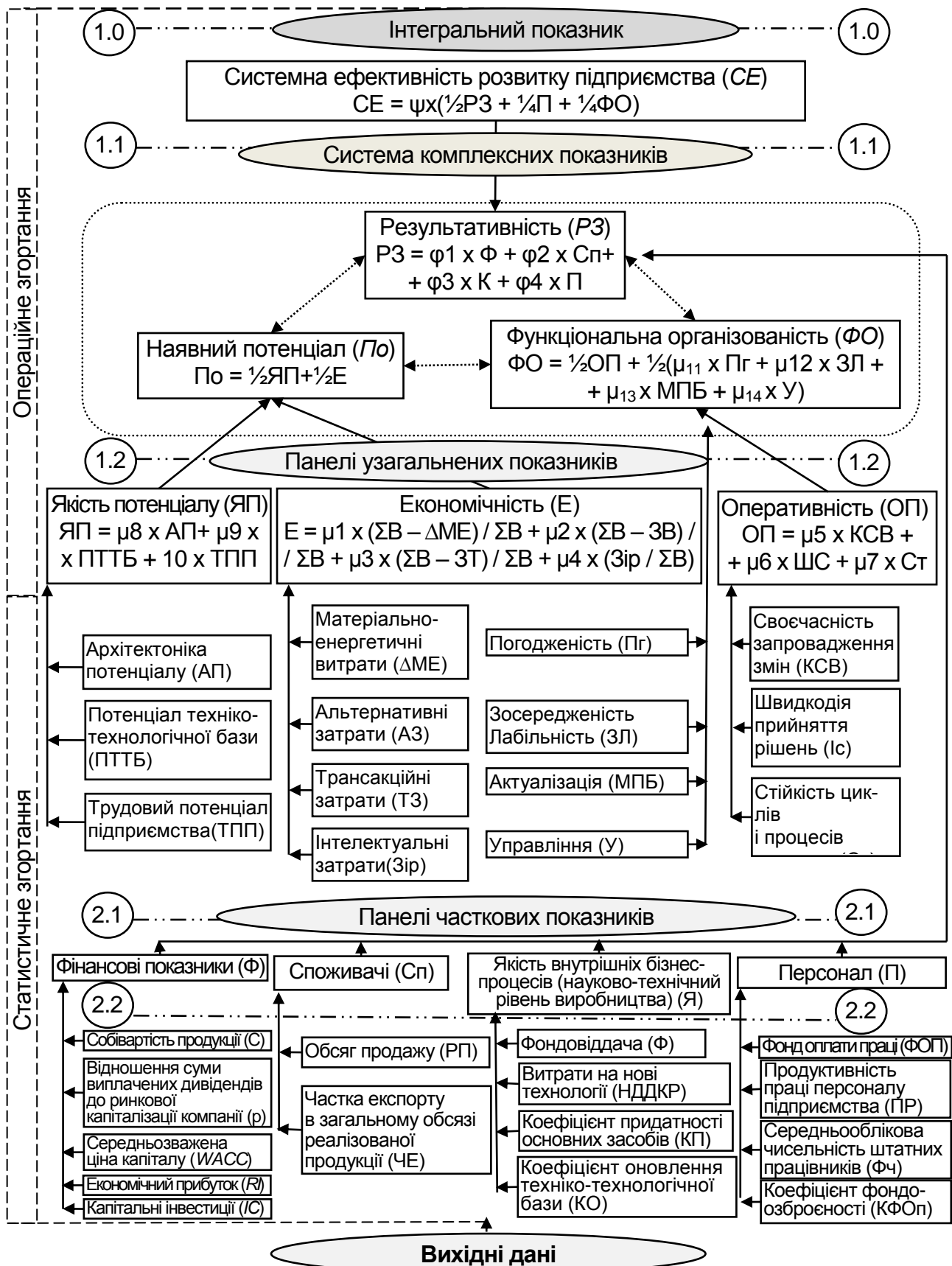


Рис. 6.8. Структура інтегрального показника системної ефективності розвитку підприємства

Умовні позначення:

- зв'язки підпорядкування складових комплексного показника;
- зв'язки узгодження між комплексними показниками;
- рівні страт.



Цей показник описує фактори, які змінюються спільно та взаємозалежно, і від цієї взаємодії утворюється додатковий приріст інтегрального показника. У структурі (див. рис. 6.8) він позначений коефіцієнтом синергії  $\psi$ . За своєю сутністю він відповідає мультиплікатору Дж. Кейнса на мікрорівні та враховує зворотні позитивні зв'язки між результативністю, наявним потенціалом і функціональною організованістю.

Мультиплікатор – це коефіцієнт більший за одиницю, що є мірою помножувального впливу жорсткого позитивного зворотного зв'язку на вихідну величину керованої системи (використовують до макроекономічних моделей). Мультиплікатор Дж. Кейнса характеризує співвідношення між національним доходом і сумою інвестицій, ураховуючи ефект зворотних зв'язків, як витрачання частини національного доходу на кінцеве споживання. На відміну від мультиплікатора Дж. Кейнса, коефіцієнт синергії може набирати значення нижче за одиницю за регресивного розвитку підприємства. Загалом, його величину може бути визначено для конкретних ситуацій. Інтегральний показник системної ефективності розвитку підприємства можна розглядати як характеристику не стільки об'єкта, скільки генеральної сукупності ознак ефективності загалом. Його призначення – співвіднести завдання розвитку з поточним станом підприємства у процесі стратегічного планування.

Комплексні показники характеризують головні умови системної ефективності. До комплексних показників зараховують: а) наявний потенціал як передумову функціонування підприємства взагалі та обмеження швидкості його розвитку; б) функціональну організованість як відображення процесу перетворення наявного потенціалу в кінцевий результат; в) результативність – якість наслідків діяльності підприємства.

Для кожного рівня розвитку підприємства – прогрес, регрес, функціонування – та потреби стейкхолдерів, що ситуативно домінує, значущість умов виникнення та відтворення економічних ефектів змінюється. Тому комплексні та узагальнені показники, що описують систему умов, будуть визначати, ураховуючи значущість кожної складової частини. Системна ефективність розвитку буде тим вищою, чим більш повним і збалансованим буде наявний потенціал, чим якісніше організований процес його використання та точніше результат розвитку відповідає потребам суспільства та колективу підприємства. Відповідно, комплексні показники складаються з панелі узагальнених показників, показаних на страті 1.2 рис. 6.8. Комплексні показники, що описують результативність,

наявний потенціал і функціональну організованість визначають як суму відповідних узагальнених і часткових показників, ураховуючи їх значущість, що буде визначено з використанням методу аналізу ієрархій.

Комплексний показник результативності складається з панелі часткових показників, що характеризують фінансову, споживчу, науково-технічну та трудову складові частини. Комплексний показник наявного потенціалу визначають як середньоарифметичне якості потенціалу та економічності, ураховуючи їх значущість. Комплексний показник функціональної організованості визначають як середньоарифметичне узагальнених показників оперативності, погодженості, співвідношення зосередженості й лабільності, актуалізації, управління (нейтралізації дисфункцій), ураховуючи їх значущість.

Методичні підходи до оцінювання узагальнених і часткових показників було детально розглянуто в попередніх розділах цієї монографії. Оцінювання інтегрального показника системної ефективності розвитку машинобудівних підприємств починають із визначення значущості комплексних та узагальнених показників методом аналізу ієрархій.

## **6.2. Оцінювання системної ефективності методом аналізу ієрархій на базі підприємств машинобудування**

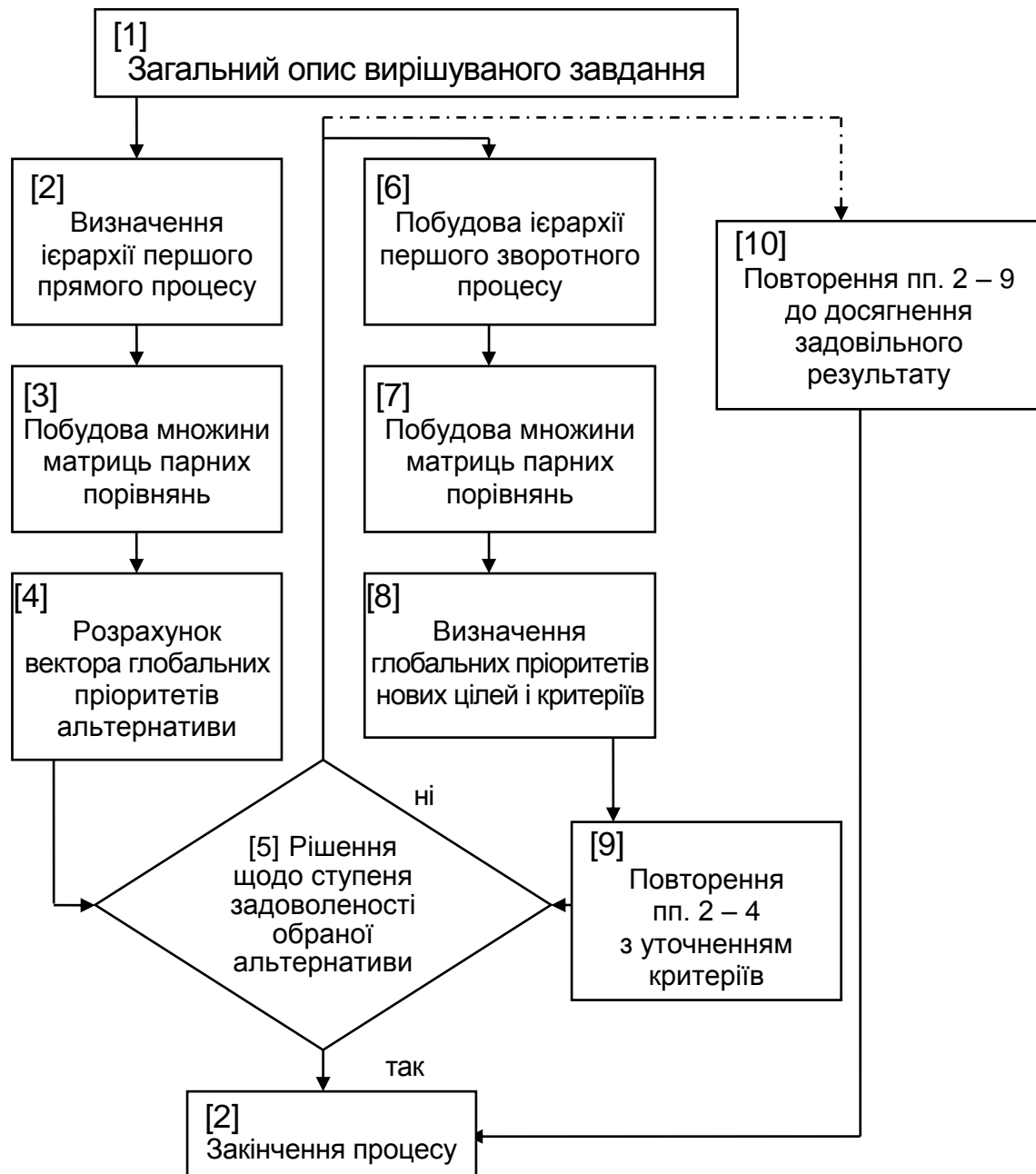
Згідно зі структурою визначення інтегрального показника системної ефективності розвитку підприємства (див. рис. 6.8), для розрахунку комплексних та узагальнених показників необхідно визначити їх значущість. У процесі порівняння різних методів агрегування, що ґрунтуються на теорії корисності (див. п. 6.1 цієї монографії), підхід аналітичної ієрархії має переваги над іншими методами оцінювання багатокритерійних альтернатив, якщо потрібно врахувати рівень прагнень різних груп стейкхолдерів.

Під фокусом ієрархії слід розуміти спільне завдання, що вирішують МАІ. Також застосовують терміни, що мають аналогічне значення: "стратегічне завдання", "стратегічна мета", "глобальна мета". У фокусі даного дослідження буде інтегральний показник системної ефективності. Сили – це економічні, соціальні, технологічні й інші фактори, які впливають на кінцевий результат (підсумок). Актори – це суб'єкти прийняття рішень, які

використовують наявні в них ресурси для досягнення своїх цілей у процесі вирішення загальних для підприємства завдань. У процесі формування інтегральної оцінки системної ефективності як фактори будуть використовувати такі: економічність, оперативність, якість потенціалу та функціональна організованість. Стейкхолдерами (за термінологією Т. Сааті – акторами) є дійові особи, відповідальні за виконання таких функцій соціально-економічних систем, як постачання, виробництво, збут, управління. Підсумок – це допустимий або бажаний результат планування. У процесі оцінювання системної ефективності це буде рівень результативності, що досягають за наявної або необхідної системної ефективності. Узагальнений результат (сценарій) – це гіпотетичний варіант розвитку подій, який передбачає реалізацію компромісного варіанта плану функціонування підприємства, що виникає через те, що актори будуть намагатися досягти своїх інтересів. Узагальнений результат може бути визначений або як інтегральне значення всіх окремих підсумків, ураховуючи пріоритети акторів; або як можлива зміна параметрів стану системи – основних показників, якими оперують усі актори. Як було показано (див. рис. 6.8), параметрами стану ефективності виступають показники якості потенціалу, економічності, функціональної організованості й оперативності.

Метод аналізу ієрархій передбачає прямий і зворотний процеси планування. У першому випадку процес рухається від поточного стану ресурсів до можливого результату. В іншому (зворотний процес) – від бажаного результату до оцінювання необхідних ресурсів. Загальний вигляд процедури, що реалізує метод Т. Сааті у процесі аналізу та планування системної ефективності наведено на рис. 6.9.

Після опису вирішуваного завдання складають ієрархію першого прямого процесу (рис. 6.10). У вершину ієрархії встановлюють фокус – інтегральний показник системної ефективності. На другому рівні розміщують параметри стану результату господарської діяльності підприємства, а на третьому – актори як суб'єкти управління, що досягається у процесі вирішення проблеми. Четвертий рівень містить у собі цілі акторів і/або критерії їх досягнення. На цьому рівні під час оцінювання системної ефективності слід використовувати параметри стану, які також було названо раніше, однак вони мають урахувати специфіку виконання кожної з функцій.



**Рис. 6.9. Загальний вигляд процедури реалізації МАІ у процесі оцінювання системної ефективності розвитку підприємства**

Так, своєчасність запровадження змін для постачання чітко визначає певний лаг між термінами надходження сировини на склад і початком виготовлення продукції, для збуту – контрактні терміни надходження продукції споживачу, а для управлінського персоналу – це буде узгодження в динаміці всіх функціональних процесів. П'ятий рівень складено з можливих варіантів (альтернатив) планів або сценаріїв розвитку подій. Рівнями результативності, як це показано на рис. 4.1, є допустимий, адекватний, оптимальний і гарантований. На останньому рівні перебуває узагальнений сценарій, який слід розраховувати за потреби переходу до зворотного процесу аналізу ієрархій.

Рівень 1. Фокус

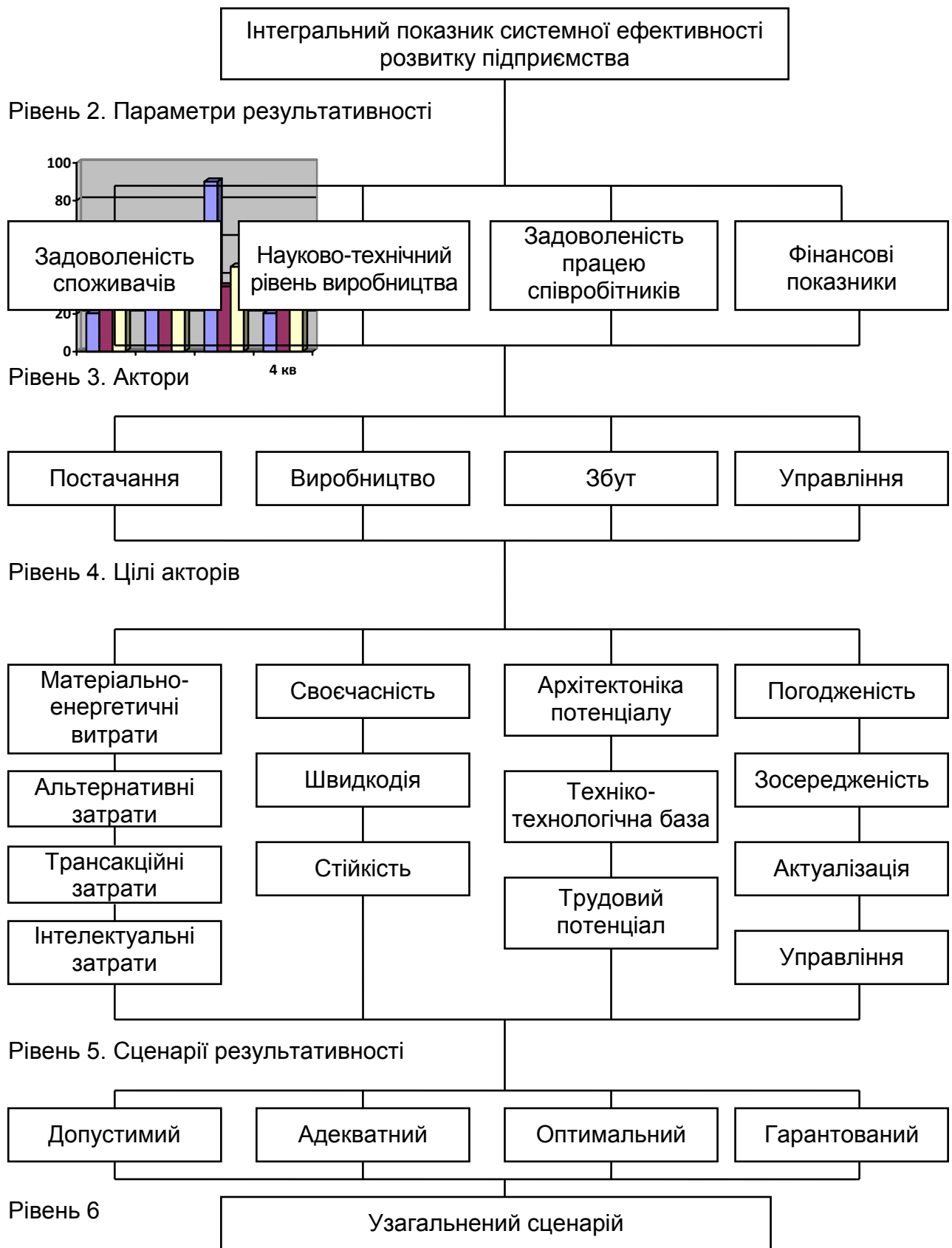


Рис. 6.10. Ієрархія першого прямого процесу оцінювання системної ефективності розвитку підприємства

Опис компромісного сценарію здійснюють шляхом оцінювання інтенсивності можливого відхилення параметрів стану від початкового значення у процесі реалізації планів. Таке оцінювання здійснюють за шкалою, наведеною в табл. 6.2.

Таблиця 6.2

### Шкала оцінок інтенсивності зміни параметрів стану

Різниця у значеннях	Визначення
0	Значення не змінилося
2 (-2)	Невелике збільшення (зменшення) значення
4 (-4)	Велике збільшення (зменшення) значення
6 (-6)	Значне збільшення (зменшення) значення
8 (-8)	Максимальне збільшення (зменшення) значення
±1, ±3, ±5, ±7	Проміжне значення між двома суміжними судженнями

Для визначення переваг одних однорівневих елементів ієрархії над іншими будують матрицю з результатами попарного (бінарного) порівняння елементів між собою (матриця пріоритетів, матриця переваг). Кількість і розмір матриць бінарних порівнянь у МАІ залежить від ієрархічної моделі вирішення проблеми. Матриці будують для визначення внеску (відносної важливості) елемента нижнього рівня для досягнення мети елемента більш високого рівня. Матриці першого прямого процесу оцінювання системної ефективності побудовано щодо середнього машинобудівного підприємства, що має такий вигляд (табл. 6.3).

Таблиця 6.3

### Матриця бінарних порівнянь

Порівнювані елементи	Задоволеність споживачів	Науково-технічний рівень виробництва	Задоволеність працею співробітників	Фінансові показники	Власний вектор $V_i$	Вага (ранг) елемента $P_i$	Значення матриці бінарних порівнянь $\lambda$
1	2	3	4	5	6	7	8
Задоволеність споживачів	1	3	4	1/7	1,14	0,19	1,61
Науково-технічний рівень виробництва	1/3	1	2	1/6	0,58	0,09	1,00

1	2	3	4	5	6	7	8
Задоволеність працею співробітників	1/4	1/2	1	1/6	0,38	0,06	0,81
Фінансові показники	7	6	6	1	3,98	0,65	0,97
<b>Сума у стовпцях</b>	8,58	10,50	13,00	1,48	6,09	1,00	4,39
			<b>BO</b>	0,14	<b>IO</b>	0,13	<b>max</b>

У матриці бінарних переваг усі елементи по діагоналі дорівнюють одиниці, тому що вони відповідають порівнянню елемента самого із собою. Одночасно матриця є симетричною відносно діагоналі, тобто оцінки переваги елементів, симетричних відносно діагоналі, обернено пропорційні, тобто:

$$\frac{V_i}{V_n} = \frac{1}{\frac{V_n}{V_i}}, \quad (6.1)$$

де  $\frac{V_i}{V_n}$  – відносна перевага  $i$ -го елемента над  $n$ -м.

Для виконання суб'єктивних парних порівнянь Т. Сааті розроблено спеціальну шкалу відносин, наведену в табл. 6.4.

Таблиця 6.4

### Шкала відносної значущості елементів

Інтенсивність значущості в балах	Вербальний опис ступеня значущості
1	однаковий ступінь значущості двох елементів;
3	незначна перевага одного елемента над іншим;
5	істотна перевага одного з елементів;
7	значна перевага одного з елементів;
9	дуже значна перевага одного з елементів
2, 4, 6, 8	проміжні значення між двома сусідніми судженнями;
Обернені величини наведених вище чисел	використовують для оцінювання переваги елементів матриці порівнянь, симетричних відносно діагоналі (формула (6.1))

Експерт або особа, що приймає рішення, порівнюючи два однорівневі елементи ієрархії згідно з їх важливістю щодо загальної мети, розташованої на вищому рівні, має поставити у відповідність цьому порівнянню число в інтервалі від 1 до 9 або обернене значення цих чисел. До того ж звичайно ставлять один із трьох типів запитань: а) який із елементів важливіший або має більший вплив? б) який із підсумків найбільш імовірний? в) який із елементів переважніше використовувати для досягнення мети?

Локальний власний вектор у табл. 6.3 слід обчислювати таким чином:

$$V_i = \sqrt[j]{\prod_{i=1}^j \left( \frac{V_i}{V_j} \right)} = \sqrt[4]{1 \times 3 \times 4 \times \frac{1}{7}} = 1,14, \quad (6.2)$$

де  $V_i$  – власний (локальний) вектор елемента порівняння, розташованого на  $i$ -му рядку;

1, 2, ...,  $j$  – нумерація елементів, щодо яких визначають перевагу  $i$ -го елемента;

$\prod_{i=1}^j$  – знак множення оцінок порівняння елементів  $i$  та  $j$ .

Вагу (ранг) елемента в табл. 6.3 обчислюють таким чином:

$$P_i = \frac{V_i}{\sum_{i=1}^j V_i} = \frac{1,14}{1,14 + 0,58 + 0,38 + 3,98} = 0,19, \quad (6.3)$$

де  $P_i$  – відносна вага (ранг)  $i$ -го елемента в цій матриці.

У матриці бінарних порівнянь має бути порядкова (транзитивна) погодженість: якщо елемент порівняння  $a_i$  має перевагу над елементом  $a_j$ , та  $a_j$  над  $a_k$ , то величина інтенсивності переваги елемента  $a_i$  над елементом  $a_k$   $\left( \frac{V_i}{V_k} \right)$  має бути більшою, ніж перевага елемента  $a_j$  над  $a_k$   $\left( \frac{V_j}{V_k} \right)$ , тобто:

$$\left( \frac{V_i}{V_k} \right) > \left( \frac{V_j}{V_k} \right), \text{ якщо } a_i > a_j \text{ і } a_j > a_k. \quad (6.4)$$



Перевірку виконання цієї умови здійснюють за допомогою відношення однорідності, що обчислюють таким чином:

$$BO = \frac{IO}{M(IO_c)} = \frac{0,13}{0,9} = 0,14, \quad (6.5)$$

де  $BO$  – відношення однорідності матриці переваг;

$IO$  – індекс однорідності матриці переваг;

$M(IO_c)$  – індекс однорідності експертних оцінок під час випадкового заповнення матриці попарних порівнянь, який для матриці розміром  $4 \times 4$  дорівнює 0,9 (табл. 6.5).

$$IO = \frac{\lambda_{MAX} - n}{n - 1} = \frac{4,39 - 4}{4 - 1} = 0,13, \quad (6.6)$$

де  $n$  – розмірність матриці;

$\lambda_{MAX}$  – найбільше власне значення матриці бінарних порівнянь:

$$\lambda_{MAX} = \sum_{i=1}^n P_i \times S_j = 0,19 \times 8,58 + 0,09 \times 10,50 + 0,06 \times 13,00 + 0,65 \times 148 = 4,39, \quad (6.7)$$

де  $P_i$  – усі елементи матриці (рівняння (6.3));

$S_j$  – сума значень матриці в колонках.

$$S_j = \sum_{j=1}^n \left( \frac{V_i}{V_j} \right) = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + 7 = 8,58. \quad (6.8)$$

Індекс однорідності експертних оцінок під час випадкового запам'ятовування матриці бінарних порівнянь, слід вибирати за табл. 6.5, визначеної експериментальним шляхом.

Таблиця 6.5

### Значення індексів однорідності за випадкових значень

Порядок матриці $n$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Значення $M(IO_c)$	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,54	1,56	1,57	1,59

Однорідність матриці переваг є задовільною за однакових значень відношення однорідності:

$$BO \leq 0,1. \quad (6.9)$$

Проаналізувавши матрицю (див. табл. 6.3), з'ясовано, що не погоджено експертні оцінки  $BO = 0,14$ . Для узгодження матриці проводилося додаткове опитування. Для кожного рівня (див. рис. 6.10) будуються відповідні матриці та виконують їх прорахунок і погодження:

матриця розміром  $4 \times 4$  для визначення відносної значущості параметра результату господарської діяльності для досягнення глобальної мети, з погляду керівництва підприємства (див. табл. 6.3);

чотири матриці розміром  $4 \times 4$ , що визначають домінування акторів у кожному з параметрів результату;

чотири матриці розміром  $14 \times 14$  для визначення відносної ваги виділених підцілей для досягнення власної мети кожного актора;

чотирнадцять матриць розміром  $4 \times 4$  для визначення відносного ступеня впливу варіантів планів дій на досягнення кожної з підцілей усіх акторів.

Проаналізувавши матриці [128], зробимо висновок, що не погоджено експертні оцінки в матрицях: а) 2-го рівня – параметр результативності відношення однорідності становить  $0,14$  (див. табл. 6.3); б) 4-го рівня – цілі актора виробництва  $BO = 0,11$ ; в) 5-го рівня – сценарій результативності своєчасності запровадження змін  $BO = 0,24$  та управління  $BO = 0,20$ . Для погодження матриць проводилося додаткове опитування [128].

Після перевірки матриць на порядкову погодженість (формули (6.3 – 6.9)) здійснюють ієрархічний синтез вектора глобальних пріоритетів альтернатив плану щодо вирішення стратегічного завдання. Глобальний пріоритет альтернативи показує, наскільки вона сприяє досягненню глобальної мети. Глобальний пріоритет визначають узагальненням локальних (власних) пріоритетів, визначених у матрицях порівняння, починаючи із другого рівня, безпосередньо підлеглого головній меті, яка має пріоритет та дорівнює одиниці. Вектор власних пріоритетів другого рівня множать на матрицю ваг, складену з вектора локальних пріоритетів наступного рівня (рис. 6.11).

Дану операцію повторюють до рівня планових альтернатив  $i$ , відповідно, визначення їх глобальних пріоритетів щодо фокусу ієрархії.

Альтернатива, що набула найбільшої ваги, найбільш бажана для реалізації. Вона є кращим компромісом в агрегуванні оцінок різних факторів.

	Задоволеність споживачів	Науково-технічний рівень виробництва	Задоволеність працею співробітників	Фінансові показники		Вага (ранг) елемента параметрів результативності (2-й рівень)		Ступінь важливості акторів
Постачання	0,07	0,11	0,11	0,14		0,19		0,125
Виробництво	0,14	0,64	0,27	0,12	<b>x</b>	0,09	<b>=</b>	0,177
Збут	0,60	0,04	0,07	0,46		0,06		<b>0,424</b>
Управління	0,19	0,21	0,55	0,28		0,66		0,274

Рис. 6.11. Ступінь важливості акторів щодо факторів впливу на системну ефективність розвитку підприємства

Результати глобальних альтернатив, показані на рис. 6.11, демонструють ступінь важливості збутових акторів (42,4 %) щодо факторів, які впливають на системну ефективність розвитку машинобудівного підприємства. Це свідчить про те, що від роботи відділу збуту більшою мірою залежить рівень системної ефективності розвитку підприємства. Щодо ступеня важливості цілей акторів найбільш пріоритетними є: а) управління – 19,0 %; б) трансакційні затрати – 10,2 %; в) своєчасність запровадження змін – 9,5 %; г) актуалізація – 8,6 %. Отже, щоб досягти системної ефективності необхідне ефективне управління діяльністю, найбільш важливою функцією управління визнано актуалізацію. Облік затрат, пов'язаних із погодженням умов поставок продукції споживачам, поставок матеріалів і своєчасність запровадження змін у відтворювальні процеси є також пріоритетним параметром для підприємства. Оптимальний сценарій результативності обраний найбільш пріоритетним для машинобудівного підприємства (49,0 %).

Однак усякий компроміс має недоліки для кожної зі сторін, що брали участь у погодженні інтересів, тому оцінюють можливість реалізації обраного варіанта дій. Процес оцінювання починають із побудови узагальненого сценарію розвитку подій. Як уже зазначалося, він може бути побудований різними способами. У цій роботі будуть використовувати

оцінку очікування акторами можливої зміни параметрів стану результату діяльності та параметрів системної ефективності. Із цією метою спочатку слід побудувати матрицю (табл. 6.6).

Таблиця 6.6

**Початкове оцінювання очікування акторами зміни параметрів стану результату діяльності та параметрів ефективності**

Сценарії стану результативності Параметри стану результату й актори	0,152	0,295	0,490	0,064	Узагальнені ваги ( $P_{ik}$ )
	Допустимий	Адекватний	Оптимальний	Гарантований	
<b>А. Постачання</b>					
1) задоволеність споживачів	7	7	7	6	6,936
2) науково-технічний рівень виробництва	2	6	4	-2	3,903
3) задоволеність працею співробітників	5	6	5	5	5,295
4) фінансові показники	6	7	8	5	7,210
<b>Б. Виробництво</b>					
1) задоволеність споживачів	7	8	8	6	7,721
2) науково-технічний рівень виробництва	-1	6	8	-4	5,278
3) задоволеність працею співробітників	6	7	5	6	5,805
4) фінансові показники	5	6	8	4	6,700
<b>В. Збут</b>					
1) задоволеність споживачів	7	8	8	6	7,721
2) науково-технічний рівень виробництва	6	8	6	-6	5,823
3) задоволеність працею співробітників	6	6	5	4	5,383
4) фінансові показники	6	7	8	5	7,210
<b>Г. Управління</b>					
1) задоволеність споживачів	7	8	8	6	7,721
2) науково-технічний рівень виробництва	-2	7	6	-6	4,314
3) задоволеність працею співробітників	4	6	8	-2	6,165
4) фінансові показники	6	7	8	5	7,210

Величину  $P_{ik}$  визначено як суму добутків оцінки  $k$ -м фактором можливої зміни  $i$ -го параметра стану в  $j$ -му варіанті плану на глобальний пріоритет  $j$ -го варіанта сценарію, досягнутого в ході першого прямого процесу МАІ. Якщо величина власних (локальних) пріоритетів очікування змін за тим самим параметром для різних акторів значно відрізняється або ж потрібно підвищити очікувану результативність, то переходять до першого зворотного процесу МАІ. Оцінку очікування акторами зміни параметрів стану результату діяльності та параметрів ефективності наведено в табл. 6.6.

У методі Т. Сааті перехід від прямого до зворотного процесу ґрунтується тільки на суб'єктивному оцінюванні керівника експертної групи. Повністю усунути суб'єктивність прийнятого рішення в цьому разі не уникнути, однак для більш обґрунтованої інтерпретації розбіжностей оцінок експертів рекомендують ввести кількісне оцінювання їх погодженості. До того ж індивідуальні оцінки певного параметра стану результату, визначені експертами, подають у вигляді точок у просторі, у якому є поняття відстані. Різноманітність запропонованих у літературі методів оцінювання цієї відстані обумовлено, у першу чергу, засобами вимірювання переваг – кількістю, балами, рангами. У цьому разі це бали, тому найпростішою мірою погодженості є відношення середнього квадратичного відхилення до математичного очікування випадкової величини – коефіцієнт варіації ( $V_j$ ):

$$V_j = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m C_{ij}^2 - M_j}{m_j}}}{M_j}, \quad (6.10)$$

де  $C_{ij}$  – оцінка в балах  $i$ -м експертом  $j$ -го параметра;

$m_j$  – кількість експертів, що оцінюють  $j$ -й параметр;

$M_j$  – математичне очікування середньостатистичного значення величини оцінки в балах:

$$M_j = \frac{\sum_{i=1}^m C_{ij}}{m_j}. \quad (6.11)$$

Чим менше значення цього коефіцієнта, тим вищий рівень узгодженості думок експертів. Оцінювання погодженості думок експертів щодо параметрів результату наведено в табл. 6.7.

Таблиця 6.7

**Оцінка погодженості параметрів результату  
першого прямого процесу**

Параметри стану результату	Математичне очікування	Середнє квадратичне відхилення	Коефіцієнт варіації
Задоволеність споживачів	7,52	0,68	0,09
Науково-технічний рівень виробництва	4,83	<b>1,52</b>	0,31
Задоволеність працею співробітників	5,66	0,70	0,12
Фінансові показники	7,08	0,44	0,06

Для параметрів "задоволеність споживачів", "задоволеність працею співробітників" і "фінансові показники" коефіцієнт варіації менший ніж 0,15, отже, можна вважати, що вони погоджені. Для параметра "науково-технічний рівень виробництва" коефіцієнт варіації більш ніж у два рази від нормованого значення, тому переходимо до першого зворотного процесу.

Для цього знову слід побудувати ієрархію вирішення проблеми, фокусом якої є вибір параметрів системної ефективності для підвищення очікуваної результативності. На другому рівні розміщують сценарії результативності. Третій рівень містить у собі комплексне оцінювання стану системної ефективності. На четвертому рівні показано тих же акторів, які були й у ході прямого процесу. На п'ятому рівні вказують програми дій зі зміни показників системної ефективності. Відповідно до виконаних розрахунків, фокус зворотного процесу – науково-технічний рівень розвитку підприємства. Ієрархію зворотного процесу наведено на рис. 6.12.

Рівень 1. Фокус

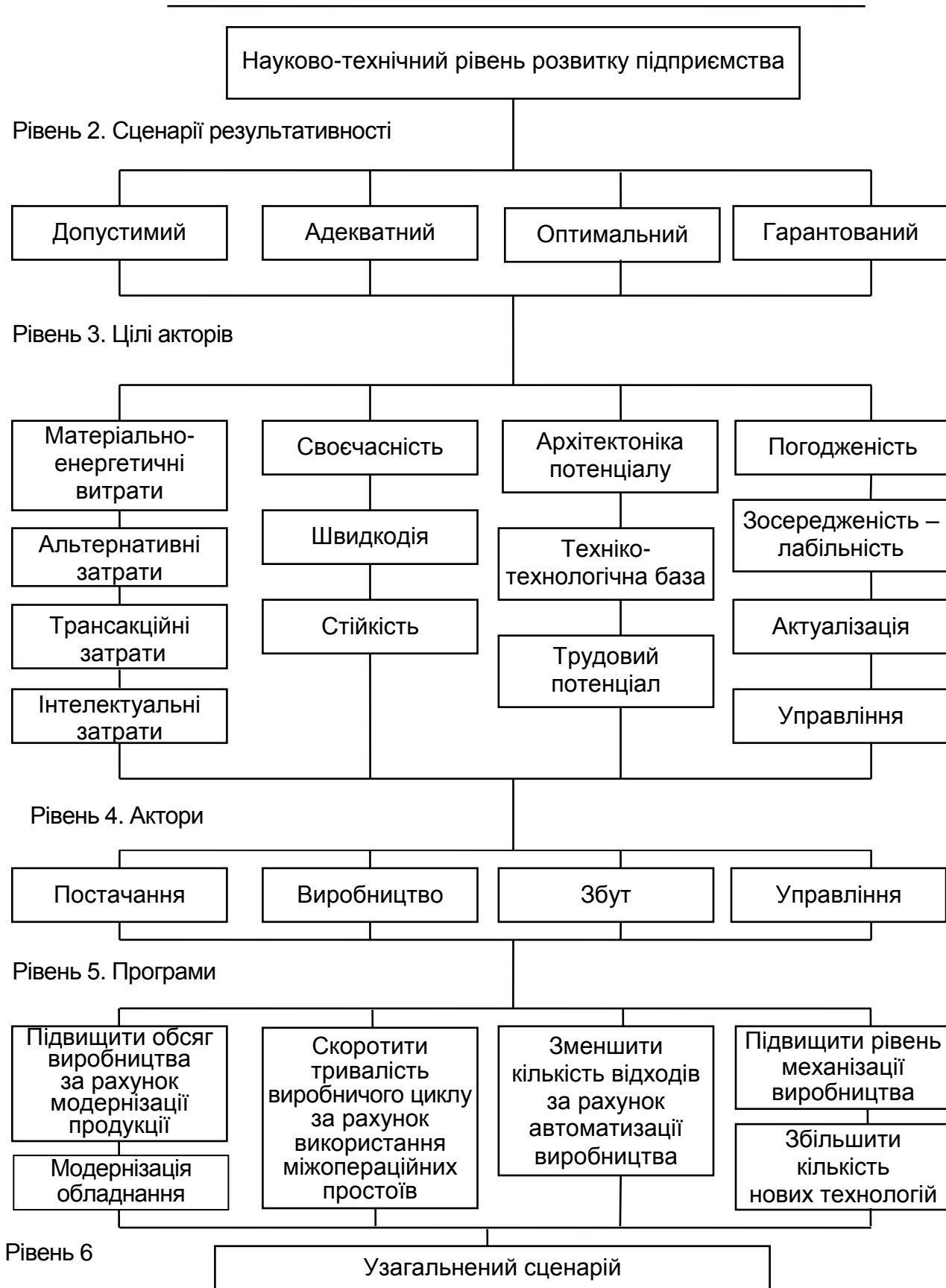


Рис. 6.12. Ієрархія першого зворотного процесу оцінювання системної ефективності розвитку підприємства

Остаточний варіант експертного оцінювання першого зворотного процесу наведено і результати глобальних альтернатив [128] дозволили зробити такі висновки. Ступінь важливості сценаріїв результативності щодо цілей акторів, які впливають на науково-технічний рівень розвитку підприємства: а) управління – 18,2 %; б) інтелектуальні затрати – 12,9 %; в) своєчасність запровадження змін – 11,0 %; г) актуалізація – 8,9 %. Управління залишається найбільш пріоритетним фактором. Інтелектуальні затрати, що раніше не були найбільш пріоритетними, під час зміни фокусу на науково-технічний рівень розвитку підприємства стали другими за значущістю. Своєчасність запровадження змін у відтворювальні процеси й актуалізація функцій персоналу також є значущими факторами. Ступінь важливості цілей акторів зміщується в бік управління (40,0 %), тобто менеджерів верхнього та середнього рівня, фінансових і планових підрозділів.

Основною програмою дій для підвищення науково-технічного рівня розвитку підприємства є збільшення кількості нових технологій (25,2 %), можливо, із модернізацією устаткування, тому що ступінь важливості цієї програми становить 22,7 %. Можливий ефект від програм дій, що набули найбільшого пріоритету враховано акторами під час перебігу повторного прямого процесу. Якщо в результаті другого процесу дії акторів знову виявляються не погодженими, процедури прямого та зворотного процесів тривають до задовільного рівня погодженості.

Ієрархія другого прямого процесу та всіх наступних збігається з першим прямим процесом оцінювання системної ефективності розвитку підприємства (див. рис. 6.10). Однак за експертного оцінювання враховують результати впровадження заходів, що були пріоритетними в ієрархії зворотного процесу. Для всіх матриць другого зворотного процесу відношення однорідності є задовільним ( $BO \leq 0,1$ ). Результати глобальних альтернатив [128] показали, що ступінь важливості акторів відділу збуту щодо факторів, які впливають на системну ефективність розвитку підприємства становить 42,4 %. Ступінь важливості цілей акторів: а) управління – 12,1 %; б) своєчасність запровадження змін – 12,1 %; в) погодженість – 10,5 %.

Найбільш важливими факторами системної ефективності розвитку підприємства є функціональна організованість (управління, погодженість циклів і процесів) та оперативність (своєчасність запровадження змін у відтворювальні процеси). Сценарієм результативності, що домінує, є адекватний сценарій (46,6 %).



Оцінювання очікування акторами зміни параметрів стану результату діяльності та параметрів ефективності наведено в табл. 6.8.

Таблиця 6.8

**Кінцеве оцінювання очікування акторами зміни параметрів стану результату діяльності та параметрів ефективності**

Сценарії стану результативності Параметри стану результату й актори	0,188	0,466	0,238	0,109	Узагальнені ваги
	Допустимий	Адекватний	Оптимальний	Гарантований	
<b>А. Постачання</b>					
1) задоволеність споживачів	7	7	7	6	6,891
2) науково-технічний рівень виробництва	2	5	6	1	4,241
3) задоволеність працею співробітників	5	5	6	5	5,238
4) фінансові показники	6	7	8	5	6,833
<b>Б. Виробництво</b>					
1) задоволеність споживачів	7	8	8	6	7,595
2) науково-технічний рівень виробництва	2	6	8	1	5,183
3) задоволеність працею співробітників	4	5	7	2	4,963
4) фінансові показники	5	6	8	4	6,071
<b>В. Збут</b>					
1) задоволеність споживачів	7	8	8	6	7,595
2) науково-технічний рівень виробництва	3	6	6	1	4,894
3) задоволеність працею співробітників	5	5	6	4	5,130
4) фінансові показники	6	7	8	5	6,833
<b>Г. Управління</b>					
1) задоволеність споживачів	7	8	8	6	7,595
2) науково-технічний рівень виробництва	2	6	6	1	4,706
3) задоволеність працею співробітників	4	6	8	1	5,558
4) фінансові показники	6	7	8	5	6,833

Виконано експертне оцінювання параметрів стану результату (табл. 6.9). Усі параметри стану результату діяльності машинобудівного підприємства погоджено, тому що коефіцієнт варіації менший ніж 0,15 (0,08 – 0,14).

Таблиця 6.9

**Оцінювання погодженості параметрів результату  
другого прямого процесу**

Параметри стану результату	Математичне очікування	Середнє квадратичне відхилення	Коефіцієнт варіації
Задоволеність споживачів	7,42	0,61	0,08
Науково-технічний рівень виробництва	4,76	0,68	0,14
Задоволеність працею співробітників	5,22	0,43	0,08
Фінансові показники	6,64	0,66	0,10

Описаний метод аналізу ієрархій забезпечує початкове експертне вимірювання взаємозалежності дій різних акторів на результативність розвитку підприємства для досягнення задовільного результату. У результаті дослідження визначено, що негативно на системну ефективність розвитку підприємства впливає науково-технічний рівень розвитку виробництва. Для зміни ситуації під час використання зворотного процесу МАІ було обрано програму збільшення кількості нових технологій із можливою модернізацією устаткування. Виконавши експертне оцінювання у другому прямому процесі, найбільш пріоритетними факторами системної ефективності розвитку машинобудівного підприємства є управління, своєчасність запровадження змін і функціональна погодженість. Визначивши значущість комплексних та узагальнених показників системної ефективності, буде здійснено моделювання розвитку підприємств машинобудування.

### **6.3. Імітаційне моделювання оцінювання системної ефективності розвитку підприємств машинобудування**

Із метою визначення можливостей погодження системи умов та досягнення системної ефективності на машинобудівних підприємствах України буде застосовано імітаційне моделювання. У цей час склалися два основні напрями в моделюванні соціально-економічних систем – аналітичний та імітаційний. Аналітична модель реальної системи: це сукупність співвідношень (формул, рівнянь, нерівностей), що визначають характеристики станів системи, початкових умов і часу. Слід передбачити, що сукупність цих співвідношень дозволяє, використовуючи методи математичного програмування, знаходити оптимальні стани системи в ході одного прорахунку. Результат буде становити собою абсолютний оптимум (екстремальне значення). Істотним недоліком аналітичного моделювання є можливість дослідження тільки порівняно простих систем із незначною кількістю змінних і високим ступенем точності функціональних залежностей.

За імітаційного моделювання використовується математична модель відтворює логіку ("алгоритм") функціонування досліджуваної системи в часі за різних поєднань значень параметрів системи й зовнішнього середовища. Це дозволяє розрахувати очікувані значення різних варіантів дій і порівняти їх за певних умов. Тому імітації процесу функціонування й розвитку підприємства є важливим інструментом аналізу господарської діяльності.

Застосування імітаційного моделювання доцільне, якщо:

немає закінченого визначення завдання дослідження і триває процес пізнання об'єкта моделювання;

необхідно стежити за поведінням системи (чи окремих її компонентів) протягом визначеного періоду, у тому числі зі зміною швидкості перебігу процесів;

характер процесів, що відбуваються в системі, не дозволяє повністю описати їх в аналітичній формі;

вивчають нові ситуації чи умови функціонування системи;

досліджувана система є елементом більш складної системи, інші елементи якої мають реальне втілення;

необхідно досліджувати поведінку системи під час введення до неї нових компонентів.

Імітаційне моделювання дає можливість вирішувати проблеми різних типів і на різних рівнях складності, до того ж дуже важливим є те, що в імітаційних моделях ураховують випадкові фактори, необхідність обліку яких зростає з удосконаленням економічних завдань як унаслідок невизначеності початкової інформації, так і в разі потреби в обліку впливу недетермінованих змін в оточенні. Зростання невизначеності, потреби у її обліку під час прийняття рішень спричиняє доцільність використання моделей у процесі планування та управління. Завдання управління реалізовано в імітаційних моделях, що дають можливість моделювати сам процес функціонування й розвитку підприємства та простежити на моделі наслідки рішень, що приймають.

Планування експерименту – це процедура вибору кількості й умов проведення досліджень, необхідних і достатніх для вирішення поставленого завдання з необхідною точністю. У процесі планування експерименту необхідно прагнути до мінімізації загальної кількості досліджень; одночасно варіювати за спеціальними алгоритмами всіма змінними, які визначають процес; використовувати математичний апарат, який формалізує багато дій експериментатора; здійснювати вибір чіткої стратегії прийняття обґрунтованих рішень після кожної серії експериментів. Є два основних варіанти визначення завдань планування імітаційного експерименту: а) з усіх допустимих вибрати такий план, що дозволив би знайти найбільш достовірне значення функції цілі  $f(x)$  за фіксованої кількості досліджень (стратегічне планування); б) вибрати такий допустимий план, за якого статистичну оцінку функції відгуку може бути надано із заданою точністю за мінімального обсягу досліджень (тактичне планування).

Сфера застосування імітаційних моделей на практиці швидко розширюється, особливо з використанням комп'ютерних технологій, що можна пояснити дуже просто: з одного боку, зростає потреба у швидких і зручних системах підтримання управлінських рішень, а з іншого – досягнуто істотного прогресу в розвитку як програмних, так і технічних обчислювальних засобів.

Алгоритм оцінювання системної ефективності розвитку підприємства наведений на рис. 6.13.

Для встановлення початкового стану системи застосуємо "трикутник об'єктивізації" (див. рис. 4.3). Машинобудівне підприємство ТОВ "СЕТКА" (м. Київ) для прогнозування своєї діяльності використовує прогнозування на рік (короткострокове) із використанням інституційних норм, що відповідає третій зоні "трикутника об'єктивізації". Таке прогнозування не дає можливості підприємству використовувати увесь свій потенціал. Рівень прагнень і компетентності керівництва зростає, у зв'язку із цим воно прагне підвищувати ефективність розвитку підприємства.

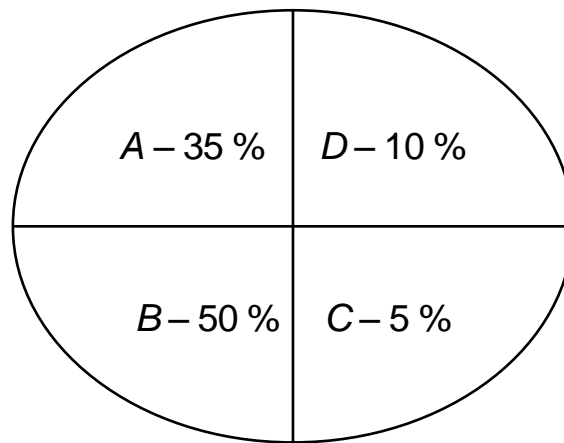


Рис. 6.13. Алгоритм оцінювання системної ефективності розвитку підприємства



Закінчення рис. 6.13

На підприємстві питаннями прогнозування та планування займається планово-виробничий відділ, відділ маркетингу, керівники всіх відділів підприємства, їх склад, відповідно до *HBD*-інструменту (див. п. 4.1 цієї монографії), наведено на рис. 6.14.



**Рис. 6.14. Склад спеціалістів, що виконують функцію прогнозування на машинобудівному підприємстві**

Згідно з рис. 6.14, зробимо висновок, що найбільшу питому вагу під час виконання функцій прогнозування мають спеціалісти типу *B*, орієнтовані на використання інституційних норм – зона 3 "трикутника об'єктивізації".

Здійснивши опитування керівника ТОВ "СЕТКА", було визначено, що можливими напрямками розвитку підприємства можуть бути: а) інерційний розвиток; б) використання понаднормової роботи в пікові періоди; в) формування мережі філіалів в Україні; г) формування мережі філій в Україні та Росії, а також організація спільних підприємств. Матрицю взаємозв'язку між напрямками розвитку підприємства та зонами "трикутника об'єктивізації" наведено в табл. 6.10.

Таблица 6.10

**Матриця вірогідності взаємозв'язку між напрямками розвитку підприємства та зонами "трикутника об'єктивізації"**

Напрями розвитку	Вірогідність за зонами "трикутника об'єктивізації"				Мінімум	Максимум	Критерій Гурвіца
	1-ша зона формалізовані методи	2-га зона інтуїтивні методи	3-тя зона формальні процедури	4-та зона неформальні процедури та експертне оцінювання			
1	2	3	4	5	6	7	8
Інерційний розвиток	0,10	0,10	0,35	0,05	0,05	0,35	0,05
Використання понаднормової роботи в пікові періоди	0,30	0,20	0,35	0,10	0,10	0,35	0,10

1	2	3	4	5	6	7	8
Формування мережі філіалів в Україні	0,40	0,30	0,20	0,40	0,20	0,40	0,30
Формування мережі філіалів в Україні та Росії, організація спільних підприємств	0,20	0,40	0,10	0,45	0,10	0,45	0,28

Згідно з наведеною матрицею (див. табл. 6.10) та критерієм Гурвіца, урахувавши рівень прагнень керівництва  $\lambda = 0,5$ , найбільш прийнятним є напрям розвитку формування мережі філій в Україні. Для прогнозування цього напрямку розвитку необхідно застосовувати 1-шу зону "трикутника об'єктивізації" – формалізовані методи – або 4-ту зону "трикутника об'єктивізації" – неформальні процедури й експертне оцінювання.

Розглянемо рівень приросту результативності на кожному з напрямів розвитку та щораз більший рівень прагнень керівництва підприємства (рис. 6.15).

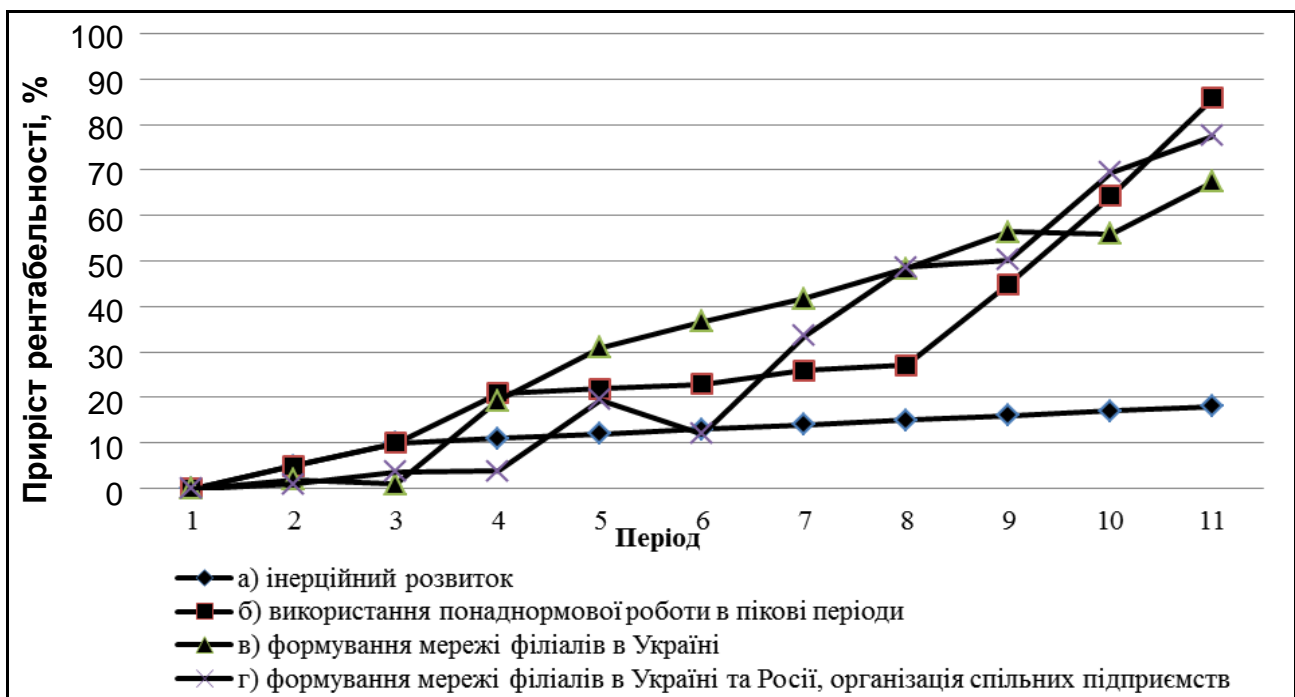


Рис. 6.15. Взаємозв'язок напрямів розвитку машинобудівного підприємства та рівня прагнень керівництва

Траєкторія розвитку підприємства (див. рис. 6.15) щодо другого напрямку розвитку – формування мережі філіалів в Україні та рівень прагнень керівництва збігаються. Згідно з інформаційними та інституційними критеріями слід використовувати формалізовані методи або неформальні



процедури й експертне оцінювання, однак група спеціалістів, що займається прогнозуванням на підприємстві, не повною мірою може реалізувати це завдання. Для об'єктивізації цілей керівник має залучити консультанта з необхідними здібностями.

Модель розрахунку інтегрального показника системної ефективності розвитку машинобудівного підприємства розроблено з використанням програмного забезпечення *Vensim PLE*. Модель має 4 складові частини: а) модель оцінювання наявного потенціалу; б) модель оцінювання функціональної організованості; в) модель оцінювання результативності; г) модель оцінювання системної ефективності розвитку підприємства. Вихідні дані для моделі було сформовано під час опитування персоналу, опрацювання даних фінансового та управлінського обліку та внесено до бази даних моделей *DATABASE*. Модель оцінювання наявного потенціалу наведено на рис. 6.16.

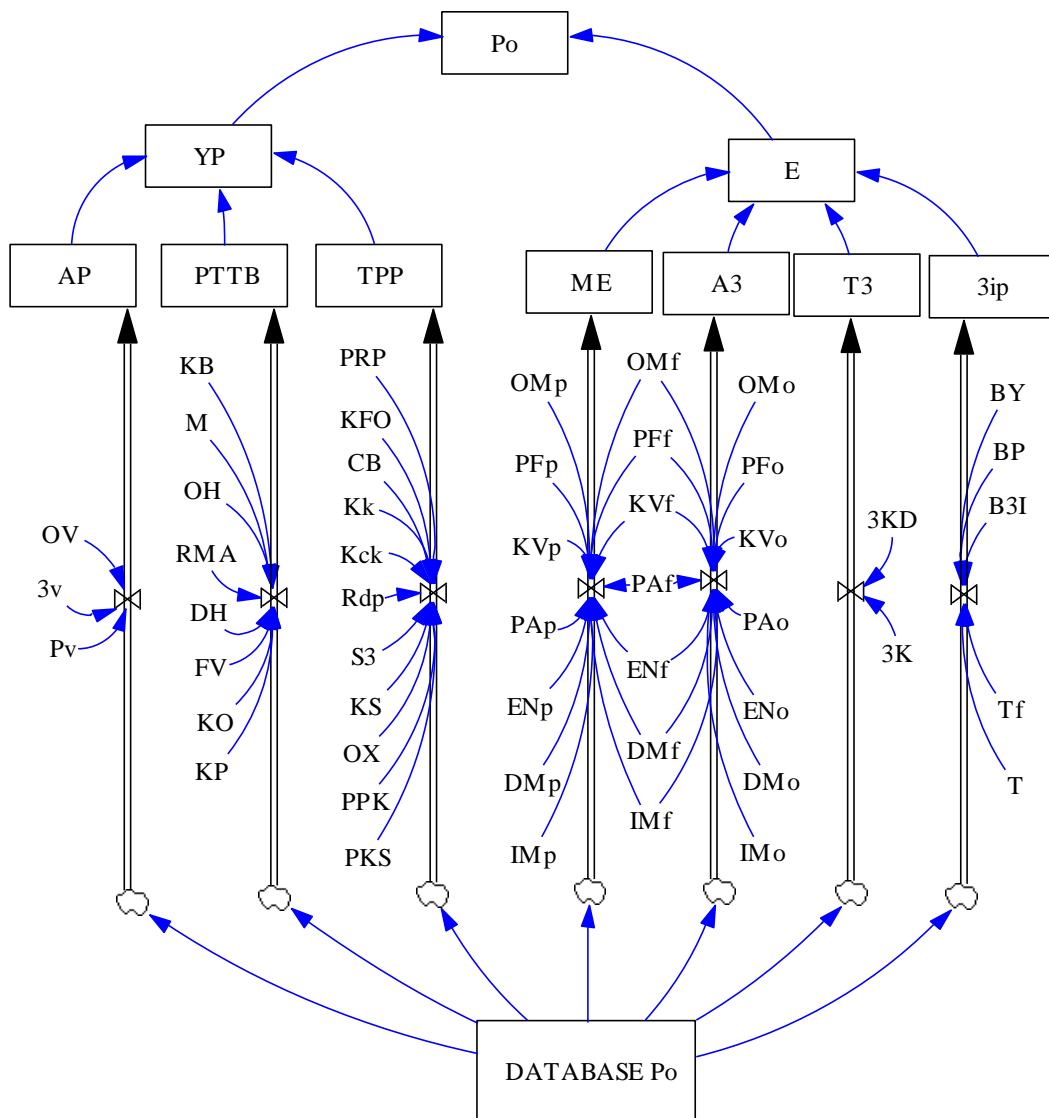


Рис. 6.16. Модель оцінювання наявного потенціалу машинобудівного підприємства

У моделі наявний потенціал  $P_0$  визначають як середньоарифметична якості потенціалу  $Y_P$  та економічності  $E$ . Якість потенціалу оцінюють на основі архітекtonіки потенціалу  $AP$ , потенціалу техніко-технологічної бази  $PTTB$  та трудового потенціалу підприємства  $TPP$ , ураховуючи значущості кожної зі складових частин, визначених  $MAI$  в п. 6.2 цієї монографії. Архітекtonіку потенціалу визначено як досягнення органічної будови, згідно з формулою (4.5):  $OV$  – обсяг випуску продукції в натуральних величинах;  $Zv$  – сума змінних витрат на одиницю виробу;  $Pv$  – постійні витрати. Потенціал техніко-технологічної бази оцінюють за формулою (4.19) на основі таких складових частин: коефіцієнта використання виробничої потужності  $KB$ , питомої матеріаломісткості  $M$ , оборотності незавершеного виробництва  $OH$ , рівня механізації та автоматизації  $RMA$ , частки нових технологій у загальному обсязі  $DH$ , фондovіддачі  $FV$ , коефіцієнта оновлення техніко-технологічної бази  $KO$ , коефіцієнта придатності основних засобів  $KP$ .

Трудовий потенціал підприємства оцінюють за формулами (4.15 – 4.16) на основі таких складових частин: продуктивності праці персоналу підприємства  $PRP$ ; фондоозброєності персоналу підприємства  $KFO$ ; коефіцієнта, що характеризує статевовіковий склад працівників  $CB$ ; коефіцієнта середньорічної кількості штатних працівників  $Kk$ ; коефіцієнта стабільності кадрів на підприємстві  $Kck$ ; коефіцієнта, що характеризує рівень доходів працівників підприємства  $Rdp$ ; коефіцієнта, що характеризує стан здоров'я працівників підприємства  $S3$ ; коефіцієнта, що характеризує кадровий склад підприємства  $KS$ ; коефіцієнта, що характеризує рівень освіти працівників підприємства  $OX$ ; коефіцієнта підготовки і перепідготовки кадрів  $PPK$ ; коефіцієнта, що характеризує професійно-кваліфікаційний склад працівників підприємства  $PKS$ .

Економічність оцінюють як суму матеріально-енергетичних витрат  $ME$ , альтернативних затрат  $A3$ , трансакційних затрат  $T3$ , затрат інтелектуальних ресурсів  $Zip$ , ураховуючи їх значущість, що визначено в п. 6.2 цієї монографії. Матеріально-енергетичні витрати оцінюють, згідно з формулою (4.20) та зараховують до загальної суми витрат. Вони містять у собі фактичні  $f$  та планові  $p$  витрати на вартість основних матеріалів  $OM$ , купівельних напівфабрикатів  $PF$ , комплексних виробів  $KV$ , палива  $PA$ , електроенергії  $EN$ , допоміжних матеріалів  $DM$  та інших матеріалів  $IM$ . Альтернативні затрати визначають за формулою (4.22) та зараховують до загальної суми витрат. Вони містять у собі оптимальні  $o$  та фактичні  $f$  витрати на основні матеріали  $OM$ , купівельні напівфабрикати  $PF$ , комплектні вироби  $KV$ , паливо  $PA$ , електроенергію  $EN$ , допоміжні матеріали  $DM$  та інші матеріали  $IM$ . Трансакційні затрати оцінюються як середнє геометричне затрат

щодо координації діяльності економічних агентів  $3KD$  та затрат щодо вирішення конфліктів між агентами  $3K$ . Затрати інтелектуальних ресурсів оцінюють, згідно з формулою (4.23), та зараховують до загальної суми витрат. Складовими частинами в цьому разі є витрати на якість  $BY$ , перенавчання персоналу  $BP$ , захист інтелектуальної власності  $B3I$ , фактичний середній період життя кінцевої продукції підприємства  $Tf$ , максимальний період життя виробів у певному виді економічної діяльності  $T$ .

Модель оцінювання функціональної організованості наведено на рис. 6.17. Функціональну організованість  $FO$  визначають як середньо-арифметичне оперативності  $OP$  та чотирьох складових частин, ураховуючи їх значущість: погодженості підсистем і елементів  $Pg$ , співвідношення лабільності та зосередженості  $3L$ , актуалізації функцій персоналу  $A$  та управління, тобто нейтралізації дисфункцій  $Y$ .

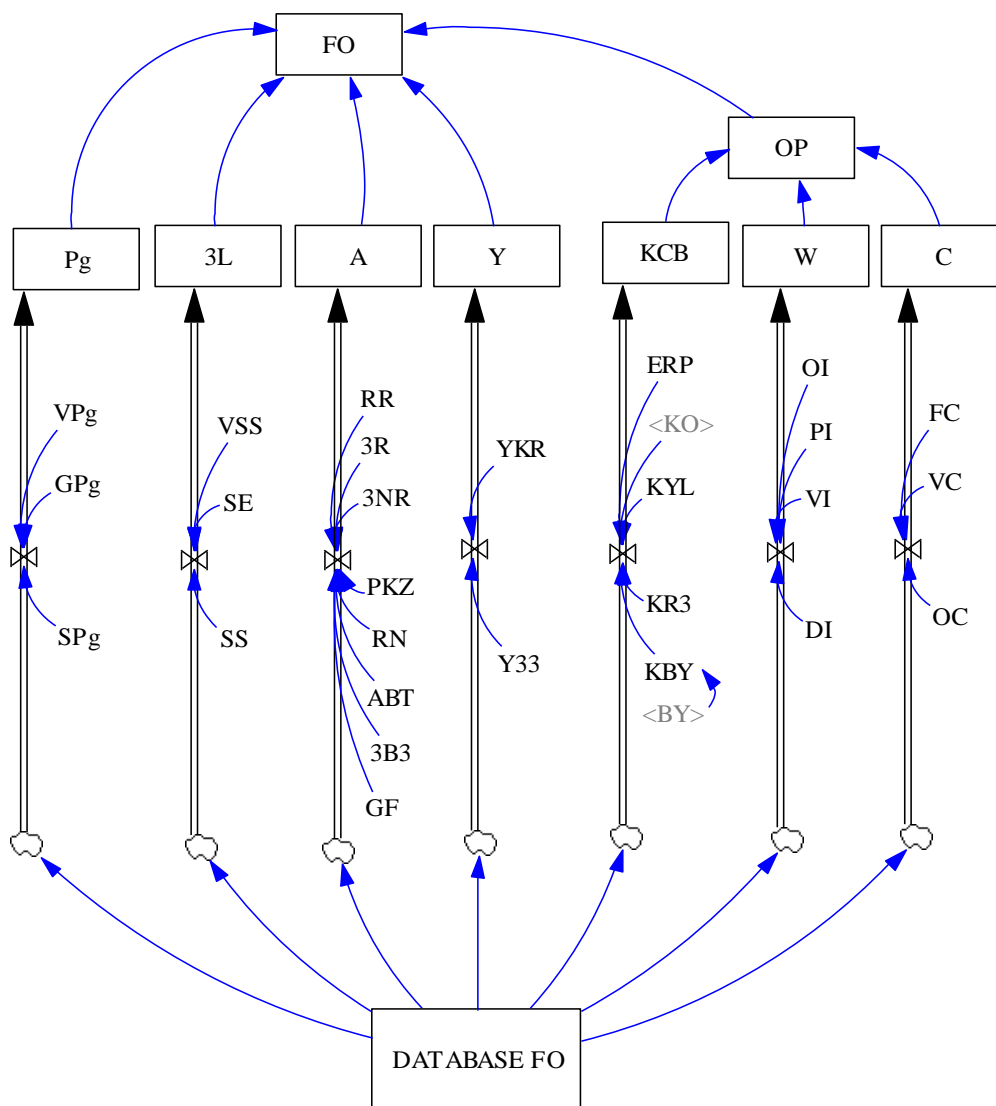


Рис. 6.17. **Модель оцінювання функціональної організованості машинобудівного підприємства**

Погодженість підсистем і елементів визначають як середнє геометричне від: вертикальної погодженості  $VPg$ , що оцінюють, згідно з формулою (3.7); горизонтальної погодженості  $GPg$ , що оцінюють, згідно з такими критеріями: для відділу збуту – відсутності рекламацій щодо термінів постачання; для фінансистів управління – збалансованості грошових потоків; для виробництва – ритмічності роботи устаткування та персоналу; для постачання – мінімізації складських запасів матеріально-технічних ресурсів із обмеженнями за надійністю забезпечення роботи виробництва; сферичної погодженості  $SPg$ , що оцінюють, згідно з формулою (3.12). Співвідношення лабільності та зосередженості визначають, згідно з формулою (5.37). Зосередженість оцінюють, згідно з формулою (5.35), складовими якої є власна складність системи, що характеризує ступінь складності структури й алгоритму функціонування системи  $VSS$ , та сумарна складність елементів поза їх зв'язком із системою  $SE$ . Лабільність оцінюють за формулою (5.36), у якій є системна складність, що становить собою складність основної функції (призначення) системи щодо зовнішнього середовища  $SS$ , та сумарна складність елементів поза їх зв'язком із системою  $SE$ . Актуалізацію функцій персоналу оцінюють, згідно з формулою (5.33), за винятком гігієнічних факторів  $GF$ , що визначають за анкетною, наведеною в табл. 5.2, та досягнутий результат зараховують до максимального значення МПБ (табл. 5.3). Складовими частинами формули (5.33) є різноманітність роботи  $RR$ , завершеність роботи  $ZR$ , значущість роботи  $ZNR$ , можливість посадового та кваліфікаційного зростання  $PKZ$ , рівень нормованості робочого часу  $RN$ , автономність  $ABT$ , зворотний зв'язок  $ZBZ$ . Управління (нейтралізацію дисфункцій) оцінюють як середнє геометричне якості кінцевого результату  $YKR$  та якості зворотних зв'язків на підприємстві  $YZZ$ .

Оперативність оцінюють як суму своєчасності  $KCB$ , швидкодії прийняття рішень  $W$  та стійкості циклів і процесів  $C$ , ураховуючи їх значущість, що визначено в п. 6.2 цієї монографії. Своєчасність запровадження змін щодо розширеного відтворення оцінюють, згідно з формулою (5.1), складовими частинами якої є економічна рентабельність продажів  $ERP$ ; коефіцієнт якості людського капіталу  $KYL$ ; коефіцієнт, що відображає рівень запасів у загальній величині обігових засобів  $KRZ$ ; коефіцієнт, що відображає величину витрат на якість  $KBY$ . Результати розрахунків наведено у табл. 5.1. Швидкодію прийняття рішень визначають як середнє геометричне таких складових частин: повноти інформації  $PI$ , що оцінюють,

згідно з формулою (1.2); вчасності інформації  $VI$ , що оцінюють, згідно з формулою (1.3); достатності інформації  $DI$ , що оцінюють, згідно з формулою (1.8); обсягу інструментальної інформації  $OI$ , що визначають за витратами часу на формування ментальної карти (див. рис. 5.1). Стійкість розвитку визначають як середнє геометричне від фінансової стійкості –  $FC$  (див. формулу (5.4)); виробничої стійкості –  $VC$  (див. формулу (5.12)); організаційної стійкості –  $OC$  (див. формулу (5.31)). Модель оцінювання результативності розвитку наведено на рис. 6.18.

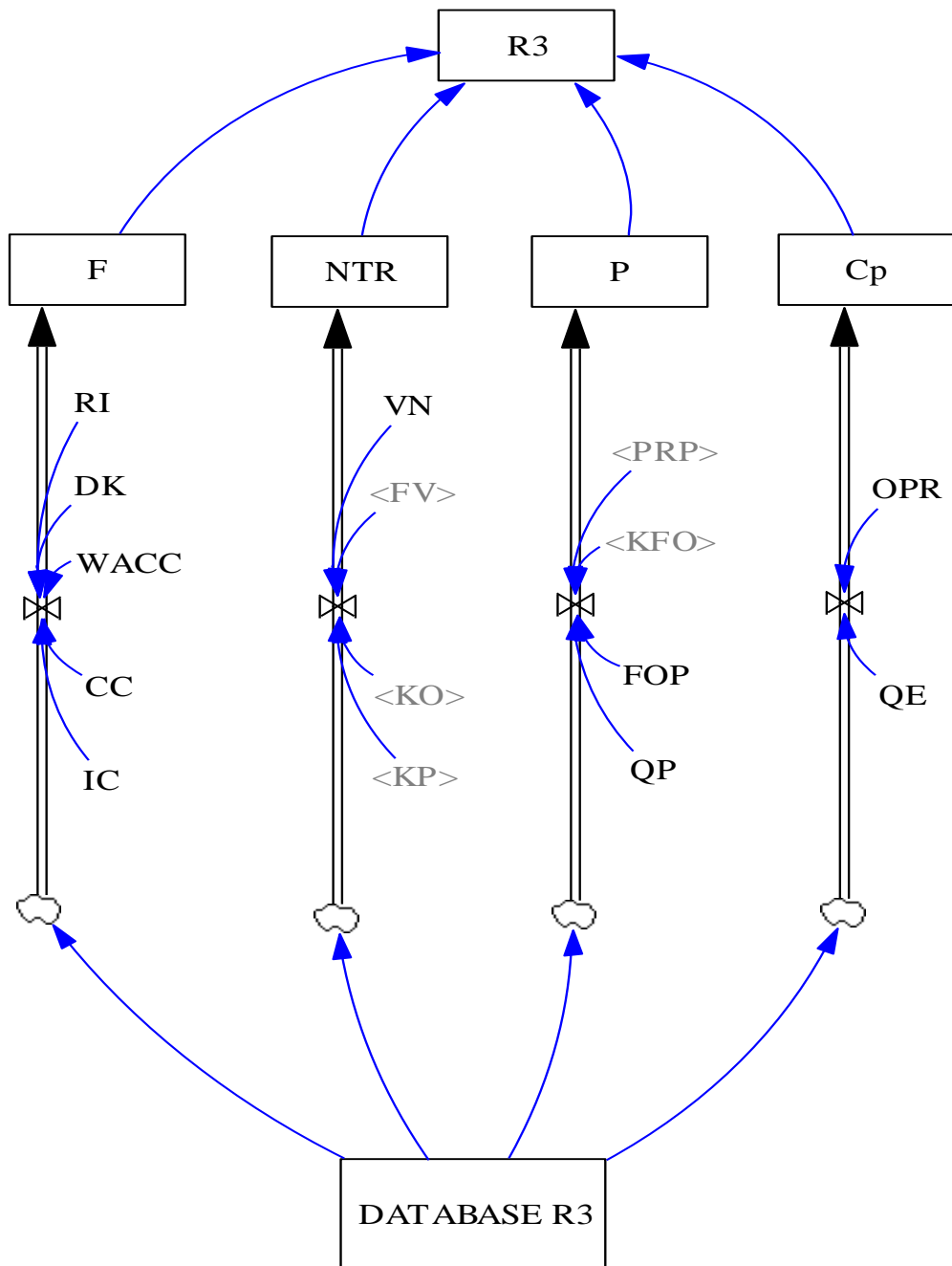


Рис. 6.18. Модель оцінювання результативності машинобудівного підприємства

Результативність  $R3$  слід оцінювати як суму добутоків значущості на показники ЗСП, які характеризують: фінансовий стан  $F$ ; якість бізнес-процесів, тобто науково-технічний рівень виробництва  $NTR$ ; персонал  $P$ ; споживачів  $Sp$ . До групи фінансових показників належать: економічний прибуток  $RI$ ; відношення суми виплачених дивідендів до ринкової капіталізації компанії  $DK$ ; середньозважена ціна капіталу  $WACC$ ; собівартість реалізованої продукції  $CC$ ; капітальні інвестиції  $IC$ . До групи показників, що характеризують якість бізнес-процесів (науково-технічний рівень виробництва) належать: витрати на нові технології НДДКР  $VN$ ; фондовіддача  $FV$ , коефіцієнт оновлення техніко-технологічної бази  $KO$ , коефіцієнт придатності основних засобів  $KP$ . До групи показників, що характеризують персонал належать: продуктивність праці персоналу підприємства  $PRP$ ; фондоозброєність персоналу підприємства  $KFO$ ; фонд оплати праці  $FOP$ ; середньооблікова чисельність штатних працівників  $QP$ . До групи показників, що характеризують споживачів входять: обсяг продажу  $ORP$  та частка експорту в загальному обсязі реалізованої продукції  $QE$ .

Формули щодо оцінювання кожної зі складових частин результативності наведено в табл. 3.1. Значення всіх абсолютних показників результативності зараховано до середніх значень машинобудівних підприємств України.

Модель оцінювання системної ефективності розвитку підприємства містить у собі таку систему умов: модель оцінювання наявного потенціалу (див. рис. 6.16); модель оцінювання функціональної організованості (див. рис. 6.17) і модель оцінювання результативності (див. рис. 6.18). Поєднання моделей системи умов дозволяє досягти синергетичного ефекту.

Інтегральний показник системної ефективності розвитку підприємства  $SE$  визначають як середньоарифметичне результативності, функціональної організованості та наявного потенціалу. Односпрямованість зміни кожного з показників, дозволяє досягти синергетичного ефекту системної ефективності розвитку підприємства. Унаслідок розрахунків здобули такі значення системної ефективності розвитку машинобудівних підприємств (додаток В та табл. 6.11) ТОВ "СЕТКА" (м. Київ), ПАТ "Стаханівський вагонобудівний завод" (м. Стаханів Луганської області), ДП "Чугуївський авіаційний ремонтний завод" (м. Чугуїв Харківської області), ДП ЗАВОД "ЕЛЕКТРОВАЖМАШ" (м. Харків).

### Результати імітаційного моделювання інтегрального показника системної ефективності розвитку машинобудівних підприємств, %

Підприємство	Системна ефективність					Система умов														
						Наявний потенціал					Функціональна організованість					Результативність розвитку				
	Роки																			
	2011	2021	2031	2040	2050	2011	2021	2031	2040	2050	2011	2021	2031	2040	2050	2011	2021	2031	2040	2050
ТОВ "СЕТКА"	3	5	20	49	99	5	10	20	48	90	5	10	15	45	80	5	15	25	50	85
ПАТ "Стаханівський вагонобудівний завод"	5	7	15	40	90	2	5	20	44	97	2	5	12	25	45	2	10	24	52	87
ДП "Чугувський авіаційний ремонтний завод"	2	5	10	40	80	1	4	25	48	98	3	6	15	29	47	3	9	19	40	62
ДП "ЕЛЕКТРО-ВАЖМАШ"	1	3	8	30	76	1	3	17	37	76	2	4	14	30	57	1	5	20	40	70

Значення інтегрального показника системної ефективності розвитку ПАТ "Стаханівський вагонобудівний завод" та його системи умов наведено на рис. 6.19.

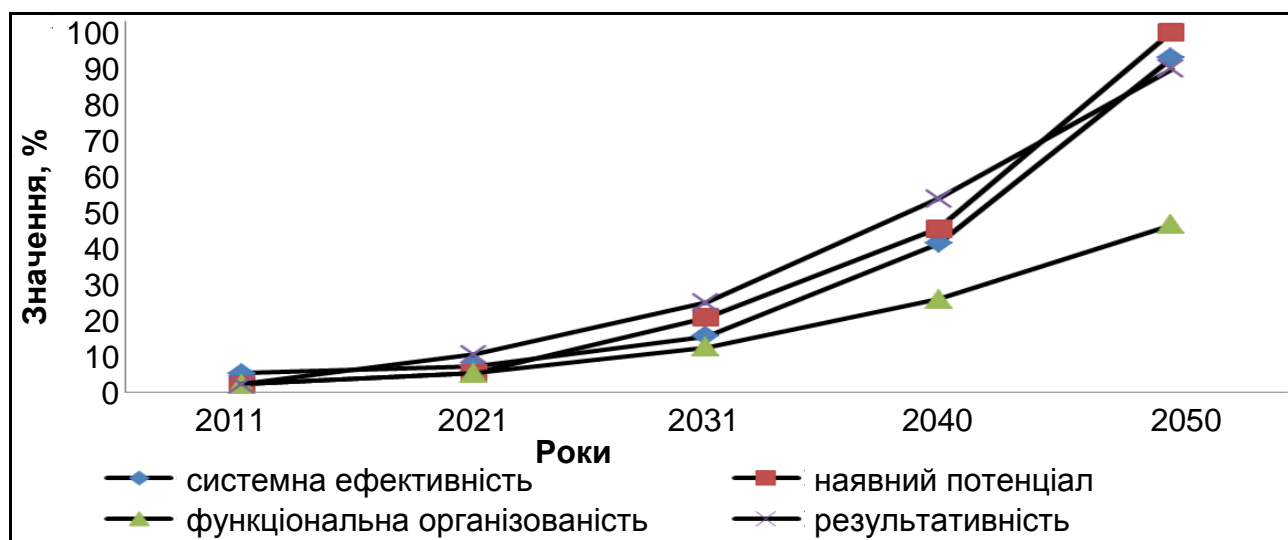


Рис. 6.19. Інтегральний показник системної ефективності розвитку ПАТ "Стаханівський вагонобудівний завод"

На підставі визначених даних (див. рис. 6.19) очевидно, що ПАТ "Стаханівський вагонобудівний завод" має наявний потенціал та є тенденції до його зростання, результативність на підприємстві має нижчі темпи зростання, але позитивну тенденцію. Функціональна організованість є вузьким місцем у роботі підприємства, усі складові частини потребують значних змін. Тому у прогнозованому періоді підприємство не досягає системної ефективності.

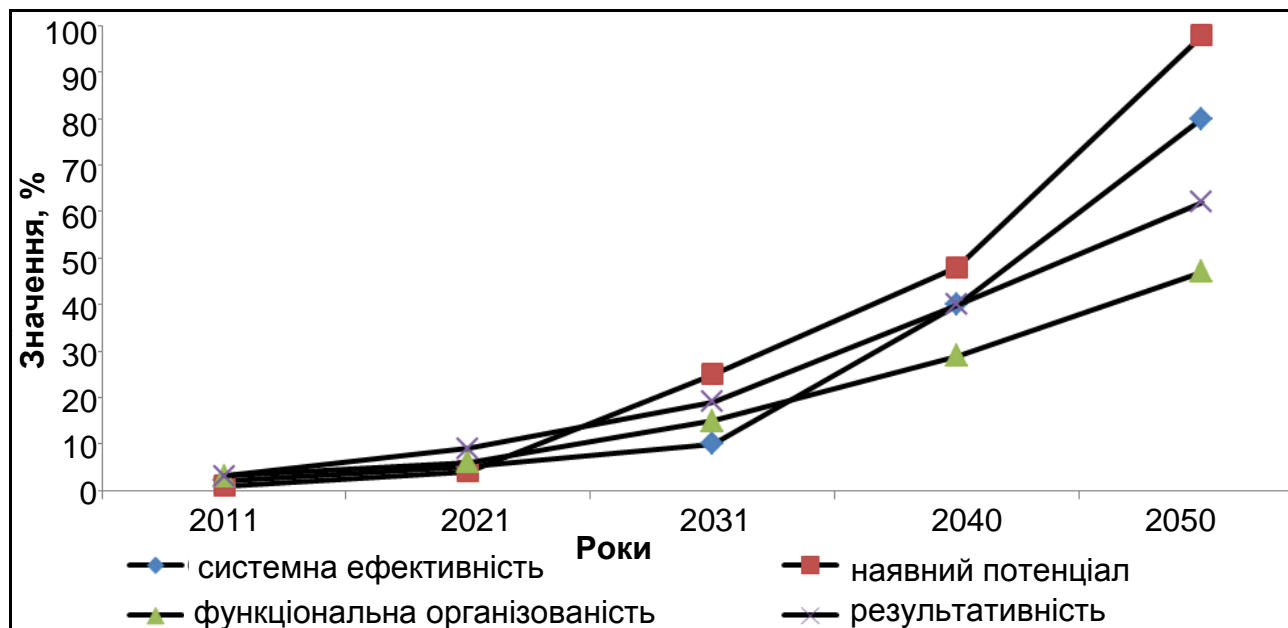
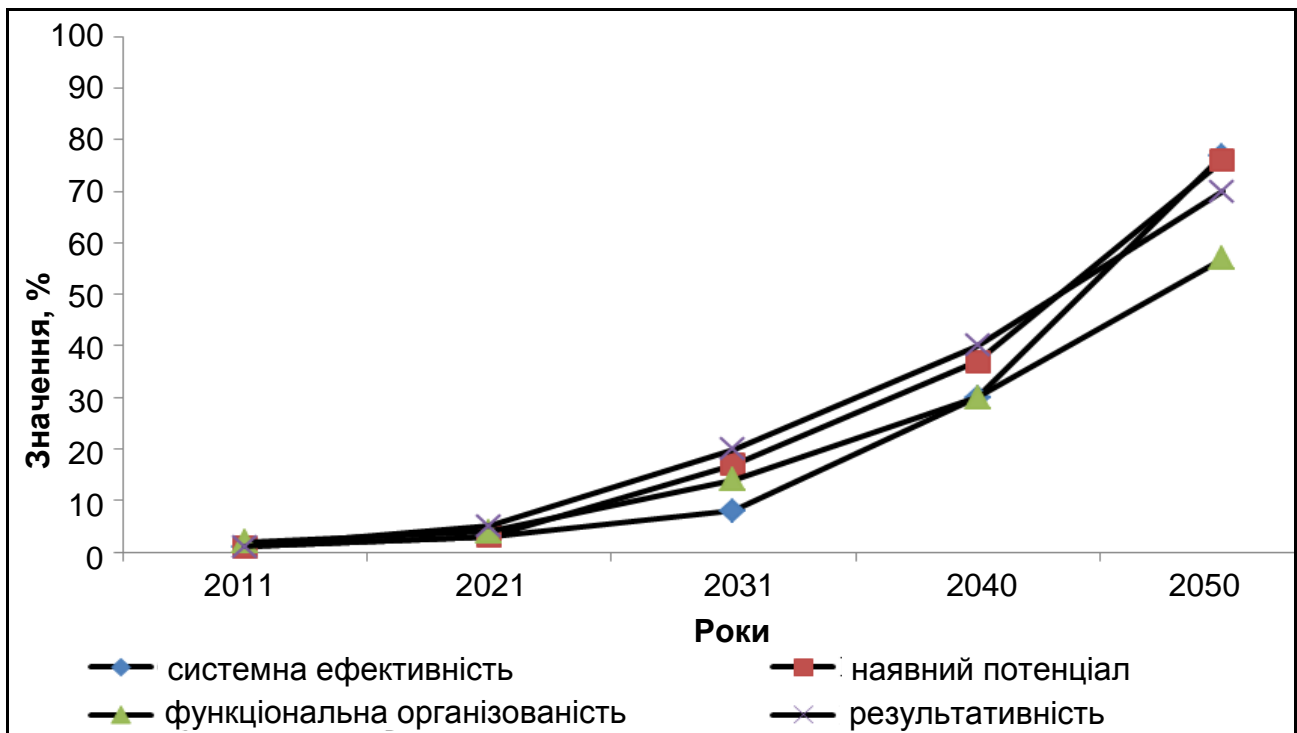


Рис. 6.20. Інтегральний показник системної ефективності розвитку ДП "Чугуївський авіаційний ремонтний завод"

Із рис. 6.20 очевидно, що на ДП "Чугуївський авіаційний ремонтний завод" є дисбаланс у тенденціях розвитку. Наявний потенціал підприємства використовують повною мірою. Результативність та функціональна організованість виявляють негативні тенденції свого розвитку, тобто підприємство досягло піку своєї діяльності та йому необхідно визначати нові напрями розвитку. Системна ефективність із-за різноспрямованості умов виникнення та відтворення ефектів виявляє негативні тенденції розвитку.

Значення інтегрального показника системної ефективності розвитку ДП ЗАВОД "ЕЛЕКТРОВАЖМАШ" м. Харкова та його системи умов наведено на рис. 6.21.





**Рис. 6.21. Інтегральний показник системної ефективності розвитку ДП ЗАВОД "ЕЛЕКТРОВАЖМАШ"**

На підставі визначених даних (див. рис. 6.21) очевидно, що ДП ЗАВОД "ЕЛЕКТРОВАЖМАШ" виявляє позитивні тенденції розвитку, а система умов виникнення та відтворення ефектів є односпрямованою. Однак системної ефективності підприємство не досягне. Найнижчими темпами зростає функціональна організованість за рахунок низького рівня погодженості циклів і процесів та неоптимальності зосередженості та лабільності. Результативність зростає, але вузьким місцем є рівень розвитку персоналу. На сьогодні підприємство оновлює склад персоналу та співпрацює з навчальними закладами, планує організацію власних навчальних центрів на базі підприємства. Рівень наявного потенціалу зростає у прогнорозованому періоді.

Розглянувши три великі машинобудівні підприємства України, слід зазначити, що спільним недоліком їх розвитку є функціональна організованість, що негативно впливає на системну ефективність розвитку цих підприємств. Значення інтегрального показника системної ефективності розвитку середнього машинобудівного підприємства ТОВ "СЕТКА" м. Києва та його системи умов наведено на рис. 6.22.

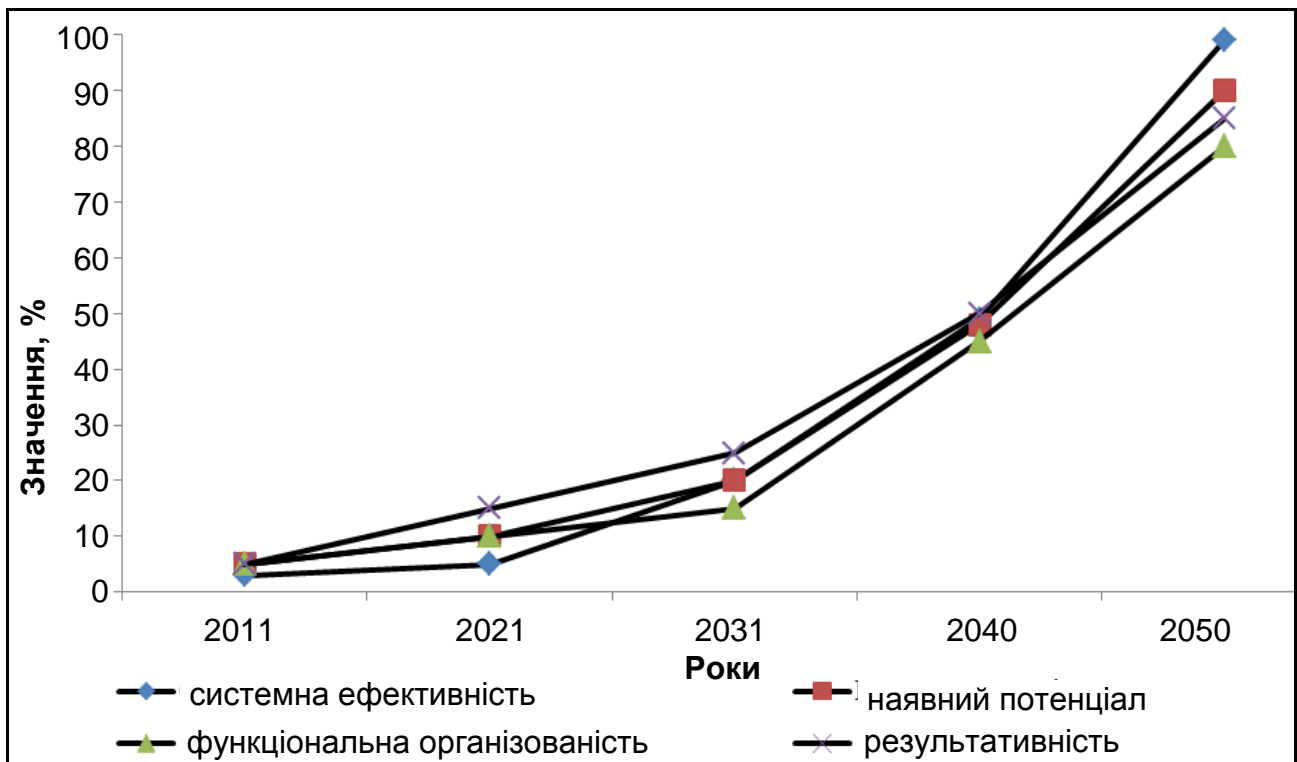


Рис. 6.22. Інтегральний показник системної ефективності розвитку ТОВ "СЕТКА"

Розглянувши більш детально результати оцінювання ТОВ "СЕТКА" (див. рис. 6.22), з'ясуємо, що рівня системної ефективності може бути досягнуто, складові частини системи умови є односпрямованими. Із деяким лагом у прогнозованому періоді рівень системної ефективності перевищує значення складових частин системи умов. На перших етапах рівень системної ефективності розвитку дуже низький, найнижчі темпи зростання має функціональна організованість (додаток В, рис. В.4), а саме актуалізація функцій персоналу. Також низький рівень трудового потенціалу на підприємстві (додаток В, рис. В.2). Слід зазначити, що повільними темпами зростають у майбутньому такі показники, як погодженість підсистем і елементів та стійкість розвитку. Ці показники мають значний вплив на розвиток підприємства, тому слід розглянути ці показники протягом року.

Для досліджуваного підприємства ТОВ "СЕТКА" характерним є сезонність функціонування, унаслідок чого неможливо досягти погодженості та оптимального значення системної ефективності протягом усього року (рис. 6.23).

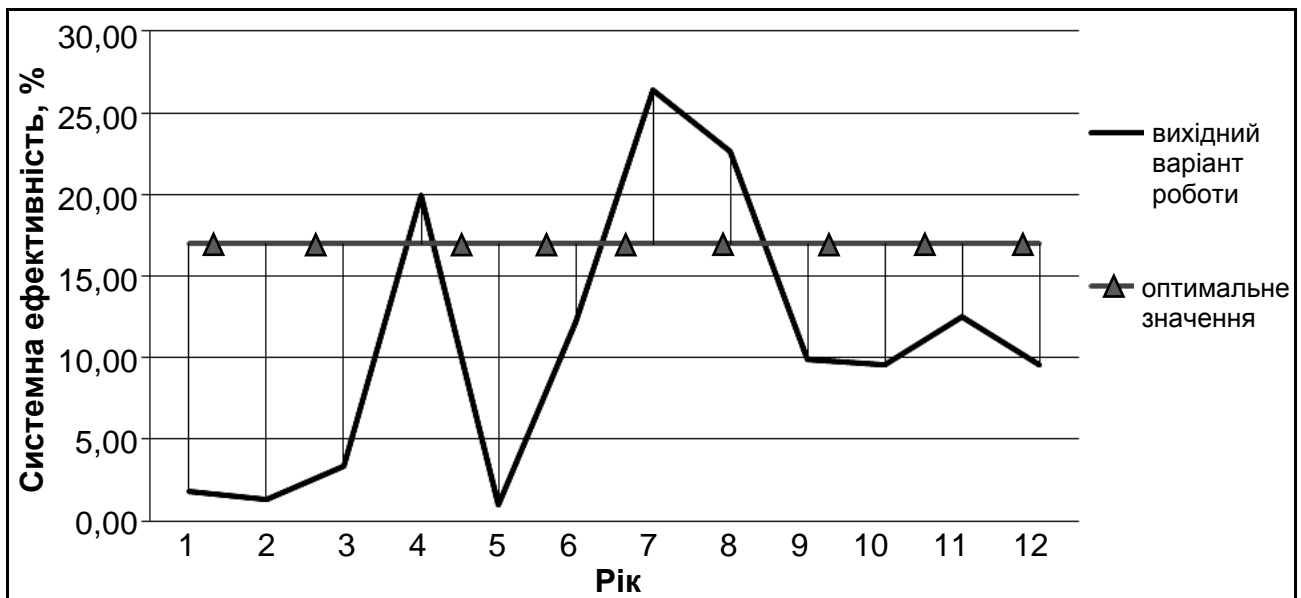
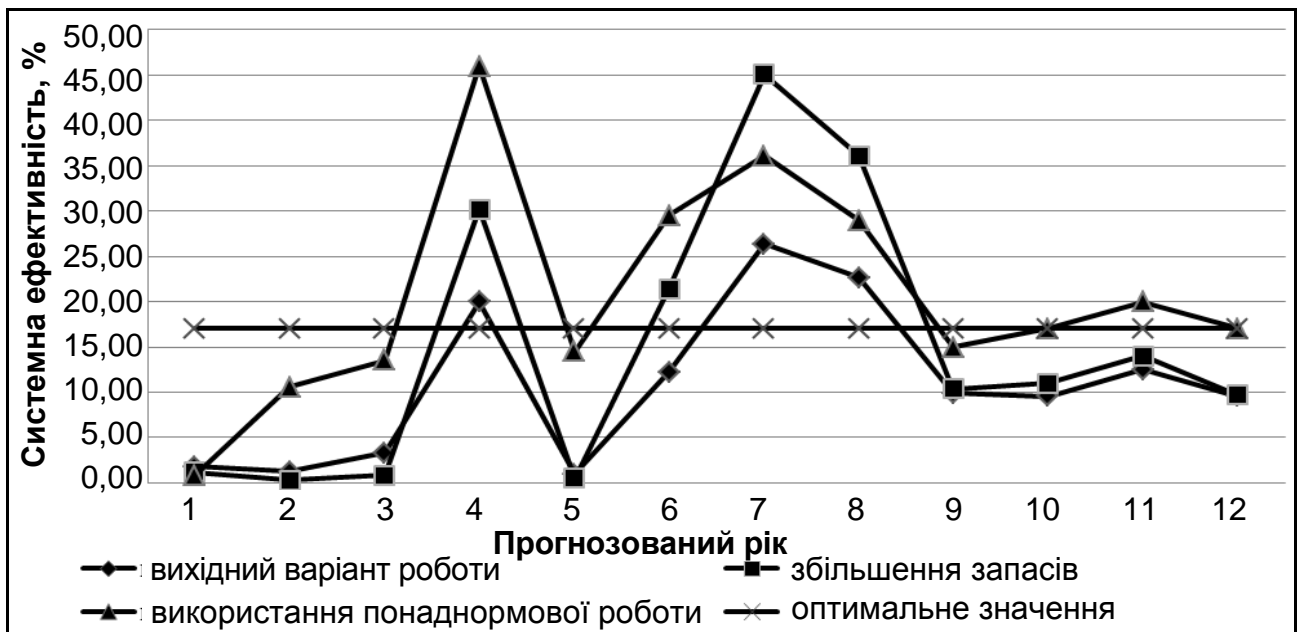


Рис. 6.23. Показник системної ефективності розвитку ТОВ "СЕТКА"

Для нейтралізації дисфункцій запропоновано використовувати напрями управління внутрішніми ресурсами, які розглядають в агрегатному плануванні: а) підвищення рівня запасів за збереження постійного обсягу виробництва, тобто можна збільшувати незавершене виробництво й запаси в періоди зниження попиту, щоб задовольнити високий попит у подальші періоди; б) варіювання чисельності робітників найманням і звільненням [88]. Наймання і звільнення основних робітників, згідно із сезонними коливаннями, може вирівняти темп виробництва та зменшити виробничі витрати. Але часто нові робітники потребують навчання й опанування навичок у роботі, тому середня продуктивність поступово падає, а звільнення знижують моральний дух робітників, що може призвести до зниження загальної продуктивності праці; в) варіювання темпів виробництва шляхом використання понаднормового часу або часу простоїв, тобто робить можливим зберігання постійної чисельності робітників, змінюючи тривалість робочого часу; г) вплив на попит. Якщо попит низький, підприємство має впливати на попит, удаючись до реклами, прийомів просування товарів, збільшуючи персональні продажі та знижуючи ціни.

Розглядаючи умови розвитку та специфіку ТОВ "СЕТКА", зробимо висновок про можливе використання напрямів підвищення рівня запасів за збереження постійного обсягу виробництва і варіювання темпів виробництва шляхом використання понаднормового часу. Результат розрахунків системної ефективності із застосуванням різних напрямів для нейтралізації дисфункцій наведено на рис. 6.24.



**Рис. 6.24. Нейтралізація дисфункцій системної ефективності машинобудівного підприємства ТОВ "СЕТКА"**

Відповідно до рис. 6.24, можна зробити висновок про те, що рівень коливання системної ефективності на ТОВ "СЕТКА" знизився, але його не усунуто повною мірою. Середньоквадратична похибка для вихідного варіанта становить 19,44, за збільшення запасів – 20,69, а за використання понаднормових робіт – 18,11. Отже, нейтралізація дисфункцій за рахунок використання понаднормових робіт дозволить підприємству підвищити свою системну ефективність.

Таким чином, оцінивши інтегральний показник системної ефективності розвитку машинобудівних підприємств, можна зробити висновок, що тільки ТОВ "СЕТКА" зможе досягти синергетичного ефекту в системі умов у прогнозованому періоді.

## Висновки

Досягнуті в монографії результати становлять собою нове вирішення наукової проблеми подальшого розвитку фундаментальних засад розроблення методологічного і методичного забезпечення процесу оцінювання системної ефективності розвитку промислових підприємств.

Для визначення сутності об'єкта дослідження вдосконалено понятійний апарат, а саме: ефективність; види ефективності; показники ефективності; критерій ефективності; комплексне оцінювання ефективності; проекти розвитку; розвиток підприємства; комплексне оцінювання ефективності розвитку підприємства. Визначено, що комплексне оцінювання ефективності розвитку підприємства – це процес визначення комплексу умов виникнення та відтворення економічних ефектів, пов'язаних із якісними характеристиками джерел і процесів переходу потенціалу підприємства з одного стану до іншого. Підкреслено, що головна відмінність процесів формування економічних ефектів і ефективності полягає у процесі урахування для ефективності розвитку підприємства трьох груп інтенсивних факторів: якості потенціалу, якості процесу використання потенціалу, бажання та згоди стейкхолдерів.

Визначено такі основні теоретичні закономірності авторської концепції комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства, а саме: системного підходу як загальнонаукової методології; економічної теорії, зокрема оцінювання стану суб'єктів господарювання; теорії менеджменту в межах оцінювання рівня організації виробничих процесів; кваліметрії – для оцінювання якості об'єктів різноманітної природи; інформатики – у процесі оцінювання обсягу та цінності інформації. Узагальнення підходів до оцінювання ефективності розвитку підприємств дозволило визначити, що ефективність є комплексним поняттям. Вона має оцінюватись, ураховуючи систему умов виникнення та відтворення економічних ефектів.

Під методологією комплексного оцінювання ефективності розвитку промислових підприємств слід розуміти комплекс взаємопов'язаних принципів, концепцію та методичне забезпечення, що дозволяють визначити систему умов виникнення і відтворення економічних ефектів, пов'язаних із якісними характеристиками джерел та процесів переходу потенціалу підприємства з одного стану до іншого. Виділено чотири групи принципів комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємств: суб'єкта, об'єкта, бази порівняння й логіки оцінювання.

Обґрунтовано концепцію комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємств, яка відображає перехід від часткових аспектів оцінювання до системи умов, які, завдяки своїй взаємозалежності та взаємодоповнюваності, формують системну ефективність розвитку підприємства. Основними положеннями концепції є: визначення та погодження індивідуальних і колективних прагнень стейкхолдерів, а також формальних і неформальних інституційних обмежень; формування інваріантної структури ефективності розвитку підприємства; агрегування мір ефективності умов виникнення та відтворення ефектів за збереження їхніх основних характеристик. Результатом вирішення проблеми в концепції є оцінювання інтегрального показника системної ефективності розвитку підприємства.

Під системною ефективністю розвитку підприємства слід розуміти систему умов виникнення та довгострокового стійкого відтворення цілеспрямованого результату функціонування підприємства, що дозволяє їй максимально використовувати й розвивати свій потенціал в активній взаємодії із зовнішнім середовищем. Як головні складові частини системи умов виділено: наявний потенціал як сукупність ресурсів виробництва, а отже, обмеження на досягнення цілей розвитку підприємства; функціональну організованість, у якій ураховано впорядкованість розподілу зв'язків та елементів (внутрішніх і зовнішніх), а також динаміку процесів розвитку; результативність, що характеризує необхідність і цілеспрямованість довгострокового стійкого відтворення результату.

Запропоновано структурування рівнів ієрархії системи умов виникнення та відтворення економічних ефектів, сформовано структуру оцінювання системної ефективності розвитку промислових підприємств, яка є інваріантною щодо численних проблемних ситуацій, що виникають під час прийняття рішень. Розроблено структуру моделі системної ефективності розвитку підприємства, яка містить у собі систему умов виникнення та відтворення економічних ефектів, – наявний потенціал, функціональну організованість та результативність. Кожна система умов має своє вираження на різних рівнях розвитку підприємства та формує ланцюжок щодо складу, обсягу та якості інформації.

Удосконалено послідовність визначення цілей розвитку підприємства, у якій об'єктивізацію цілей розвитку слід здійснювати на основі сукупності інформаційних, інституційних і психологічних груп критеріїв та із застосуванням "трикутника об'єктивізації", який містить у собі

об'єктивні знання, суб'єктивні уявлення й інституційні норми, що дозволяє використовувати різні методи для об'єктивного вибору напряму ефективного розвитку підприємства. Оскільки результативність характеризує ступінь досягнення цілей розвитку підприємства, то запропоновано враховувати чотири рівні досягнення мети: рівень оптимальності; рівень адекватного досягнення мети; рівень допустимості; гарантований рівень.

Для оцінювання наявного потенціалу запропоновано взаємозв'язок капіталу та праці як поєднання архітектоніки потенціалу, потенціалу техніко-технологічної бази, трудового потенціалу та економічності. Розвинуто методичний підхід до визначення якості трудового потенціалу, заснований на якісних і кількісних показниках, що дозволяє викрити недоліки в роботі персоналу. Для оцінювання інтелектуальних ресурсів запропоновано враховувати витрати на якість продукції, перенавчання персоналу та захист прав інтелектуальної власності, що дозволяє уникнути суб'єктивних експертних поглядів у процесі оцінювання системної ефективності розвитку підприємства.

Запропоновано систему показників комплексного оцінювання результативності розвитку промислових підприємств і на основі багатовимірного факторного аналізу визначено взаємозв'язок між такими її групами, як: фінансові показники; задоволеність споживачів рівнем якості продукції та обслуговування; науково-технічний рівень і організація виробництва; ступінь задоволеності працею персоналу підприємств. Зроблено багатовимірний факторний аналіз результативності розвитку 46 машинобудівних підприємств України, уточнено систему показників її оцінювання.

Функціональну організованість як умову виникнення та відтворення економічних ефектів слід забезпечувати за дотримання ряду вимог: погодженості підсистем і елементів; раціонального співвідношення зосередженості та лабільності; актуалізації функцій персоналу; управління (нейтралізації дисфункцій); оперативності. Розроблено теоретико-методичне забезпечення для оцінювання функціональної погодженості вертикальних, горизонтальних і сферичних зв'язків у процесі розвитку промислових підприємств. Сформовано методичну базу для оцінювання ефективності комплексу факторів актуалізації функцій персоналу, що враховує оцінювання кількісних та якісних факторів у процесі формування системи мотивації на промисловому підприємстві.

Розроблено методичне забезпечення для оцінювання оперативності прийняття рішень на основі поєднання своєчасності запровадження

змін у розвиток підприємства, швидкодії прийняття рішень та стійкості розвитку промислових підприємств. Визначати рівень своєчасності запровадження змін у розвиток підприємства запропоновано на основі зв'язку відтворювальних циклів трудових ресурсів, засобів і предметів праці, достатності поточного прибутку для їх стійкого розвитку. Запропоновано ментальну модель швидкодії прийняття рішень щодо розвитку підприємства. Обґрунтовано забезпечення синхронізації циклів розвитку промислових підприємств на основі трьох складових частин стійкості: фінансової – ступеня ефективності використання капіталу, укладеного в активи підприємства; виробничої – дієздатності системи, за якої вона та її підсистеми спроможні виконувати покладені на них функції, що оцінюють на основі теорії масового обслуговування; організаційної – додатної різниці між реальною задоволеністю спільною діяльністю стейкхолдерів та її гарантованими максимінними значеннями, яку оцінюють на основі теорії ігор.

Запропоновано структуру інтегрального показника системної ефективності розвитку підприємства, у якій часткові показники, сформовані на нижньому рівні, виступають як обмеження граничних можливостей системи на вищих рівнях, водночас достатність результату, досягнутого на нижніх рівнях, перевіряють із використанням комплексних показників вищих рівнів і кінцевого інтегрального показника. У разі невідповідності наявного результату потребам підприємства або суспільства приймають рішення щодо погодження (координації) цілей, завдань і ресурсів.

Розроблено методичні положення щодо агрегування системи умов ефективності розвитку машинобудівних підприємств. Для цього використано метод аналізу ієрархій, у якому запропоновано використовувати коефіцієнт варіації для переходу від прямого до зворотного процесу під час оцінювання системної ефективності розвитку підприємства. Застосовано імітаційне моделювання для визначення інтегрального показника системної ефективності розвитку машинобудівних підприємств. Запропоновано напрями нейтралізації дисфункцій щодо розвитку машинобудівних підприємств України.



## Використана література

1. Аакер Д. Стратегическое рыночное управление / Д. Аакер ; пер. с англ. под ред. Ю. Н. Каптуревского. – СПб. : Питер, 2002. – 544 с.
2. Адаптивные модели в системах принятия решений : монография / под ред. Н. А. Кизима, Т. С. Клебановой. – Х. : ИД "ИНЖЭК", 2007. – 368 с.
3. Азгальдов Г. Г. О квалиметрии / Г. Г. Азгальдов, Э. П. Райхман. – М. : Стандарты, 1972. – 172 с.
4. Акимов А. А. Системологические основы инноватики / А. А. Акимов, Г. С. Гамидов, В. Г. Колосов. – СПб. : Политехника, 2002. – 596 с.
5. Акофф Р. Л. Планирование будущего корпорации / Рассел Л. Акофф ; пер. с англ. – М. : Изд-во "Сирин", 2002. – 256 с.
6. Акофф Р. Л. Планирование в больших экономических системах / Р. Л. Акофф ; пер. с англ. – М. : Сов. Радио, 1972. – 224 с.
7. Амоша А. И. Каноны рынка и законы экономики. Кн. 1. Методология экономико-математического анализа / А. И. Амоша, Е. Т. Иванов. – Донецк : ИЭП НАН Украины, 1998. – 420 с.
8. Амоша А. И. Основы конструирования экономических систем. Кн. 2. Производственно-экономические системы : монография / А. И. Амоша, Е. Т. Иванов. – Донецк : ИЭП НАН Украины, 2008. – 312 с.
9. Амоша А. И. Системный анализ шахты как объекта инвестирования : монография / А. И. Амоша, М. А. Ильяшов, В. И. Салли. – Донецк : ИЭП НАН Украины, 2002. – 68 с.
10. Амоша А. И. Экономическая эффективность улучшения условий труда (предпосылки, анализ, прогнозирование) / А. И. Амоша. – Донецк : ИЭП НАН Украины, 1998. – 378 с.
11. Андрейчиков А. В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 368 с.
12. Андрейчиков А. В. Интеллектуальные информационные системы / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 424 с.
13. Андрианов Ю. М. Квалиметрия в приборостроении и машиностроении / Ю. М. Андрианов, А. И. Субетто. – Л. : Машиностроение, 1990. – 216 с.

14. Анисимов О. С. Принятие управленческих решений: методология и технология / О. С. Анисимов. – М. : ФГОУ Рос. АКО АПК, 2002. – 436 с.
15. Анискин Ю. П. Новая техника: повышение эффективности создания и освоения / Ю. П. Анискин, Н. К. Моисеева, А. В. Проскуряков. – М. : Машиностроение, 1984. – 192 с.
16. Ансофф И. Стратегическое управление / И. Ансофф ; пер. с англ. – М. : Экономика, 1989. – 520 с.
17. Антикризисное управление : учеб. / под ред. проф. Э. М. Короткова. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 620 с.
18. Антипова О. Н. Загадка "новой экономики знаний" (Парадокс Солоу) / О. Н. Антипова // Вестник МГУ. Сер. 6 : Экономика. – 2000. – № 6. – С. 3–17.
19. Анфилатов В. С. Системный анализ в управлении : учеб. пособ. / В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин ; под ред. А. А. Емельянова. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
20. Анчишкин А. И. Наука – техника – экономика / А. И. Анчишкин. – М. : Экономика, 1986. – 384 с.
21. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами / М. Армстронг. – 8-е изд. ; пер. с англ. под ред. С. К. Мордовина. – СПб. : Питер, 2004. – 823 с.
22. Арсеньев Ю. Н. Принятие решений. Интегрированные интеллектуальные системы / Ю. Н. Арсеньев, С. И. Шелобаев, Т. Ю. Давыдова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 270 с.
23. Архиреев С. И. Трансакционные издержки и неравенство в условиях рыночной трансформации / С. И. Архиреев // Бизнес Информ. – 2000. – № 3. – С. 280–288.
24. Атаманчук Г. В. Управление: сущность, ценность, эффективность / Г. В. Атаманчук. – М. : Академический Проект ; Культура, 2006. – 544 с.
25. Аткинсон Р. Человеческая память и процесс обучения / Р. Аткинсон ; пер. с англ. под общ. ред. Ю. М. Забродина, Б. Ф. Ломова. – М. : Прогресс, 1980. – 528 с.
26. Аудит эффективности проектов, программ, изобретений и открытий, новометрия, квалиметрия и сертификация продукции производств / Б. А. Минин, В. Б. Радин, В. В. Серебрянников и др. ; отв. ред. Б. А. Минин. – М. : Экономика, 2008. – 366 с.

27. Афанасьев Н. В. Место тренинга в обучении и развитии компетентного специалиста / Н. В. Афанасьев, И. В. Гонтарева // Экономика розвитку. – 2009. – № 2 (50). – С. 83–84.
28. Афанасьев Н. В. Управление развитием предприятия : монография / Н. В. Афанасьев, В. Д. Рогожин, В. И. Рудыка. – Х. : ИД "ИНЖЭК", 2003. – 184 с.
29. Афанасьев М. В. Тренінг формування компетенцій з економіки підприємства : навч. посіб. / М. В. Афанасьєв, І. В. Гонтарева, Д. О. Тищенко. – Х. : ВД "ИНЖЕК", 2010. – 328 с.
30. Афанасьев М. В. Управління проектами : навч.-метод. посіб. / М. В. Афанасьєв, І. В. Гонтарева. – Х. : ВД "ИНЖЕК", 2007. – 272 с.
31. Бабань Ю. А. Совершенствование бизнес-процессов в современной философии управления / Ю. А. Бабань // Финансовый бизнес. – 2002. – № 6. – С. 33–40.
32. Базилевич В. Д. Метафізика економіки / В. Д. Базилевич, В. В. Ільїн. – К. : Знання, 2007. – 718 с.
33. Бай С. І. Організаційний розвиток підприємств торгівлі : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : спец. 08.00.04 / С. І. Бай ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. – К., 2009. – 39 с.
34. Бай С. І. Розвиток організації: політика, потенціал, ефективність : монографія / С. І. Бай. – К. : КНТЕУ, 2009. – 280 с.
35. Балдин К. В. Теория основ принятия управленческих решений : учеб. / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев, В. Б. Уткин. – М. : Изд-во Московского психолого-социального института ; Воронеж : Изд-во НПО "МОДЭК", 2005. – 504 с.
36. Басманов И. А. Теоретические основы учета и калькулирования себестоимости промышленной продукции / И. А. Басманов. – М. : Финансы, 1970. – 168 с.
37. Бекетов Н. В. Новая экономика: современные проблемы и перспективы развития / Н. В. Бекетов // Проблемы информационной экономики. – М. : ЛЕНАНД, 2006. – Вып. 5. – С. 26–36.
38. Берталанфи Л. фон. Общая теория систем: критический обзор // Исследования по общей теории систем. – М. : Прогресс, 1969. – С. 23–82.
39. Бинкин Б. А. Эффективность управления: наука и практика / Б. А. Бинкин, В. И. Черняк. – М. : Наука, 1982. – 144 с.
40. Бланк И. А. Управление использованием капитала / И. А. Бланк. – К. : Ника-Центр, 2000. – 656 с.

41. Бобровников Г. Н. Комплексное прогнозирование создания новой техники : научное издание / Г. Н. Бобровников, А. И. Клебанов. – М. : Экономика, 1989. – 205 с.
42. Большаков А. С. Современный менеджмент: теория и практика / А. С. Большаков, В. И. Михайлов. – СПб. : Питер, 2000. – 416 с.
43. Бранский В. П. Социальная синергетика и аксиология. Теория самоорганизации индивидуума и социума / В. П. Бранский, С. Д. Пожарский. – СПб. : Политехника, 2001. – 160 с.
44. Бримсон Джеймс А. Процессно-ориентированное бюджетирование. Внедрение нового инструмента управления стоимостью компании / Джеймс А. Бримсон, Джон Антос ; пер. с англ. В. Д. Горюнова. – СПб. ; М. ; Нижний Новгород ; Воронеж ; Ростов н/Д : Питер, 2007. – 332 с.
45. Бромвич М. Анализ экономической эффективности капиталовложений / М. Бромвич ; пер. с англ. – М. : ИНФРА-М, 1996. – 432 с.
46. Брукинг Э. Интеллектуальный капитал: ключ к успеху в новом тысячелетии / Э. Брукинг. – СПб. : Питер, 2001. – 288 с.
47. Булеев И. П. Институциональные и социальные аспекты развития предприятий региона в условиях рыночных отношений / И. П. Булеев // Украина и ее регионы на пути к инновационному обществу : монография. В 4-х т. / под общ. ред. В. И. Дубницкого, И. П. Булеева. – Донецк : Юго-Восток, 2011. Т. 1. – С. 211–225.
48. Булеев И. П. Проблемы оценки эффективности интеграции предприятий: синергетический подход / И. П. Булеев, С. В. Богачев // Економіка промисловості. – 2009. – № 4 (47). – С. 126–133.
49. Булеев И. П. Управление промышленными предприятиями в условиях кризиса : монография / И. П. Булеев, Т. Ю. Корытько, А. В. Тельнова. – Краматорск : Донбас. гос. машиностроит. акад., 2011. – 195 с.
50. Бурков В. Н. Модели и методы управления организационными системами / В. Н. Бурков, В. А. Ириков. – М. : Наука, 1994. – 270 с.
51. Бурков В. Н. Основы математической теории активных систем / В. Н. Бурков. – М. : Наука, 1977. – 255 с.
52. Бурманн К. Нематериальные организационные способности как компонент стоимости предприятия / К. Бурманн // Проблемы теории и практики управления. – 2003. – № 3. – С. 99–104.

53. Бутник О. М. Економіко-математичне моделювання динамічних закономірностей розвитку економічних систем : монографія / О. М. Бутник. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2003. – 224 с.
54. Варнеке Х.-Ю. Революция в предпринимательской культуре. Фрактальное предприятие / Х.-Ю. Варнеке ; пер. с нем. – М. : Маик, 1999. – 280 с.
55. Василенко В. А. Креативное управление развитием социально-экономических систем : монография / В. А. Василенко. – К. : Освіта України, 2010. – 772 с.
56. Василенко В. А. Оценка эффективности функционирования предприятий и качества системы менеджмента / В. А. Василенко // Опережающее управление социально-экономическим развитием регионов – благосостояние населения, электронное управление : монографія. – Симферополь : ДИАЙПИ, 2012. – С. 356–365.
57. Василенко В. А. Производительность и эффективность производства как парадокс имплементации / В. А. Василенко // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. – 2011. – № 4, Т. 24 (63). – С. 58–68.
58. Василенко В. М. Дескриптивна модель ефективного господарювання в регіоні : монографія / В. М. Василенко, Т. О. Бутенко ; НАН України, Ін-т екон.-правов. дослідж. – Донецьк : Юго-Восток, 2009. – 198 с.
59. Василенко В. О. Теорія і практика розробки управлінських рішень : навч. посіб. / В. О. Василенко. – К. : УУП, 2003. – 420 с.
60. Васильева И. Н. Экономические основы технологического развития / И. Н. Васильева. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1995. – 160 с.
61. Васин А. А. Теория игр и модели математической экономики / А. А. Васин, В. В. Морозов. – М. : МАКС Пресс, 2005. – 272 с.
62. Великий Ю. М. Управління витратами підприємства : монографія / Ю. М. Великий, В. В. Прохорова, Н. В. Сабліна. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2009. – 192 с.
63. Венда В. Ф. Инженерная психология и синтез систем отображения информации / В. Ф. Венда. – 2-е изд. перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1982. – 400 с.
64. Виханский О. С. Менеджмент : учеб. / О. С. Виханский, А. И. Наумов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Экономистъ, 2006. – 670 с.

65. Виханский О. С. Стратегическое управление / О. С. Виханский. – М. : Гардарика, 1999. – 296 с.
66. Волкова О. Н. Бюджетирование и финансовый контроль в коммерческих организациях / О. Н. Волкова. – М. : Финансы и статистика, 2007. – 269 с.
67. Вопросы менеджмента : межвузовский сборник научных статей и тезисов / КГТЭИ. – Красноярск, 2001. – Вып.1. – 400 с.
68. Воронкова А. Э. Стратегическое управление конкурентоспособным потенциалом предприятия: диагностика и организация : монография / А. Э. Воронкова. – Луганск : ВНУ, 2000. – 316 с.
69. Гаврилов Д. А. Управление производством на базе стандарта MRP II / Д. А. Гаврилов. – СПб. : Питер, 2002. – 320 с.
70. Гаджинский А. М. Логистика : учебник для высших и средних специальных учебных заведений / А. М. Гаджинский. – 2-е изд. – М. : Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 1999. – 228 с.
71. Гаєвська О. Б. Управління як соціальний феномен : монографія / О. Б. Гаєвська. – К. : КНЕУ, 2000. – 168 с.
72. Галинская Е. В. Модели и механизмы управления развитием персонала / Е. В. Галинская, А. А. Иващенко, Д. А. Новиков. – М. : ИПУ РАН, 2005. – 68 с.
73. Геєць В. М. Нестабільність та економічне зростання / В. М. Геєць. – К. : Інститут економіки прогнозування, 2000. – 344 с.
74. Гейман О. А. Нелинейность экономики и неравномерность развития регионов : монография / О. А. Гейман. – Х. : ФЛП Либуркина Л. М. ; ИД "ИНЖЭК", 2009. – 428 с.
75. Гермейер Ю. Б. Введение в теорию исследования операций / Ю. Б. Гермейер. – М. : Наука, 1971. – 384 с.
76. Гермейер Ю. Б. Игры с противоположными интересами / Ю. Б. Гермейер. – М. : Наука, 1976. – 328 с.
77. Гибкое развитие предприятия: эффективность и бюджетирование / В. Н. Самочкин, Ю. Б. Пронин, Е. Н. Логачева и др. – 2-е изд., доп. – М. : Дело, 2002. – 376 с.
78. Гибсон Дж. Л. Организации: поведение, структура, процессы / Дж. Л. Гибсон, Д. М. Иванцевич, Д. Х. Донелли-мл. – 8-е изд. ; пер. с англ. – М. : ИНФРА-М, 2000. – XXVI, 662 с.

79. Гиг Дж. ван. Прикладная общая теория систем / Дж. ван Гиг ; пер. с англ. ; в двух томах. – М. : Мир, 1981. Т. 1. – 336 с. Т. 2. – С. 341–773.

80. Гидрович С. Р. Компетентностный подход к формированию основных образовательных программ третьего поколения / С. Р. Гидрович, И. И. Егорова, А. Ю. Курочкина. – СПб. : СПбГУЭФ, 2010. – 107 с.

81. Глазов М. М. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия / М. М. Глазов. – СПб. : Андреевский издательский дом, 2006. – 447 с.

82. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С. Ю. Глазьев. – М. : ВладДар, 1993. – 310 с.

83. Глухов В. В. Экономика знаний / В. В. Глухов, С. Б. Коробко, Т. В. Маринина. – СПб. : Питер, 2003. – 528 с.

84. Глушков В. М. Моделирование развивающихся систем / В. М. Глушков, В. В. Иванов, В. М. Яненко. – М. : Наука, 1983. – 351 с.

85. Гойко А. Ф. Методи оцінки ефективності інвестицій та пріоритетні напрями їх реалізації / А. Ф. Гойко. – К. : ВІРА-Р, 1999. – 320 с.

86. Гонтарева И. В. Взаимосвязь устойчивости и эффективности функционирования промышленных предприятий / И. В. Гонтарева // Бизнес Информ. – 2011. – № 7 (1). – С. 64–67.

87. Гонтарева И. В. Временные факторы системной эффективности деятельности предприятия / И. В. Гонтарева // Труды Одесского политехнического университета : научный и производственно-практический сборник. – Одесса : ОНПУ, 2009. – Вып. 1 (31). – С. 216–221.

88. Гонтарева И. В. Выбор стратегии развития предприятия на основе оценивания системной эффективности / И. В. Гонтарева // Управление инновациями – 2012 : материалы международной научно-практической конференции (Москва, 19 – 21 ноября 2012 года). – М. : ЛЕНАНД, 2012. – С. 142–148.

89. Гонтарева И. В. Инновационная составляющая в повышении системной эффективности предприятия / И. В. Гонтарева // Управление инновациями – 2006 : материалы международной научно-практической конференции (Москва, 14–16 ноября 2006 г.). – М. : Доброе слово, 2006. – С. 14–16.

90. Гонтарева И. В. Инновационная составляющая в повышении системной эффективности предприятия / И. В. Гонтарева // Управління розвитком : зб. наук. статей. – Х. : ХНЕУ, 2005. – № 3. – С. 30–31.

91. Гонтарева И. В. Интерактивные методы обучения при воспроизводстве человеческого капитала / И. В. Гонтарева // Экономика розвитку. – 2007. – № 4 (44). – С. 23–26.

92. Гонтарева И. В. Источники формирования системной эффективности предприятия / И. В. Гонтарева // Управление инновациями – 2008 : материалы международной научно-практической конференции (Москва, 17 – 19 ноября 2008 года). – М. : Доброе слово, 2008. – С. 96–100.

93. Гонтарева И. В. Категориальный аппарат оценивания эффективности развития предприятий / И. В. Гонтарева, Р. М. Нижегородцев // Экономика розвитку. – 2012. – № 3 (63). – С. 47–54.

94. Гонтарева И. В. Качество потенциала в структуре оценки системной эффективности предприятия / И. В. Гонтарева // Вісник Донецького національного університету. Серія В : Економіка і право. – 2010. – № 1. – С. 212–215.

95. Гонтарева И. В. Консолидация показателей эффективности развития предприятия / И. В. Гонтарева // Современный экономический рост: теория и моделирование : материалы XII Друкеровских чтений. – М. : ИД "Экономическая газета", 2012. – С. 230–240.

96. Гонтарева И. В. Методологические аспекты исследования системной эффективности / И. В. Гонтарева // Управление инновациями – 2009 : материалы международной научно-практической конференции (Москва, 30 ноября – 2 декабря 2009 года). – М. : Доброе слово, 2009. – С. 28–35.

97. Гонтарева И. В. Методологические особенности комплексного оценивания эффективности развития предприятий / И. В. Гонтарева, Р. М. Нижегородцев // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия : Социально-экономические науки. – 2013. – № 1. – С. 50–59.

98. Гонтарева И. В. Объективизация целей деятельности предприятия в оценке эффективности / И. В. Гонтарева // Институциональные аспекты глобальных технологических сдвигов : материалы V Друкеровских чтений. – М. : Доброе слово, 2011. – С. 183–190.

99. Гонтарева И. В. Оперативность в структуре оценки системной эффективности деятельности предприятия / И. В. Гонтарева // Теоретические и практические проблемы формирования инновационной экономики: VIII Друкеровские чтения, посвящ. 100-летию со дня рождения



П. Друкера : сб. науч. ст. – Гомель : Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины ; ЦИИР, 2009. – С. 199–202.

100. Гонтарева И. В. Определение направлений эффективного развития предприятий на основе архитектоники их потенциала / И. В. Гонтарева // Управление инновациями – 2011 : материалы международной научно-практической конференции (Москва, 14 – 16 ноября 2011 года). – М. : ЛЕНАНД, 2011. – С. 177–182.

101. Гонтарева И. В. Определение системной эффективности предприятия / И. В. Гонтарева // Україна – Польща – ЄС: сучасний стан та перспективи : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Вроцлав, 17 – 20 березня 2010 року). – Вроцлав ; Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2010. – С. 67–73.

102. Гонтарева И. В. Оценка системной эффективности развития / И. В. Гонтарева // Проблемы развития транзитивной экономики: инновационность, устойчивость, глобализация : материалы международной научно-практической конференции (Минск, 22 – 23 мая 2007 года). – Мн. : БГЭУ, 2007. – С. 107–108.

103. Гонтарева И. В. Предмет оценки системной эффективности предприятия / И. В. Гонтарева // Наука: теория и практика : материалы международной научно-практической конференции. Т. 5. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2005. – С. 16–19.

104. Гонтарева И. В. Проблемы выбора эффективного направления развития предприятия / И. В. Гонтарева // Economia regionala: problemele si perspectivele dezvoltarii : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Balti, 24 – 25 iunie 2005). – Balti : Presa universitara balteana, 2005. – Vol. I. – С. 56–61.

105. Гонтарева И. В. Проблемы определения системной эффективности деятельности предприятия / И. В. Гонтарева // Економіка розвитку. – 2005. – № 1 (33). – С. 108–111.

106. Гонтарева И. В. Ресурсоемкость в структуре оценки системной эффективности деятельности предприятия / И. В. Гонтарева, В. Д. Рогожин // Бізнес Інформ. – 2009. – № 12 (2). – С. 22–24.

107. Гонтарева И. В. Семантические аспекты системной эффективности предприятия / И. В. Гонтарева // Формування ринкової економіки : зб. наук. праць. Спец. випуск : Економіка підприємства: теорія і практика. – К. : КНЕУ, 2008. – Ч. 1. – С. 119–126.

108. Гонтарева И. В. Системная эффективность в составе стратегических целей предприятия / И. В. Гонтарева // Економіка: проблеми, теорія і практики : зб. наук. праць. – Дніпропетровськ : Дніпропетровський національний університет, 2005. – № 202. Т. II. – С. 466–473.

109. Гонтарева И. В. Системная эффективность предприятия: сущность, факторы, структура / И. В. Гонтарева, Р. М. Нижегородцев. – М. ; Киров : ВСЭИ, 2012. – 152 с.

110. Гонтарева И. В. Соотношение экономических эффектов и эффективности / И. В. Гонтарева, А. В. Дорохов // Economics & Economy. – 2013. – Vol. 1, No. 1. – P. 197–205.

111. Гонтарева И. В. Структура агрегированного показателя оценки системной эффективности предприятия / И. В. Гонтарева // Управление инновациями – 2007 : материалы международной научно-практической конференции (Москва, 19 – 21 ноября 2007 года). – М. : Доброе слово, 2007. – С. 67–73.

112. Гонтарева И. В. Структуризация подходов к оценке предприятий / И. В. Гонтарева, А. А. Анохина // Економіка розвитку. – 2006. – № 4 (40). – С. 72–75.

113. Гонтарева И. В. Сущность системной эффективности функционирования и развития предприятия / И. В. Гонтарева // Сучасні проблеми економічної теорії та практики господарювання в ринкових умовах : зб. наук. праць II-ї Міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 8 жовтня 2010 року). – Одеса : ОДЕУ, 2010. – С. 83–88.

114. Гонтарева И. В. Управление проектами : учеб. пособ. / И. В. Гонтарева, Р. М. Нижегородцев, Д. А. Новиков. – М. : Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2009. – 384 с.

115. Гонтарева И. В. Функциональная организованность при формировании системной эффективности предприятия / И. В. Гонтарева // Посткризисные очертания инновационных процессов : материалы X Друкеровских чтений. – М. ; Новочеркасск : ЮРГТУ, 2010. – С. 282–289.

116. Гонтарева И. В. Эндогенные факторы эффективности развития предприятия / И. В. Гонтарева // Оралдын гылым жаршысы : научно-теоретический и практический журнал. Серия : Экономические науки. – Уральск (Казахстан) : Уралнаука, 2012. – № 10 (46). – С. 76–81.

117. Гонтарева И. В. Взаємозв'язок між результативністю та ефективністю діяльності підприємства / І. В. Гонтарева // Формування ринкової

економіки : зб. наук. праць. Спец. випуск : Економіка підприємства: теорія і практика. – К. : КНЕУ, 2010. – Ч. 1. – С. 236–244.

118. Гондарева І. В. Визначення стратегічних орієнтирів розвитку підприємств на основі оцінки їх потенціалу / І. В. Гондарева // Стратегічні пріоритети : науково-аналітичний збірник. – К. : НІСД, 2011. – № 1 (18). – С. 94–99.

119. Гондарева І. В. Вплив своєчасності відтворювальних процесів на системну ефективність розвитку підприємства / І. В. Гондарева // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 2 (116). – С. 69–76.

120. Гондарева І. В. Ефект і ефективність розвитку підприємства / І. В. Гондарева // Економіка підприємства: теорія та практика : збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 12 жовтня 2012 року). – К. : КНЕУ, 2012. – С. 102–105.

121. Гондарева І. В. Кількісна оцінка затрат інтелектуальних ресурсів при визначенні комплексної ефективності / І. В. Гондарева // Економічний аналіз : зб. наук. праць. – Тернопіль : ТНЕУ, 2011. – Вип. 8, ч. 2. – С. 92–95.

122. Гондарева І. В. Нейтралізація дисфункцій системної ефективності функціонування та розвитку підприємства / І. В. Гондарева // Держава та регіони. Серія : Економіка та підприємництво. – 2011. – № 1. – С. 83–88.

123. Гондарева І. В. Об'єктивізація цілей при прогнозуванні ефективного розвитку підприємства / І. В. Гондарева // Економіка і прогнозування. – 2011. – № 1. – С. 143–155.

124. Гондарева І. В. Організаційна стійкість та ефективність при неантагоністичних відносинах стейкхолдерів / І. В. Гондарева // Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" : зб. наук. праць. Тематичний випуск : Технічний прогрес і ефективність виробництва. – Х. : НТУ "ХПІ", 2011. – № 7. – С. 53–62.

125. Гондарева І. В. Оцінка потенціалу техніко-технологічної бази промислового підприємства / І. В. Гондарева // Вісник Сумського державного університету. Серія : Економіка. – 2011. – № 4. – С. 133–139.

126. Гондарева І. В. Оцінка результативності діяльності підприємства / І. В. Гондарева // Економічний вісник : зб. наук. праць. – К. : Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", 2011. – № 8. – С. 459–464.

127. Гонтарева І. В. Оцінка системної ефективності підприємства / І. В. Гонтарева // Управління проектами та розвиток виробництва : зб. наук. праць. – Луганськ : Східноукраїнський університет ім. В. Даля, 2006. – № 3 (19). – С. 73–80.

128. Гонтарева І. В. Оцінювання системної ефективності функціонування і розвитку промислових підприємств : монографія / І. В. Гонтарева. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2011. – 480 с.

129. Гонтарева І. В. Оцінювання стійкості циклів і процесів в рамках ефективного розвитку підприємств / І. В. Гонтарева // Проблеми економіки. – 2011. – № 2. – С. 63–66.

130. Гонтарева І. В. Проблема взаємозв'язку між результативністю та ефективністю діяльності підприємства / І. В. Гонтарева // Економіка підприємства: теорія та практика" : збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 21 жовтня 2010 року). – К. : КНЕУ, 2010. – С. 64–66.

131. Гонтарева І. В. Семантичні аспекти системної ефективності підприємства / І. В. Гонтарева // Економіка підприємства: теорія та практика : збірник матеріалів II Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 13 – 14 березня 2008 року). – К. : КНЕУ, 2008. – С. 234–236.

132. Гонтарева І. В. Системні засади формування якісних характеристик потенціалу усталеного розвитку підприємства / І. В. Гонтарева // Управління розвитком трудового потенціалу України : монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук Савіної Г. Г. – Херсон : ХНТУ МОН України ; вид-во ПП Вишемирський В. С., 2010. – 372 с. – С. 286–298.

133. Гонтарева І. В. Структура агрегованого показника оцінки системної ефективності підприємства / І. В. Гонтарева // Вісник Тернопільського національного економічного університету. – 2007. – Вип. 4/2007. – С. 106–111.

134. Гонтарева І. В. Трудовий потенціал як чинник ефективності функціонування підприємства / І. В. Гонтарева // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. Серія : Економічна. – 2011. – № 935. – С. 92–98.

135. Гонтарева І. В. Управління консалтинговою діяльністю : конспект лекцій / І. В. Гонтарева. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2010. – 136 с.

136. Гонтарева І. В. Управління проектами : навч. посіб. / І. В. Гонтарева. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2007. – 348 с.

137. Гонтарева І. В. Управління проектами : підручник / І. В. Гонтарева. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. – 444 с.

138. Гонтарева І. В. Формування компетенцій студентів під час проходження тренінгу за фахом "Економіка підприємства" / І. В. Гонтарева, Д. О. Тишенко // Економіка розвитку. – 2010. – № 2 (54). – С. 70–76.

139. Гонтарева І. В. Функціональна організованість як фактор оцінки системної ефективності підприємства / І. В. Гонтарева // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія : Проблеми економіки і управління : зб. наук. праць. – Львів : Національний університет "Львівська політехніка", 2010. – № 683. – С. 216–223.

140. Гонтарева І. В. Функціональна погодженість при оцінці системної ефективності розвитку підприємства / І. В. Гонтарева // Економіка промисловості. – 2010. – № 3 (51). – С. 168–174.

141. Гонтарева І. В. Швидкодія прийняття рішення керівництвом щодо розвитку підприємства / І. В. Гонтарева // Проблеми науки. – 2011. – № 9. – С. 28–33.

142. Гончарук А. Г. Методологические основы оценки и управления эффективностью предприятия : монография / А. Г. Гончарук. – Одесса : Астропринт, 2008. – 288 с.

143. Гончарук А. Г. Формування механізму управління ефективністю підприємства (на прикладі харчової промисловості) : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : спец. 08.00.04 / А. Г. Гончарук ; Ін-т пробл. ринку та екон.-еколог. дослідж. НАН України. – Одеса, 2010. – 37 с.

144. Горский Ю. М. Системно-информационный анализ процессов управления / Ю. М. Горский. – Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1998. – 327 с.

145. Горяинов А. Н. Постановка диагноза, выбор и принятие решений в транспортных и логистических системах / А. Н. Горяинов // Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 8 – 9 квітня 2010 року). – Х. : ФОП Александрова К. М. ; ВД "ІНЖЕК", 2010. – С. 132–133.

146. Греттон Л. Живая стратегия. Как поместить людей в центр решения корпоративных задач / Линда Греттон ; пер. с англ. – Днепрпетровск : Баланс-Клуб, 2005. – 288 с.

147. Гриньова В. М. Методика розрахунку кадрового потенціалу підприємства / В. М. Гриньова // Економіка: проблеми теорії та практики :

зб. наук.х праць. Вип. 200 в 4-х т. Т. 3. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2003. – С. 681–689.

148. Гриньова В. М. Управління соціальним розвитком промислових підприємств : монографія / В. М. Гриньова, М. М. Новікова, М. М. Боровик. – Х. : ХНЕУ, 2008. – 160 с.

149. Гриньова В. М. Функціонально-вартісний аналіз в інноваційній діяльності підприємства : монографія / В. М. Гриньова. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2004. – 128 с.

150. Гросул В. А. Методологічні засади управління соціально-економічним розвитком підприємства : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : спец. 08.00.04 / В. А. Гросул ; Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. – Донецьк, 2010. – 39 с.

151. Губинский А. И. Надежность и качество функционирования эргатических систем / А. И. Губинский. – Л. : Наука, 1982. – 270 с.

152. Гусаров Ю. В. Управление: динамика неравновесности / Ю. В. Гусаров. – М. : Экономика, 2003. – 382 с.

153. Дитхелм Г. Управление проектами. В 2-х т. Т. 1 / Г. Дитхелм ; пер. с нем. – СПб. : ИД "Бизнес-пресса", 2003. – 400 с.

154. Дитхелм Г. Управление проектами. В 2-х т. Т. 2 / Г. Дитхелм ; пер. с нем. – СПб. : ИД "Бизнес-пресса", 2003. – 288 с.

155. Доронина М. С. Управление мотивацией : научное издание / М. С. Доронина, Е. Г. Наумик, О. В. Соловьев. – Х. : ХНЭУ, 2006. – 240 с.

156. Дороніна М. С. Управління економічними та соціальними процесами підприємства: монографія / М. С. Дороніна. – Х. : ХДЕУ, 2002. – 432 с.

157. Дороніна М. С. Управління поведінкою персоналу. Гендерний аспект : наукове видання / М. С. Дороніна, В. І. Ковальова. – Х. : АдВА™, 2009. – 284 с.

158. Дружинин В. В. Введение в теорию конфликта / В. В. Дружинин, Д. С. Конторов, М. Д. Конторов. – М. : Радио и связь, 1989. – 288 с.

159. Друкер П. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения / П. Друкер ; пер. с англ. – М. : ФАИР-Пресс, 1998. – 288 с.

160. Економіка знань: виклики глобалізації та Україна / під заг. ред. А. П. Гальчинського, С. В. Львовчкіна, В. П. Семиноженка. – К. : Національний інститут стратегічних досліджень, 2004. – 261 с.

161. Економіка підприємства: компетентність і ефективність розвитку : монографія / В. С. Пономаренко, М. В. Афанасьєв, І. В. Гонтарева та інш.; за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Пономаренка В. С. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 187 с.
162. Економіка підприємства : підручник / за заг. ред. С. Ф. Покропивного. – вид. 2-ге, переробл. та доп. – К. : КНЕУ, 2001. – 528 с.
163. Економічна енциклопедія : у трьох томах / ред. кол. С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К. : Академія, 2001. – Т. 2. – 848 с.
164. Ефремов В. С. Стратегическое планирование в бизнес-системах / В. С. Ефремов. – М. : Финпресс, 2001. – 240 с.
165. Жданов С. А. Основы теории экономического управления предприятием / С. А. Жданов. – М. : Финпресс, 2000. – 384 с.
166. Забродский В. А. Развитие крупномасштабных экономико-производственных систем / В. А. Забродский, Н. А. Кизим. – Х. : Бизнес Информ, 2000. – 72 с.
167. Заруба В. Я. Анализ воспроизводственного цикла инновационной деятельности в обществе / В. Я. Заруба, Н. В. Кузминчук // Институциональные основы инновационных процессов : материалы IV Друкеровских чтений. – М. : Доброе слово, 2008. – С. 163–170.
168. Заруба В. Я. Моделирование процессов управления воспроизводством потенциала предприятия / В. Я. Заруба, Л. В. Потрашкова // Современные проблемы моделирования социально-экономических систем : монография. – Х. : ФЛП Александрова К. М. ; ИД "ИНЖЭК", 2009. – С. 261-279.
169. Заруба В. Я. Эволюционный подход к стратегическому управлению предприятиями / В. Я. Заруба // Вісник національного технічного університету "ХПІ" : збірник наукових праць. Тематичний випуск : Технічний прогрес і ефективність виробництва. – Х. : НТУ "ХПІ". – 2006. – № 13 (1). – С. 120–123.
170. Згуровский М. З. Системный анализ: Проблемы. Методология. Приложения : монография / М. З. Згуровский, Н. Д. Панкратова. – К. : Наукова думка, 2005. – 744 с.
171. Зенькова Л. П. Проблемы оценки эффективности антициклического регулирования / Л. П. Зенькова // Управление инновациями – 2010 : материалы международной научно-практической конференции ; под ред. Р. М. Нижегородцева. – М. : ЛЕНАНД, 2010. – С. 168–173.

172. Зигель А. Модели группового поведения в системе человек – машина: с учетом психосоциальных и производственных факторов / А. Зигель, Дж. Вольф ; пер. с англ. – М. : МИР, 1973. – 263 с.

173. Зотов М. Г. Многокритериальное конструирование систем автоматического управления / М. Г. Зотов. – М. : Бином ; Лаборатория знаний, 2004. – 375 с.

174. Ивашковская И. В. Модели экономической прибыли и контроль создания стоимости компании: дискуссионные вопросы / И. В. Ивашковская // Электронный журнал "Корпоративные финансы". – 2010. – № 1 (13). – С. 39–61. – Режим доступа : [http://cfjournal.hse.ru/data/2010/12/31/1208184801/Vypusk13\\_Ivashkovskaya\\_39\\_61.pdf](http://cfjournal.hse.ru/data/2010/12/31/1208184801/Vypusk13_Ivashkovskaya_39_61.pdf)

175. Ивин А. А. Логика / А. А. Ивин. – 2-е изд. – М. : Знание, 1998. – 240 с.

176. Ивлева Н. Н. Оценка стоимости интеллектуального капитала предприятия : монография / Н. Н. Ивлева. – М. : Маркет ДС, 2008. – 144 с.

177. Институциональная экономика: новая институциональная экономическая теория / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. Аузана А. А. – М. : ИНФРА-М, 2007. – 416 с.

178. Ипатов П. Л. Эффективность повышения эксплуатационной безопасности АЭС с ВВЭР-1000 управлением запроектными авариями / П. Л. Ипатов, В. И. Игнатов // Вестник Саратовского государственного технического университета. Раздел : Балаковская АЭС: пути повышения экономичности и системной эффективности. – 2006. – Вып. 5, № 4 (20). – С. 23–32.

179. Исаев В. В. Общая теория социально-экономических систем / В. В. Исаев, А. М. Немчин. – СПб. : Бизнес-пресса, 2002. – 176 с.

180. Ільч Л. М. Ефективність відтворення трудового потенціалу України : монографія / Л. М. Ільч. – К. : Енергія плюс, 2007. – 212 с.

181. Каган М. С. Философская теория ценности / М. С. Каган. – СПб. : Петрополис, 1997. – 205 с.

182. Калейчик М. М. Квалиметрия / М. М. Калейчик. – М. : МГИУ, 2003. – 200 с.

183. Каплан Р. Организация, ориентированная на стратегию. Как в новой бизнес-среде преуспевают организации, применяющие сбалансированную систему показателей / Р. Каплан, Д. Нортон ; пер. с англ. – М. : Олимп-Бизнес, 2004. – 416 с.



184. Каплан Р. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты / Р. Каплан, Д. Нортон ; пер. с англ. – М. : "Олимп-Бизнес", 2005. – 512 с.
185. Каплан Р. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Р. Каплан, Д. Нортон ; пер. с англ. – М. : Олимп-Бизнес, 2003. – 304 с.
186. Карданская Н. Л. Принятие управленческого решения : учебник для ВУЗов / Н. Л. Карданская. – М.: Юнити, 1999 – 407 с.
187. Карлофф Б. Деловая стратегия / Б. Карлофф ; пер. с англ. ; науч. ред. и авт. послесл. В. А. Приписнов. – М. : Экономика, 1991. – 238 с.
188. Кастельс М. Информационная эпоха. Экономика, общество и культура / М. Кастельс ; пер. с англ. ; под науч. ред. О. И. Шкаратана. – М. : ГУВШЭ, 2000. – 608 с.
189. Касти Дж. Большие системы. Связность, сложность и катастрофы / Дж. Касти ; пер. с англ. – М. : Мир, 1982. – 216 с.
190. Касьянова Н. В. Управління розвитком підприємства на основі кумулятивного підходу : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : спец. 08.00.04 / Н. В. Касьянова ; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2012. – 36 с.
191. Кизим Н. А. Качество жизни населения и внешнеэкономическая деятельность предприятий : монография / Н. А. Кизим, В. А. Зинченко. – Х. : ИД "ИНЖЭК", 2009. – 184 с.
192. Кини Р. Л. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения / Р. Л. Кини, Х. Райфа ; пер. с англ. ; под ред. И. Ф. Шахнова. – М. : Радио и связь, 1981. – 560 с.
193. Кислова О. М. Багатовимірний аналіз соціологічної інформації: сутність, класичні методи та інтелектуальні технології / О. М. Кислова // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. – 2009. – № 881. – С. 98–102.
194. Кігель В. Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці : монографія / В. Р. Кігель. – К. : ЦУП, 2003. – 202 с.
195. Клейнер Г. Б. Производственные функции: теория, методы, применение / Г. Б. Клейнер. – М. : Финансы и статистика, 1986. – 239 с.
196. Клейнер Г. Б. Стратегия предприятия / Г. Б. Клейнер. – М. : "Дело" АИХ, 2008. – 568 с.

197. Клейнер Г. Б. Эконометрические зависимости: принципы и методы построения / Г. Б. Клейнер, С. А. Смоляк. – М. : Наука, 2000. – 104 с.
198. Климов С. М. Интеллектуальные ресурсы организации / С. М. Климов. – СПб. : Знание, 2000. – 168 с.
199. Клир Дж. Системология. Автоматизация решения системных задач / Дж. Клир ; пер. с англ. – М. : Радио и связь, 1990. – 544 с.
200. Ковалев В. В. Финансовый анализ: методы и процедуры / В. В. Ковалев. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 560 с.
201. Ковалев С. В. Управление инвестициями в формировании и развитии человеческого капитала в условиях глобализации экономики / С. В. Ковалев // Посткризисные очертания инновационных процессов : материалы X Друкеровских чтений. – М. ; Новочеркасск : ЮРГТУ, 2010. – С. 213–224.
202. Ковальчук К. Ф. Моделирование неопределенности поведения сложных экономических систем / К. Ф. Ковальчук // Современные проблемы моделирования социально-экономических систем : монография. – Х. : ФЛП Александрова К. М. ; ИД "ИНЖЭК", 2009. – С. 38–49.
203. Ковальчук О. Основи інтерактивної підготовки та підвищення кваліфікації менеджерів: огляд сучасних теоретичних підходів й емпіричних результатів / О. Ковальчук, Х. Мандл // Інноваційні методи навчання менеджерів : зб. метод. матеріалів. – К. : Логос, 2005. – С. 4–31.
204. Когут А. Е. Экономическая метрология / А. Е. Когут. – Л. : Наука, 1990. – 192 с.
205. Козлитин П. А. Системная эффективность повышения безопасности мазутного хозяйства и ХВО ТЭЦ с учетом риска : дис. ... канд. техн. наук : 05.14.01 / П. А. Козлитин ; Саратовский гос. техн. ун-т. – Саратов, 2007. – 177 с.
206. Козырь Ю. В. Стоимость компании: оценка и управленческие решения / Ю. В. Козырь. – М. : Альфа-Пресс, 2004. – 200 с.
207. Колбачев Е. Б. Методы экономической динамики и технологические уклады в управлении инновациями / Е. Б. Колбачев, И. Г. Переясова // Управление инновациями – 2010 : материалы международной научно-практической конференции. – М. : ЛЕНАНД, 2010. – С. 96–99.
208. Колмогоров А. Н. Математическая логика / А. Н. Колмогоров, А. Г. Драгалин. – М. : Едиториал УРСС, 2004. – 240 с.

209. Колосов А. В. Устойчивое развитие хозяйственных систем : учеб. пособ. / А. В. Колосов. – 2-е изд. – М. : РАГС, 2007. – 270 с.

210. Колпаков В. М. Теория и практика принятия управленческих решений : учеб. пособ. / В. М. Колпаков. – 2-е изд. – К. : МАУП, 2004. – 504 с.

211. Колпаков В. М. Управление развитием персонала : учеб. пособ. / В. М. Колпаков. – К. : МАУП, 2006. – 712 с.

212. Компетентнісний підхід у побудові навчальної програми за спеціальністю "Економіка підприємства" / М. В. Афанасьєв, М. В. Боровик, І. В. Гонтарева та ін. ; за заг. ред. канд. екон. наук, проф. М. В. Афанасьєва. – Х.: Вид. ХНЕУ, 2012. – 458 с.

213. Корнилова Т. В. Психология риска и принятия решений / Т. В. Корнилова. – М. : Аспект-Пресс, 2003. – 286 с.

214. Коуз Р. Фирма, рынок и право : сб. статей / Р. Коуз ; пер. с англ. Б. Пинскера ; науч. ред. Р. Капелюшников. – М. : Новое издательство, 2007. – 224 с.

215. Краснокутська Н. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка : навч. посіб. / Н. С. Краснокутська. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 352 с.

216. Круглова Н. Ю. Инновационный менеджмент / Н. Ю. Круглова. – 2-е изд., доп. – М. : РДЛ, 2001. – 352 с.

217. Кузык Б. Н. Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование: учеб. / Б. Н. Кузык, В. И. Кушлин, Ю. В. Яковец. – 2-е изд. перераб. и доп. – М. : Экономика, 2008. – 575 с.

218. Кукоба В. П. Диференційована ієрархія системи діагностики організації на підприємстві / В. П. Кукоба // Вчені записки. – Вип.13. – К. : КНЕУ, 2011. – С. 49–53.

219. Кукоба В. П. Метод формування еталонних драйверів витрат для аналізу ефективності виконання процедур управління на підприємстві / В. П. Кукоба // Економічний аналіз : зб. наук. праць Тернопільського національного економічного університету. – Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету "Економічна думка", 2012. – Вип. 10, ч. 4. – С. 208–211.

220. Кукукина И. Г. Учет и анализ банкротств. Антикризисное управление / И. Г. Кукукина, И. А. Астраханцева ; под ред. И. Г. Кукукиной. – М. : Высшее образование, 2007. – 360 с.

221. Курочкин А. С. Управление предприятием (процессный аспект) / А. С. Курочкин. – К. : МАУП, 1998. – 144 с.

222. Кучин Б. Л. Управление развитием экономических систем: технический прогресс, устойчивость / Б. Л. Кучин, Е. В. Якушева. – М. : Экономика, 1990. – 157 с.

223. Лавриненко В. Н. О понятийном аппарате социальной работы как науки. В поисках истины / В. Н. Лавриненко // Материалы методологического семинара по категориальному аппарату социальной работы. – М., 1995. – С. 35–38.

224. Лакіза І. О. Гнучкий розвиток підприємства на основі оптимізації повних витрат : монографія / І. О. Лакіза, П. В. Тархов, О. О. Хворост. – Суми : СумДУ, 2009. – 169 с.

225. Ларичев О. И. Наука и искусство принятия решений / О. И. Ларичев. – М. : Наука, 1979. – 200 с.

226. Ларичев О. И. Теория и методы принятия решений, а так же Хроники событий в Волшебных странах: учебник / О. И. Ларичев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Логос, 2006. – 392 с.

227. Лафта Дж. К. Эффективность менеджмента организации : учеб. пособ. / Дж. К. Лафта. – М. : Русская деловая литература, 1999. – 320 с.

228. Лейбенштейн Х. Аллокативная эффективность в сравнении с "Х-эффективностью" / Х. Лейбенштейн // Вехи экономической мысли. – Т. 2 : Теория фирмы / под ред. В. М. Гальперина. – СПб. : Экономическая школа, 2000. – С. 477–506.

229. Леман Э. Теория точечного оценивания / Э. Леман. – М. : Наука, 1991. – 448 с.

230. Лепа Р. Н. Координация управленческой деятельности предприятия на основе принципов иерархического управления / Р. Н. Лепа // Современные проблемы моделирования социально-экономических систем : монография. – Х. : ФЛП Александрова К. М. ; ИД "ИНЖЭК", 2009. – С. 334–345.

231. Лепа Р. Н. Особенности моделирования оценки динамики развития промышленных предприятий / Р. Н. Лепа, Н. В. Цопа // Социально-экономическое развитие Украины и ее регионов : проблемы науки и практики : монография ; под ред. В. С. Пономаренко, Н. А. Кизима и Е. В. Раевневой. – Х. : ФЛП Либуркина Л. М.; ИД "ИНЖЭК", 2009. – С. 350–361.

232. Лесков Л. В. Футуросинергетика: универсальная теория систем / В. Л. Лесков. – М. : Экономика, 2005. – 170 с.

233. Литвинова А. В. Роль инноваций в повышении качества и конкурентоспособности продукции / А. В. Литвинова // Посткризисные очертания инновационных процессов : материалы X Друкеровских чтений. – М. ; Новочеркасск : ЮРГТУ, 2010. – С. 187–191.

234. Логистика: учеб. пособ. / под ред. Б. А. Аникина. – М. : ИНФРА-М, 1999. – 327 с.

235. Лукичева Л. И. Управление интеллектуальным капиталом / Л. И. Лукичева. – М. : Омега-Л, 2007. – 552 с.

236. Лысенко Ю. Г. Моделирование технологической гибкости производственно-экономических систем : монография / Ю. Г. Лысенко, Н. В. Румянцев. – Донецк : ДонГУ, 2007. – 238 с.

237. Ляшенко В. І. Регулювання розвитку економічних систем: теорія, режими, інститути : монографія / В. І. Ляшенко. – Донецьк : ДонНТУ, 2006. – 668 с.

238. Майданов А. С. Процесс научного творчества / А. С. Майданов. – М. : Наука, 1988. – 231 с.

239. Макконнелл К. Р. Экономикс: Принципы, проблемы и политика / К. Р. Макконнелл, С. Л. Брю. ; в 2 т. ; пер. с англ. 11-го изд. – М. : Республика, 1992. – Т.1. – 399 с.

240. Малахова Н. Б. Маргинальная методология государственного регулирования в условиях несовершенной конкуренции / Н. Б. Малахова, О. В. Санина // Інновації: проблеми науки та практики : монографія ; під ред. В. С. Пономаренка, М. О. Кизима, Ю. Б. Іванова. – Х. : ФОРМ ЛІБУРКІНА Л. М. ; ВД "ІНЖЕК", 2009. – 196 с. – С. 111–124.

241. Малярченко Т. А. Соціальний конфлікт у системі загроз економічній безпеці держави : монографія / Т. А. Малярченко ; за наук. ред. В. В. Дементьєва. – Донецьк : ДонДУУ, 2010. – 407 с.

242. Малярець Л. М. Вимірювання ознак об'єктів в економіці: методологія та практика [Текст] : наукове видання / Л. М. Малярець. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2006. – 384 с.

243. Маркетинг : учебник / А. Н. Романов, Ю. Ю. Корлюгов, С. А. Красильников и др. ; под ред. А. Н. Романова. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1996. – 560 с.

244. Маркіна І. А. Методологічні питання ефективності управління / І. А. Маркіна // Фінанси України. – 2000. – № 6. – С. 24–32.

245. Маршалл А. Принципы экономической науки : в 3 т. Т. 1 / А. Маршалл ; пер с англ. – М. : Изд. группа "Прогресс" ; "Универс", 1993. – 416 с.

246. Математичні методи в сучасних економічних дослідженнях : монографія / Л. М. Малярець, О. Г. Тижненко, О. О. Єгоршин та ін. ; за заг. ред. докт. екон. наук, проф. Малярець Л. М. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. – 272 с.

247. Мейер Маршал В. Оценка эффективности бизнеса / Маршал В. Мейер ; пер. с англ. А. О. Корсунской. – М. : ООО "Вершина", 2004. – 272 с.

248. Мельник П. В. Соціально-економічні процеси: методологія дослідження та управління їхнім розвитком / П. В. Мельник, Т. А. Максименко, Г. Г. Старостенко. – Ірпінь : Академія державної податкової служби України, 2000. – 452 с.

249. Менар К. Экономика организаций / К. Менар ; пер. с фр. ; под ред. А. Г. Худокормова. – М. : Инфра-М, 1996. – 160 с.

250. Месарович М. Общая теория систем: математические основы / М. Месарович, И. Такахара. – М. : Мир, 1978. – 311 с.

251. Мескон М. Х. Основы менеджмента / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури ; пер. с англ. – М. : Дело, 1992. – 702 с.

252. Методические рекомендации по разработке и реализации на основе деятельностно-компетентного подхода образовательных программ ВПО, ориентированных на ФГОС третьего поколения / Т. П. Афанасьева, Е. В. Караваева, А. М. Канукоева и др. – М. : МГУ, 2007. – 96 с.

253. Методы исследований и организация экспериментов / под ред. проф. Власова К. П. – Х. : Изд-во "Гуманитарный центр", 2002. – 256 с.

254. Мильнер Б. З. Теория организации / Б. З. Мильнер. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 558 с.

255. Миркин Б. Г. Проблема группового выбора / Б. Г. Миркин. – М. : Наука, 1974 – 256 с

256. Миротин Л. Б. Системный анализ в логистике / Л. Б. Миротин, Ы. Э. Ташбаев. – М. : Изд-во "Экзамен", 2002. – 480 с.

257. Мишенин Е. В. Роль показателя EVA в ценностно ориентированной модели управления бизнесом / Е. В. Мишенин, Р. П. Косодий

// Научные труды ДонНТУ. Серия : Экономическая. – 2008. – № 33 (2). – С. 131–138.

258. Мних О. Б. Маркетинг у формуванні ринкової вартості машинобудівного підприємства: теорія і практика : монографія / О. Б. Мних. – Львів : Львівська політехніка, 2009. – 428 с.

259. Моделирование экономической динамики : учеб. пособ. / Т. С. Клебанова, Н. А. Дубровина, О. Ю. Полякова. – Х. : ИД "ИНЖЭК", 2004. – 244 с.

260. Моисеев Н. Н. Математические задачи системного анализа / Н. Н. Моисеев. – М. : Наука, 1981. – 488 с.

261. Монтик О. Н. Оценка эластичности изменения показателей результативности новой продукции по отношению к динамике выбранных экономических факторов / О. Н. Монтик // Економічний вісник НТУУ "КПІ". – 2011. – № 8. – К. : НТУУ КПІ. – С. 237–242.

262. Морган Г. Имиджи организации: восемь моделей организационного развития / Г. Морган ; пер. с англ. под ред. Н. Лапиной. – М. : Вершина, 2006. – 416 с.

263. Мороз О. В. Теорія конфліктів в контексті побудови загальної моделі ефективності сучасного підприємства : монографія / О. В. Мороз, О. А. Сметанюк, О. В. Лазарчук. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 256 с.

264. Морозов Ю. Д. Инновационный менеджмент / Ю. Д. Морозов. – М. : ЮНИТИ-Дана, 2000. – 446 с.

265. Мочинь Фанг. Экономическая и социальная оценка развития предпринимательства в промышленности (Китай – Украина) : монография / Фанг Мочинь, В. Мищенко. – Х. : ФЛП Павленко А. Г. ; ИД "ИНЖЭК", 2009. – 176 с.

266. Мухин В. И. Исследование систем управления / В. И. Мухин. – М. : Экзамен, 2003. – 384 с.

267. Мыльник В. В. Исследование систем управления / В. В. Мыльник, Б. П. Титаренко, В. А. Волочиенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Академический Проект ; Екатеринбург : Деловая книга, 2003. – 352 с.

268. Нагорская М. Н. Эффективность производства: роль управленческого персонала / М. Н. Нагорская. – Донецк : ИЭП НАН Украины, 1998. – 240 с.

269. Надежность и эффективность в технике: справочник в 10 т. / ред. совет : В. С. Авдуевский (пред.) и др. – Т. 1 : Методология.

Организация. Терминология / под ред. А. И. Рембезы, – М. : Машиностроение, 1986. – 284 с.

270. Надежность и эффективность в технике : справочник в 10 т. / ред. совет : В. С. Авдуевский (пред.) и др. – Т. 3 : Эффективность технических систем / под ред. В. Ф. Уткина, Ю. В. Крючкова, – М. : Машиностроение, 1988. – 328 с.

271. Надежность и эффективность в технике : справочник в 10 т. / ред. совет : В. С. Авдуевский (пред.) и др. Т. 5 : Проектный анализ надежности / под ред. В. И. Патрушева, А. И. Рембезы. – М. : Машиностроение, 1988. – 316 с.

272. Назарова Г. В. Активізація людського капіталу засобами креативного менеджменту / Г. В. Назарова // Социально-экономическое развитие Украины и ее регионов : проблемы науки и практики : монография ; под ред. В. С. Пономаренко, Н. А. Кизима и Е. В. Раевневой. – Х. : ФЛП Либуркина Л. М. ; ИД "ИНЖЭК", 2009. – С. 449–462.

273. Нанотехнологія та її інноваційний розвиток : монографія / В. С. Пономаренко, Ю. Ф. Назаров, В. П. Свідерський та ін. – Х. : ВД "ИНЖЕК", 2008. – 280 с.

274. Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность / Г. М. Добров, В. Е. Тонкаль, А. А. Савельев и др. – К. : Наукова думка, 1987. – 346 с.

275. Нейкова Л. И. Анализ эффективности технического перевооружения промышленных предприятий / Л. И. Нейкова. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 88 с.

276. Нейман фон Дж. Теория игр и экономическое поведение / Дж. фон Нейман, О. Моргенштерн. – М. : Наука, 1970. – 700 с.

277. Нижегородцев Р. М. Когнитивная методология и три уровня экономического анализа / Р. М. Нижегородцев // Управление инновациями – 2010 : материалы международной научно-практической конференции. – М. : ЛЕНАНД, 2010. – С. 28–31.

278. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Д. Норт. – М. : Начала, 1997. – 180 с.

279. Огорокова Л. Г. Методология и принципы эффективного использования и формирования ресурсного потенциала промышленных предприятий / Л. Г. Огорокова : дис. ... д-ра экон. наук : спец. 08.00.05 : СПб. ; 2002. – 340 с.



280. Олексюк О. І. Економіка результативності діяльності підприємства : монографія / О. І. Олексюк – К. : КНЕУ, 2008. – 362 с.
281. Опойцев В. И. Равновесие и устойчивость в моделях коллективного поведения / В. И. Опойцев. – М. : Наука, 1977. – 248 с.
282. Орлов П. А. Обоснование цен на машины производственного назначения на основе учета их эффективности : научное издание / П. А. Орлов, Н. И. Алдохина. – Х. : ХНЭУ, 2004. – 212 с.
283. Осипов Ю. М. Основы теории хозяйственного механизма / Ю. М. Осипов. – М. : Изд-во МГУ, 1994. – 368 с.
284. Основы автоматического управления / под ред. В. С. Пугачева. – М. : Наука, 1974. – 720 с.
285. Основы управления охраной труда / А. И. Амоша, Л. Я. Шило, В. Л. Шкригун и др. – Донецк : ИЭП НАН Украины, 1999. – 208 с.
286. Отенко І. П. Аналітичний аспект прийняття стратегічних рішень / І. П. Отенко, В. І. Отенко // Лібермановські читання : економічна спадщина та сучасні проблеми : монографія / під заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Пономаренка В. С., д-ра екон. наук, проф. Кизима М. О., канд. екон. наук, доц. Зими О. Г. – Х. : ФОП Лібуркіна Л. М. ; ВД "ІНЖЕК", 2009. – С. 211–225.
287. Отенко И. П. Методологические основы управления потенциалом предприятия : научное издание / И. П. Отенко. – Х. : ХНЭУ, 2004. – 216 с.
288. Отенко І. П. Стратегічні пріоритети підприємства : монографія / І. П. Отенко. – Х. : ХНЕУ, 2008. – 180 с.
289. Отчет о мировом развитии. 1997 г. – М. : Прайм-ТАСС, 1997. – 240 с.
290. Оуэн Г. Теория игр / Г. Оуэн ; пер. с англ. И. Н. Врублевской, Г. Н. Дюбина, А. Н. Ляпунова. – М. : Вузовская книга, 2004. – 216 с.
291. Павлов К. В. Оценка эффективности интенсификации общественного производства / К. В. Павлов, С. Ю. Ильин // Вісник Академії економічних наук України. – 2004. – № 1. – С. 79–83.
292. Павлов К. В. Ядро экономических систем и эффективная хозяйственная политика / К. В. Павлов. – М. : Магистр, 2009. – 191 с.
293. Палкин Е. А. Инновации, риски и психотипы инновационных менеджеров / Е. А. Палкин // Управление инновациями – 2010 : материалы международной научно-практической конференции / под ред. Р. М. Нижегородцева. – М. : ЛЕНАНД, 2010. – С. 270–277.

294. Партин Г. О. Формування стратегічної моделі управління витратами підприємства / Г. О. Партин // Фінанси України. – 2004. – № 11. – С. 124–133.

295. Петухов Г. Б. Методологические основы внешнего проектирования целенаправленных процессов и целеустремленных систем / Г. Б. Петухов, В. И. Якунин. – М. : АСТ, 2006. – 504 с.

296. Петухов Р. М. Оценка эффективности промышленного производства : методы и показатели / Р. М. Петухов. – М. : Экономика, 1990. – 95 с.

297. Пименова А. Л. Актуальные аспекты теории эффективности в контексте жизненных циклов предприятий / А. Л. Пименова, Р. В. Нагуманова // Проблемы современной экономики. – 2006. – № 3 (19). – С. 7–10.

298. Погорелов Ю. С. Интервальная оценка развития предприятия с использованием показателя EVA / Ю. С. Погорелов, Е. А. Деева // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – Т. 2, № 4. – С. 110–114.

299. Подлесных В. И. Теория организации : учебник для ВУЗов / В. И. Подлесных. – 2-е изд., испр. – СПб. : Бизнес-пресса, 2006. – 336 с.

300. Подольчак Н. Ю. Соціально-економічна ефективність систем менеджменту машинобудівних підприємств: автореф. дис. ... д-ра екон. наук : спец. 08.00.04 / Н. Ю. Подольчак ; Нац. ун-т "Львів. політехніка". – Львів, 2010. – 45 с.

301. Поляков П. И. Системный подход – основа устойчивости предприятий на рынке / П. И. Поляков, О. В. Паталах // Модели управления в рыночной экономике : сб. науч. трудов ; общ. ред. и предисл. Ю. Г. Лысенко. – Донецк : ДонГУ, 1999. – Вып. 2. – С. 112–116.

302. Пономаренко В. С. Аналіз даних у дослідженнях соціально-економічних систем : монографія / В. С. Пономаренко, Л. М. Малярець. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2009. – 432 с.

303. Пономаренко В. С. Информационный аспект методологии эффективности развития предприятия / В. С. Пономаренко, И. В. Гонтарева, А. В. Дорохов // Известия ИГЭА. – 2013. – № 1 (87). – С. 117–123.

304. Пономаренко В. С. Конкурентоспроможність у комплексному оцінюванні ефективності розвитку промислового підприємства / В. С. Пономаренко, І. В. Гонтарева // Конкурентоспроможність: проблеми науки та практики : монографія / під ред. д-ра екон. наук, проф. Пономаренка В. С.,

д-ра екон. наук, проф. Кизима М. О., д-ра екон. наук, проф. Іванова Ю. Б. – Х. : ФОП Павленко О. Г. ; ВД "ІНЖЕК", 2011. – С. 295–316.

305. Пономаренко В. С. Методологія комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства / В. С. Пономаренко, І. В. Гонтарева // Лібермановські читання – 2011: економічна спадщина та сучасні проблеми : монографія / під заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Пономаренка В. С., д-ра екон. наук, проф. Кизима М. О. – Х. : ФОП Павленко О. Г. ; ВД "ІНЖЕК", 2011. – 336 с. – С. 33–50.

306. Пономаренко В. С. Механізм прийняття управлінських рішень на підприємстві: процесний підхід : наукове видання / В. С. Пономаренко, С. В. Мінухін, О. М. Беседовський. – Х. : ХНЕУ, 2005. – 240 с.

307. Пономаренко В. С. Оцінка ефективності комплексу факторів актуалізації трудового потенціалу промислових підприємств / В. С. Пономаренко, І. В. Гонтарева // Інновації: проблеми науки та практики : монографія / під ред. д-ра екон. наук, проф. Пономаренка В. С., д-ра екон. наук, проф. Кизима М. О., д-ра екон. наук, проф. Ястремської О. М. – Х. : ФОП Павленко О. Г. ; ВД "ІНЖЕК", 2010. – С. 9–25.

308. Пономаренко В. С. Оцінка ефективності комплексу факторів актуалізації трудового потенціалу промислових підприємств / В. С. Пономаренко, І. В. Гонтарева // Конкурентоспроможність: проблеми науки та практики : монографія / під ред. д-ра екон. наук, проф. Пономаренка В. С., д-ра екон. наук, проф. Кизима М. О., д-ра екон. наук, проф. Тищенко О. М. – Х. : ФОП Павленко О. Г. ; ВД "ІНЖЕК", 2010. – С. 257–274.

309. Пономаренко В. С. Проблема оцінки системної ефективності функціонування та розвитку підприємства / В. С. Пономаренко, І. В. Гонтарева // Економіка розвитку. – 2011. – № 1 (57). – С. 5–8.

310. Пономаренко В. С. Проблеми підготовки компетентних економістів та менеджерів в Україні : монографія / В. С. Пономаренко. – Х. : ІНЖЕК, 2012. – 327 с.

311. Пономаренко В. С. Система "споживач – підприємство – партнер" у контексті соціально-економічного розвитку регіону / В. С. Пономаренко, О. М. Ястремська, Д. В. Райко // Социально-экономическое развитие Украины и ее регионов: проблемы науки и практики : монографія ; под ред. В. С. Пономаренко, Н. А. Кизима и Е. В. Раевневой. – Х. : ФЛП Либуркина Л. М. ; ИД "ИНЖЭК", 2009. – С. 206–224.

312. Пономаренко В. С. Стратегічне управління підприємством / В. С. Пономаренко. – Х. : Основа, 1999. – 620 с.

313. Пономаренко В. С. Стратегічне управління розвитком підприємства: навч. посіб. / В. С. Пономаренко, О. І. Пушкар, О. М. Тридід. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2002. – 640 с.

314. Пономаренко В. С. Стратегія розвитку підприємства в умовах кризи : монографія / В. С. Пономаренко, О. М. Тридід, М. О. Кизим. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2003. – 328 с.

315. Пономаренко В. С. Структура визначення інтегрального показника системної ефективності розвитку підприємства / В. С. Пономаренко, І. В. Гондарева // Економіка розвитку. – 2012. – № 1 (61). – С. 86–94.

316. Пономаренко В. С. Структуризація показників системної ефективності розвитку підприємств / В. С. Пономаренко, І. В. Гондарева // Економіка розвитку. – 2011. – № 2 (58). – С. 71–75.

317. Потенціал національної промисловості: цілі та механізми ефективного розвитку / Ю. В. Кіндзерський, М. М. Якубовський, І. О. Галиця та ін. ; за ред. канд. екон. наук Ю. В. Кіндзерського ; НАН України ; Ін-т екон. та прогнозів. – К. : 2009. – 928 с.

318. Пригожин А. И. Методы развития организации / А. И. Пригожин. – М. : МЦФЭР, 2003. – 864 с.

319. Пригожин И. От существующего к возникающему. – М. : Наука, 1985. – 326 с.

320. Принципы организации социальных систем: теория и практика / под ред. М. И. Сетрова. – К. ; Одесса : Вища школа, 1988. – 242 с.

321. Производственный менеджмент : учеб. для ВУЗов / С. Д. Ильенкова, А. В. Бандурин, В. Я. Горобцов и др. ; под ред. С. Д. Ильенковой. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 583 с.

322. Промышленная логистика. Логистико-ориентированное управление организационно-экономической устойчивостью промышленного предприятия в рыночной среде / И. Н. Омельченко, А. А. Колобов, А. Ю. Ермаков и др. ; под ред. А. А. Колобова. – М. : МГТУ им. Баумана, 1997. – 204 с.

323. Противоречия и проблемы управления капиталистическим производством / под ред. д-ра екон. наук Климова Н. А. – М. : Наука, 1981. – 384 с.

324. Прыкин Б. В. Стратегия экономики: Природный экогармонизм / Б. В. Прыкин. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 367 с.

325. Путятин Ю. А. Финансовые механизмы стратегического управления развитием предприятия / Ю. А. Путятин, А. И. Пушкарь, А. Н. Тридед. – Х. : Основа, 1999. – 488 с.

326. Раєвнева О. В. Управління розвитком підприємства: методологія, механізми, моделі : монографія / О. В. Раєвнева. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2006. – 496 с.

327. Разработка сбалансированной системы показателей. Практическое руководство с примерами / под ред. А. М. Гершуна, Ю. С. Нефедьевой. – 2-е изд. – М. : Олимп-Бизнес, 2005. – 128 с.

328. Райан Б. Стратегический учет для руководителя / Б. Райан ; пер. с англ. под ред. В. А. Микрюкова. – М. : Аудит, ЮНИТИ, 1998. – 616 с.

329. Рогожин С. В. Исследование систем управления / С. В. Рогожин, Т. В. Рогожина. – М. : Изд-во "Экзамен", 2005. – 288 с.

330. Романова Н. В. Механізм управління якістю трудового життя : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.09.01 / Н. В. Романова ; Донецький нац. ун-т. – Донецьк, 2006. – 20 с.

331. Романова О. Оптимизация поведения предприятия в современных условиях / О. Романова // Проблемы теории и практики управления. – 2002. – № 3. – С. 116–120.

332. Ростовська Г. В. Концепції управління витратами / Г. В. Ростовська // Вісник Донецького національного університету. Серія В : Економіка і право. – 2010. – Вип. 1. – С. 284–288.

333. Саати Т. Аналитическое планирование. Организация систем / Т. Саати, К. Кернс ; пер. с англ. – М. : Радио и связь, 1991. – 224 с.

334. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати ; пер. с англ. – М. : Радио и связь, 1993. – 316 с.

335. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учебник / Г. В. Савицкая. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2004. – 425 с.

336. Саймон Г. А. Теория принятия решений в экономической теории и науке о поведении / Г. А. Саймон // Вехи экономической мысли. – Т. 2 : Теория фирмы / под ред. В. М. Гальперина. – СПб. : Экономическая школа, 2000. – С. 54–72.

337. Салига К. С. Ефективність виробництва на рівні структурних підрозділів підприємства : монографія / К. С. Салига, О. В. Скачкова. – Запоріжжя : ЗЦНТЕІ, 2008. – 218 с.

338. Салмон Р. Будущее менеджмента / Р. Салмон ; под ред. Е. В. Минеевой. – СПб. : Питер, 2004. – 298 с.

339. Самочкин В. Н. Оценка инновационных возможностей предприятия и их использование при формировании долгосрочных планов развития / В. Н. Самочкин, О. А. Тимофеева, А. А. Колюкин // Менеджмент в России и за рубежом. – 2002. – № 6. – С. 12–21.

340. Сейдж Э. Теория оценивания и ее применение в связи и управлении / Э. Сейдж, Дж. Мелс ; пер. с англ. под ред. проф. Левина Б. Р. – М. : Связь, 1976. – 496 с.

341. Секерин В. Д. Управление поведением потребителей при внедрении инноваций / В. Д. Секерин, А. Ю. Ширшова // Управление инновациями – 2010 : материалы международной научно-практической конференции. – М. : ЛЕНАНД, 2010. – С. 310–315.

342. Семенов А. Г. Методи стратегічного управління підвищенням ефективності виробництва на підприємствах : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : спец. 08.00.04 / А. Г. Семенов ; Нац. гірн. ун-т України. – Дніпропетровськ, 2009. – 36 с.

343. Сендряков В. Г. Оценка эффективности использования ресурсов на основе поликритериального метода / В. Г. Сендряков // Вісник економічної науки України. – 2006. – № 1. – С. 133–136.

344. Сетров М. И. Основы функциональной теории организации / М. И. Сетров. – Л. : Наука, 1972. – 164 с.

345. Синавина В. С. Оценка эффективности и достоверности хозяйственной деятельности / В. С. Синавина. – М. : Экономика, 1991. – 253 с.

346. Синк Д. С. Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение / Д. С. Синк. – М. : Прогресс, 1989. – 528 с.

347. Системный анализ и принятие решений : словарь-справочник / под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. – М. : Высш. шк., 2004. – 616 с.

348. Словарь иностранных слов / под ред. И. В. Лехина, С. М. Локшиной, Ф. Н. Петрова и др. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Советская Энциклопедия, 1964. – 784 с.

349. Смирнов Э. А. Теория организаций / Э. А. Смирнов. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 248 с.

350. Современное состояние теории исследования операций / под ред. Н. Н. Моисеева. – М. : Наука, 1979. – 464 с.

351. Спивак В. А. Корпоративная культура / В. А. Спивак. – СПб. : Питер, 2001. – 352 с.
352. Стексова С. Ю. Методология определения ресурсного потенциала строительного предприятия / С. Ю. Стексова // Менеджмент в России и за рубежом. – 2007. – № 4. – С. 83–86.
353. Степанов Д. Интеллектуальный капитал, сбалансированная система показателей и экономическая добавленная стоимость в системе управления, нацеленной на создание стоимости / Д. Степанов // Современные аспекты экономики. – 2002. – № 5 (18). – С. 61–66.
354. Степанова Т. Е. Экономика, основанная на знаниях (теория и практика) : учеб. пособ. / Т. Е. Степанова, Н. В. Манохина. – М. : Гардарики, 2008. – 238 с.
355. Стратегическое планирование / под ред. Э. А. Уткина. – М. : Тандем : Экмос, 1998. – 440 с.
356. Стратегия повышения эффективности функционирования производства : монография / И. П. Булеев, Н. Д. Прокопенко, М. В. Мельниокова и др. ; НАН Украины. Ин-т экономики пром-сти. – Донецк : ИЭП, 2004. – 278 с.
357. Судаков К. В. Общая теория функциональных систем / К. В. Судаков. – М. : Медицина, 1984. – 224 с.
358. Сурмин Ю. П. Теория систем и системный анализ : учеб. пособ. / Ю. П. Сурмин. – К. : МАУП, 2003. – 368 с.
359. Сыроежкин И. М. Совершенствование системы показателей эффективности и качества / И. М. Сыроежкин. – М. : Экономика, 1980. – 192 с.
360. Тамбовцев В. Л. Теория институциональных изменений : учеб. пособ. / В. Л. Тамбовцев. – М. : Инфра-М, 2009. – 154 с.
361. Теоретичні основи конкурентної стратегії підприємства : монографія / Ю. Б. Иванов, О. М. Тищенко, Г. В. Назарова та ін. ; під заг. ред. докт. екон. наук, проф. Иванова Ю. Б., докт. екон. наук, проф. Тищенко О. М. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2006. – 384 с.
362. Теория активных систем и совершенствование хозяйственного механизма / В. Н. Бурков, В. В. Кондратьев, В. В. Цыганов и др. – М. : Наука, 1984. – 272 с.
363. Теория организации / Т. Ю. Иванова, В. И. Приходько. – СПб. : Питер, 2004. – 269 с.

364. Теория систем и методы системного анализа в управлении и связи / В. И. Волкова, В. А. Воронков, А. А. Денисов и др. – М. : Радио и связь, 1983. – 248 с.

365. Технично-економический анализ машин и приборов / Ю. Н. Мымрин, К. А. Грачева, Ю. В. Скворцов и др. ; под общ. ред. М. И. Ипатова, В. Н. Постникова. – М. : Машиностроение, 1985. – 248 с.

366. Тищенко А. Н. Комплексный подход к оценке конкурентоспособности и позиционирования предприятий / А. Н. Тищенко, И. Л. Райнин // Конкурентоспроможність: проблеми науки і практики : монографія. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2006. – С. 135–156.

367. Тищенко А. Н. Экономическая результативность деятельности предприятий : монография / А. Н. Тищенко, Н. А. Кизим, Я. В. Догодайло. – Х. : ИД "ИНЖЭК", 2005. – 144 с.

368. Тодаро М. П. Экономическое развитие / М. П. Тодаро ; пер. с англ. под ред. С. М. Яковлева и Л. З. Зевина. – М. : ЮНИТИ, 1997. – 666 с.

369. Токин Б. П. Теоретическая биология и творчество Э. Бауэра / Б. П. Токин. – Л. : ЛГУ, 1965. – 176 с.

370. Трапезников В. А. Управление и научно-технический прогресс / В. А. Трапезников. – М. : Наука, 1983. – 224 с.

371. Траут Дж. Дифференцируйся или умирай! Выживание в эпоху убийственной конкуренции / Дж. Траут, С. Ривкин ; пер. с англ. – СПб. : Питер. Серия : Деловой бестселлер, 2002. – 224 с.

372. Трояновский В. М. Математическое моделирование в менеджменте : учеб. пособ. / В. М. Трояновский. – М. : Русская деловая литература, 2003. – 256 с.

373. Трудовий потенціал й зайнятість : теоретичні основи та регіональні особливості / М. І. Долішній, С. М. Злупко, І. К. Бондар та ін. – Ужгород : Карпати, 1997. – 422 с.

374. Удосконалення методів оцінки ефективності діяльності підприємств / С. Я. Салига, К. С. Салига, Л. І. Кирилова та ін. – Запоріжжя : ЗІДМУ, 2007. – 56 с.

375. Уотермен Р. Фактор обновления / Р. Уотермен ; пер. с англ. – М. : Прогресс, 1988. – 368 с.

376. Управление организацией : учеб. / под ред. А. Г. Поршнева, З. П. Румянцевой, Н. А. Саломатина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 1999. – 669 с.



377. Управление программами и проектами : 17-я модульная программа для менеджеров "Управление развитием организаций" / М. Л. Разу, В. И. Воронаев, Ю. В. Якутин и др. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 320 с.
378. Управление социально-экономическими системами : проблемы и решения : монография / под общ. ред. Е. В. Мартяковой. – Донецк : ГВУЗ "ДонНТУ", 2009. – 642 с.
379. Управління трудовим потенціалом : наукове видання / В. С. Пономаренко, В. М. Гриньова, М. М. Салун та ін. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2006. – 348 с.
380. Урбанович А. А. Психология управления / А. А. Урбанович. – Мн. : Харвест, 2001. – 640 с.
381. Устойчивое экономическое развитие в условиях глобализации и экономики знаний: концептуальные основы теории и практики управления / под ред. В. В. Попкова. – М. : Экономика, 2007. – 295 с.
382. Фатхутдинов Р. А. Организация производства : учебник / Р. А. Фатхутдинов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2007. – 672 с.
383. Федонін О. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка : навч. посіб. / О. С. Федонін, І. М. Репіна, О. І. Олексюк. – 2-ге вид., без змін. – К. : КНЕУ, 2006. – 316 с.
384. Федорченко А. В. Система маркетингових досліджень : монографія / А. В. Федорченко. – К. : КНЕУ, 2009. – 272 с.
385. Федулова Л. І. Технологічний розвиток економіки України / Л. І. Федулова. – К. : Ін-т економіки та прогнозування НАН України, 2006. – 627 с.
386. Федулова Л. І. Форсайт: сучасна методологія технологічного прогнозування / Л. І. Федулова // Економіка і прогнозування. – 2008. – № 3. – С. 106–120.
387. Федюкин В. К. Основы квалиметрии. Управление качеством продукции / В. К. Федюкин. – М. : Филинь, 2004. – 296 с.
388. Фейгенбаум А. Контроль качества продукции / А. Фейгенбаум ; сокр. пер. с англ.; авт. предисл. и науч. ред. А. В. Гличев. – М. : Экономика, 1986. – 471 с.
389. Фелпс Б. Умные бизнес-показатели: система измерений эффективности как важный элемент менеджмента / Б. Фелпс ; пер. с англ. – Днепропетровск : Баланс Бизнес Букс, 2004. – 312 с.

390. Флекснер К. Ф. Просвещенное общество. Экономика с человеческим лицом / К. Ф. Флекснер ; пер с англ. – М. : Международные отношения, 1994. – 300 с.
391. Форд Г. Моя жизнь, мои успехи / Г. Форд ; пер. с англ. – М. : Финансы и статистика, 1989. – 206 с.
392. Функционально-стоимостной анализ / Н. Г. Чумаченко, В. М. Дегтярева, Ю. С. Игумнов. – К. : Вища школа, 1985. – 223 с.
393. Халафян А. А. STATISTICA 6.0 Статистический анализ данных / А. А. Халафян. – 3-е изд. – М : ООО "Бином-Пресс", 2007. – 512 с.
394. Харазішвілі Ю. М. Україна після кризи: моделювання ефективності та інноваційності соціально-економічного розвитку / Ю. М. Харазішвілі, В. В. Заводнік // Стратегічні пріоритети. – К. : Національний інститут стратегічних досліджень, 2011. – № 1 (18). – С. 74–84.
395. Холл Р. Х. Организации: структуры, процессы, результаты / Р. Х. Холл ; пер. с англ. – СПб. : Питер, 2001. – 512 с.
396. Хорват П. Сбалансированная система показателей как средство управления предприятием / П. Хорват // Проблемы теории и практики управления. – 2000. – № 4. – С. 108–113.
397. Христиановский В. В. Процессы дестабилизации в производственных системах: аксиоматика и анализ : монография / В. В. Христиановский. – Донецк : ДГУ, 1998. – 208 с.
398. Цыганов В. В. Адаптивные механизмы в отраслевом управлении / В. В. Цыганов. – М. : Наука, 1991. – 166 с.
399. Цыгичко В. Н. Руководителю о принятии решений : монография / В. Н. Цыгичко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : УРСС, 2010. – 352 с.
400. Чейз Ричард Б. Производственный и операционный менеджмент / Ричард Б. Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Роберт Ф. Якобс. – 8-е изд., пер. с англ. – М. : ИД "Вильямс", 2004. – 704 с.
401. Череп А. В. Управління собівартістю : монографія / А. В. Череп. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2005. – 376 с.
402. Черняк Ю. И. Системный анализ в управлении экономикой : монография / Ю. И. Черняк. – М. : Экономика, 1975. – 191 с.
403. Чимшит С. И. Управление потенциалом сложных социально-экономических систем / С. И. Чимшит. – Днепропетровск : Монолит, 2008. – 362 с.

404. Шапиро Д. И. Принятие решений в системах организационного управления: использование расплывчатых категорий / Д. И. Шапиро. – М. : Энергоатомиздат, 1983. – 184 с.

405. Шевчук О. А. Якість життя як основна детермінанта розвитку людського капіталу / О. А. Шевчук // Економічний вісник НТУУ "КПІ". – К. : НТУУ КПІ, 2011. – № 8. – С. 9–13.

406. Шегда А. В. Основы менеджмента : учеб. пособ. / А. В. Шегда. – К. : Знания, 1998. – 512 с.

407. Шелобаев С. И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе : учеб. пособ. для ВУЗов / С. И. Шелобаев. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000 – 367 с.

408. Шеремет А. Д. Методика финансового анализа / А. Д. Шеремет, Р. С. Сайфулин, Е. В. Негашев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 208 с.

409. Шикин Е. В. Математические методы и модели в управлении : учеб. пособ. / Е. В. Шикин, А. Г. Чхартишвили. – 3-е изд., испр. – М. : Дело, 2004. – 440 с.

410. Шумпетер Й. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры) / Й. Шумпетер ; пер. с нем. под ред. акад. Милейковского А. Г. – М. : Прогресс, 1982. – 456 с.

411. Эванс Фрэнк Ч. Оценка компаний при слияниях и поглощениях: создание стоимости в частных компаниях / Фрэнк Ч. Эванс, Дэвид М. Бишоп ; пер. с англ. – М. : Альпина Паблишер, 2004. – 332 с.

412. Экономика качества. Основные принципы и их применение / под ред. Дж. Кампанеллы ; пер. с англ. А. Раскина ; науч. ред. Ю. П. Адлер и С. Е. Шепетова. – М. : РИА "Стандарты и качество", 2005. – 232 с.

413. Экономико-математические методы и прикладные модели : учеб. пособ. / В. В. Федосеев, А. Н. Гармаш, Д. М. Дайитбегов и др. ; под ред. В. В. Федосеева. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 391 с.

414. Экономическая кибернетика: учеб. пособ. / Ю. Г. Лысенко, В. Л. Петренко, В. А. Забродский и др. – Донецк : ДонГУ, 1999. – 397 с.

415. Экономическая стратегия фирмы : учеб. пособ. / под ред. А. П. Градова. – СПб. : Специальная литература, 1995. – 414 с.

416. Эрроу К. Дж. К теории ценового приспособления / К. Дж. Эрроу // Вехи экономической мысли. Т. 2 : Теория фирмы / под ред. В. М. Гальперина. – СПб. : Экономическая школа, 2000. – С. 432–447.

417. Юнь О. М. Производство и логика: информационные основы развития / О. М. Юнь. – М. : ИД "НОВЫЙ ВЕК", 2001. – 168 с.

418. Ястремська О. М. Інвестиційна діяльність промислових підприємств: методологічні та методичні засади : наукове видання / О. М. Ястремська. – Х. : ХНЕУ, 2004. – 472 с.

419. Ястремська О. М. Організаційне забезпечення якості трудової діяльності керівників промислових підприємств : монографія / О. М. Ястремська, К. В. Яковенко, В. В. Томах. – Х. : ХНЕУ, 2009. – 328 с.

420. Ampuero M. Solving the Measurement Puzzle: How EVA and the Balanced Scorecard Fit Together / M. Ampuero, J. Goranson, J. Scott // The Cap Gemini Ernst & Young Center for Business Innovation. Issue 2 "Measuring Business Performance". – 1998. – P. 45–52.

421. Andersen H. V. The Balanced Scorecard vs. the EFQM Business Excellence Model – which is the better strategic management tool?: 2GC Working Paper / H. V. Andersen, G. Lawrie, M. Shulver. – UK : 2GC Active Management, 2000. – P. 102–123.

422. Armstrong M. Performance management / M. Armstrong, A. Baron. – London : Institute of Personnel and Development, 1998. – 100 p.

423. Atkinson A. Measure for measure: Realizing the power of the balanced scorecard / A. Atkinson, M. Epstein // CMA Management. – September 2000. – P. 22–28.

424. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage / J. Barney // Journal of Management, 1991. – Vol. 17, No. 1. – P. 99–120.

425. Beer S. Diagnosing the System for Organizations / S. Beer. – 8th edition. – New York : John Wiley & Sons, 1995. – 178 p.

426. Bonin J. Theoretical and Empirical Research on the Labor Managed Firm: Will the Twain Ever Meet? / J. Bonin, D. Jones, L. Putterman // Journal of Economic Literature, 1993. – Vol. 31, No. 3. – P. 1 290–1 320.

427. Casciaro T. Power Imbalance, Mutual Dependence, and Constraint Absorption: A Closer Look at Resource Dependence Theory / T. Casciaro, M. J. Piskorski // Administrative Science Quarterly, 2005. – Vol. 50, No. 2. – P. 167–199.

428. Chakravarthy B. S. Measuring strategic performance / B. S. Chakravarthy // Strategic Management Journal. – 1986. – No. 7. – P. 437–458.

429. Clarkson M. B. E. A stakeholder frame work for analyzing and evaluating corporate social performance / M. B. E. Clarkson // Academy of Management Review. – 1995. – No. 20. – P. 65–91.

430. Coase R. H. The Conduct of Economics: The Example of Fisher Body and General Motors / R. H. Coase // *Journal of Economics & Management Strategy*. – 2006. – Vol. 15, No. 2. – P. 255–278.

431. Combining EVA with the Balanced Scorecard to improve strategic focus and alignment: 2GC Discussion Paper. – UK : 2GC Active Management, 2001. – P. 5–14.

432. Conner K. R. A Resource-Based Theory of the Firm: Knowledge versus Opportunism / K. R. Conner, C. K. Prahalad // *Organization Science*. – 1996. – Vol. 7, No. 5. – P. 477–501.

433. David P. The Dynamo and Computer: an Historical Perspective on the modern Productivity Paradox / P. David // *American Economic Review*. – 1990. – Vol. 80, No. 2. – P. 355–361.

434. Haas de M. Multilevel design of performance measurement systems: enhancing strategic dialogue throughout the organization / M. de Haas, A. Kleingeld // *Management Accounting Research*. – 1999. – No. 10. – P. 233–261.

435. Foss N. Knowledge-Based Approaches to the Theory of the Firm: Some Critical Comments / N. Foss // *Organization Science*. – 1996. – Vol. 7, No. 5. – P. 470–476.

436. Fukuyama F. Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity / F. Fukuyama. – New York : Free Press, 1995. – 457 p.

437. Ghoshal S. The Essence of the Megacorporation: Shared Context, Not Structural Hierarchy / S. Ghoshal, P. Moran // *Journal of Institutional and Theoretical Economics*. – 1995. – Vol. 151, No. 4. – P. 748–759.

438. Gibbons R. Four Formal(izable) Theories of the Firm? / R. Gibbons // *Journal of Economic & Organization*. – 2005. – Vol. 58, No. 2. – P. 200–245.

439. Goldratt Eliyahu M. THE GOAL. A Process of Ongoing Improvement / Eliyahu M. Goldratt, J. Cox; third revised edition. – Great Barrington, MA. : North River Press, 2004. – 390 p.

440. Gontareva I. V. Determination of factors of enterprise system efficiency / I. V. Gontareva // *Nauka i studia*. – 2009. – No. 8 (20). – P. 5–11.

441. Grant R. M. The Knowledge-Based View of the Firm / R. M. Grant // *The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge* / edited by Chun Wei Choo and Nick Bontis. – Oxford : Oxford University Press, 2002. – P. 133–148.

442. Grant R. M. Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm / R. M. Grant // *Strategic Management Journal*. – 1996. – Vol. 17, No. 7. – P. 109–122.

443. Greiner L. Evolution and revolution as organizations grow / L. Greiner // *Harvard Business Review*. – 1972. – Vol. 50, No. 4. – P. 37–46. [Русский перевод : Грейнер Л. Эволюция и революция в процессе роста организаций // *Вестник Санкт-Петербургского университета, серия 8 : Менеджмент*, 2002. – Вып. 4. – С. 76–92].

444. Guler I. Throwing Good Money After Bad? Political and Influences on Sequential Decision Making in the Venture Capital Industry / I. Guler // *Administrative Science Quarterly*. – 2007. – Vol. 52, No. 2. – P. 248–285.

445. Hart O. D. A Theory of Firm Scope / O. D. Hart, B. Holmstrom // *Quarterly Journal of Economics*, 2010. – Vol. 125, No. 2. – P. 483–513.

446. Hart O. D. *Firms, Contracts and Financial Structure* / O. D. Hart. – Oxford : University Press on Demand, 1995. – 228 p.

447. Hausman D. M. *The inexact and separate science of economics* / D. M. Hausman. – Cambridge (GB) : Cambridge University Press, 1992. – 372 p.

448. Holmstrom B. Multitask Principal Agent Analyses: Incentive Contracts, Asset Ownership, and Job Design / B. Holmstrom, P. Milgrom // *Journal of Law, Economics, and Organization*. – 1991. – Vol. 7, Special Issue. – P. 24–52.

449. Holmstrom B. The Firm as an Incentive System / B. Holmstrom, P. Milgrom // *American Economic Review*. – 1994. – Vol. 84, No. 4. – P. 972–991.

450. Holmstrom B. Transfer Pricing and Organizational Form / B. Holmstrom, J. Tirole // *Journal of Law, Economics, and Organization*. – 1991. – Vol. 7, No. 2. – P. 201–228.

451. International Standart ISO 9001 (E). – Fourth edition (2008-11-15) – ISO 9001:2008 (E). – 28 p.

452. Kaplan R. S. The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance / R. S. Kaplan, D. P. Norton // *Harvard Business Review*. – 2005. – Vol. 83, No. 7/8 – P. 172–180.

453. Kaplan R. S. The future of the balanced scorecard / R. S. Kaplan, D. P. Norton // *CGMA Magazine*. – 2012. – Inaugural issue. – P. 32–34.

454. Kaplan R. S. The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment / R. S. Kaplan,

D. P. Norton. – Boston (Ma., USA) : Harvard Business School Press, 2001. – 284 p.

455. Kaplan R. S. Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System / R. S. Kaplan, D. P. Norton // Harvard Business Review. – 1996. – January/February. – P. 75–85.

456. Kaplan R. S. Managing alliances with the balanced scorecard / R. S. Kaplan, D. P. Norton, B. Rugelsjoen // Harvard Business Review. – 2010. – Vol. 88, No. 1 – P. 114–120.

457. Klein B. The Role of Incomplete Contracts in Self-Enforcing Relationships / B. Klein // Revue D'Economie Industrielle. – 2000. – Vol. 92, No. 1. – P. 67–80.

458. Klein B. Why Hold – Ups Occur: The Self-Enforcing Rang of Contractual Relationships / B. Klein // Economic Inquiry. – 1996. – Vol. 34, No. 3. – P. 444–463.

459. Landrum N. E. An Integral Theory Perspective on the Firm / N. E. Landrum, C. L. Gardner // International Journal of Business Insights and Transformation. – 2012. – Vol. 4, No. 3. – P. 74–79.

460. Leonardo-Barton D. Capabilities and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development / D. Leonardo-Barton // Strategic Management Journal. – 1992. – Vol. 13, Special Issue. – P. 111–125.

461. Lucas R. E. On the Mechanics of economic development / R. E. Lucas // Journal of Monetary Economics. – 1988. – Vol. 22. – P. 3–42.

462. Milgrom P. The Economics of Modern Manufacturing : Technology, Strategy, and Organization / P. Milgrom, J. Roberts // American Economic Review. – 1990. – Vol. 80, No. 3. – P. 511–528.

463. Moll L. C. Vygotsky and education: Instructional implications of sociohistorical psychology / L. C. Moll (Ed.). – New York : Cambridge University Press, 1990.

464. Nickerson J. A. A Knowledge-Based Theory of the Firm : The Probleme Solving Perspective / J. A. Nickerson, T. R. Zenger // Organization Science. – 2004. – Vol. 15, No. 6. – P. 617–632.

465. Nørreklit H. The balance on the balanced scorecard – a critical analysis of some of its assumptions / H. Nørreklit // Management Accounting Research. – 2000. – No. 11. – P. 65–88.

466. Norton D. The Balanced Scorecard : Translating Strategy into Action / D. Norton, R. Kaplan // Boston (Ma., USA) : Harvard Business School Press. – 1996. – P. 25–43.

467. Pitelis C. N. The (New) Nature and Essence of the Firm / C. N. Pitelis, D. J. Teece // *European Management Review*. – 2009. – Vol. 6, No. 1. – P. 5–15.

468. Prahalad C. K. The Core Competence of the Corporation / C. K. Prahalad, G. Hamel // *Harvard Business Review*. – 1990. – Vol. 68, No. 3. – P. 79–91.

469. Santos F. Organizational Boundaries and Theories of Organization / F. Santos, K. Eisenhardt // *Organization Science*. – 2005. – Vol. 16, No. 5. – P. 491–508.

470. Stewart Thomas A. Accounting Gets Radical / Thomas A. Stewart // *Fortune*. – 2001. – Monday, April 16.

471. Vroom V. H. Educating managers for decision making and leadership / V. H. Vroom // *Management Decision*. – 2003. – No. 41/10. – P. 968–978.

472. Wilber K. Theory of Everything: An Integral Vision of Business, Politics, Science, an Spirituality / K. Wilber. – Boston : Shambhala Publications, 2000. – 190 p.

473. Witt U. Firms as Realizations of Entrepreneurial Visions / U. Witt // *Journal of Management Studies*. – 2007. – Vol. 44, No. 7. – P. 1 125–1 140.

474. Young D. Economic value added : A primer for European managers / D. Young // *European Management Journal*. – 1997. – Vol. 15, No. 4. – P. 335–344.

475. Zander I. Do You See What I Mean? An Entrepreneurship Perspective on the Nature and Boundaries of the firm / I. Zander // *Journal of Management Studies*. – 2007. – Vol. 44, No. 7. – P. 1 141–1 164.

476. Zenger T. R. Theories of the Firm – Market Boundary / T. R. Zenger, T. Felin, L. S. Bigelow // *Academy of Management Annals*. – 2011. – Vol. 5, No. 1. – P. 89–133.

477. Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем [Электронный ресурс] / П. К. Анохин. – Режим доступа : <http://www.heldysh.ru/pages/BioCyber/RT/Functional.pdf>.

478. Бузырев В. В. Методологические подходы к системному управлению ресурсами строительного предприятия [Электронный ресурс] / В. В. Бузырев, А. А. Бобков // *Проблемы современной экономики: Евразийский международный научно-аналитический журнал*. – 2009 – № 3 (31). – Режим доступа : <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2710>.



479. Горинов П. Е. Оценка эффективности управления: предмет, методы, инструменты (на примере лесопильно-деревообрабатывающего комбината ЛДК) [Электронный ресурс] / П. Е. Горинов // Роль аналитика в управлении компанией : сборник трудов. – М. : ИКФ Альт, 2002. – 28 июня. – Режим доступа : <http://www.aup.ru/books/m74/4.htm>

480. Горшков Р. К. Формирование инновационного потенциала предприятия: ресурсный подход [Электронный ресурс] / Р. К. Горшков // Проблемы современной экономики : Евразийский международный научно-аналитический журнал. – 2004. – № 4 (12). – Режим доступа : <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=563>.

481. Государственный научно-исследовательский институт системного анализа Счетной палаты Российской Федерации (Доклад Комиссии по измерению эффективности экономики и социального прогресса. Первая глава. Рабочий перевод) [Электронный ресурс]. – М. : НИИ системного анализа счетной палаты РФ, 2010. – 118 с. – Режим доступа : <http://www.ach.gov.ru/userfiles/bulletins/doclad-effict-buleten-fl-544.pdf>.

482. Державна комісія з цінних паперів та фондового ринку [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://eds.ssmsc.gov.ua:8082/rpt13\\_sect0.aspx#p2:rpt48\\_sect0.aspx](http://eds.ssmsc.gov.ua:8082/rpt13_sect0.aspx#p2:rpt48_sect0.aspx).

483. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

484. Єдиний інформаційний масив даних про емітентів цінних паперів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://smida.gov.ua/db/emitent>.

485. Зайко А. Нужен рост без спроса [Электронный ресурс] / А. Зайко. – Режим доступа : [http://www.industrydaily.ru/main-theme/61/Grafik\\_1\\_gl\\_tema.GIF](http://www.industrydaily.ru/main-theme/61/Grafik_1_gl_tema.GIF).

486. Коробейникова Е. В. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов [Электронный ресурс] / Е. В. Коробейникова // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 4 (32). – Режим доступа : <http://www.m-economy.ru/art.php3?artid=26753>.

487. Мицкевич А. Экономические затраты и прибыль в современном управленческом учете (Kit & EVA) [Электронный ресурс] / А. Мицкевич. – Режим доступа : [http://www.inesnet.ru/magazine/top10/?mode=show\\_news&id=2625](http://www.inesnet.ru/magazine/top10/?mode=show_news&id=2625).

488. Новиков А. М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – М. : Либроком, 2010. – 280 с. – Режим доступа : <http://www.anovikov.ru/books/mni.pdf>.

489. Олексюк О. І. Результативність діяльності підприємства : автореф. дис... д-ра екон. наук : спец. 08.00.04 [Електронний ресурс] / О. І. Олексюк ; Держ. вищ. навч. закл. "Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана". – К., 2009. – 33 с. – укр. – Режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua/ard/2009/09ooirdp.zip>.

490. Отчет *General Electric* [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ge.com/ar2009/downloads.html>.

491. Отчет ОАО "Атомэнергомаш" [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.rosatom.ru/wps/wcm/connect/rosatom/rosatomsite/resources/947e4380446166a3be4eff495570b175/anrep\\_atomenergomah\\_2009.pdf](http://www.rosatom.ru/wps/wcm/connect/rosatom/rosatomsite/resources/947e4380446166a3be4eff495570b175/anrep_atomenergomah_2009.pdf).

492. Отчет ОАО "Силовые машины" [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.power-m.ru/common/data/pub/files/articles/4747/Годовой%20отчет%202009.pdf>.

493. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 "Витрати" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0027-00>.

494. Портал Європейського Союзу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=0&language=en&rcode=teis080:010&tableSelection=3>.

495. Проект *Tuning* [Электронный ресурс] : *European Commission*. – Режим доступа : <http://www.let.rug.nl/TUNING/Project/index.html>.

496. Профессиональные стандарты внутреннего аудита [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://iia.cjm.ua/delo/practices/articles/34.htm>.

497. Сайт інформаційного агентства "Агентство промислової політики". – Режим доступа : <http://minprom.ua/news/755.html>.

498. Степанов Д. *Economic Value Added (EVA)* [Электронный ресурс] / Д. Степанов. – Режим доступа : <http://www.d-stepanov.narod.ru>.

499. Управление организацией, ориентированной на стоимость. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://spb-tei.ru/kursoviki/169-upravlenie-organizaciejj.html>.

500. Ушаков Д. Н. Большой толковый словарь современного русского языка [Электронный ресурс] / Д. Н. Ушаков. – Режим доступа : <http://www.classes.ru/all-russian/russian-dictionary-Ushakov-term-86041.htm>.

501. Экспериментальная психология [Электронный ресурс] / В. Н. Дружинин. – 2-е изд., доп. – СПб. : Питер, 2003. – 319 с. – Режим доступа : <http://nesterova.on.ufanet.ru/drujinin/007.htm>.

502. Buzan T. The Mind Map Book: Unlock Your Creativity, Boost Your Memory, Change Your Life [Electronic resource] / T. Buzan, B. Buzan. – Access mode : [http://www.amazon.co.uk/gp/product/1406647160?ie=UTF8&tag=thibuz-21&linkCode=as2&camp=1634&creative=19450&creativeASIN=1406647160#reader\\_1406647160](http://www.amazon.co.uk/gp/product/1406647160?ie=UTF8&tag=thibuz-21&linkCode=as2&camp=1634&creative=19450&creativeASIN=1406647160#reader_1406647160).

503. European Statistical Data Support [Electronic resource]. – Access mode : [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_PUBLIC/3-08102010-AP/EN/3-08102010-AP-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/3-08102010-AP/EN/3-08102010-AP-EN.PDF).

504. Johnson B. The Role and Importance of Applied Evaluation Methods for Health Risk Communication [Electronic resource] / B. Johnson. – Access mode : <http://www.health.gov/environment/Casestudies/cstoc.htm>.

505. Mortensen D. T. New Developments in Models of Search in the Labor Market [Electronic resource] / D. T. Mortensen, C. A. Pissarides // Handbook of Labor Economics, 1999. – Access mode : [http://www.iab.de/UserFiles/File/downloads/gradab/Dokumente%20Garloff/Mortensen\\_Pissarides\\_1999\\_New%20developments%20in%20models%20of%20search%20in%20the%20labor%20market\\_HLE\\_Vol3C\\_Chapter\\_39.pdf](http://www.iab.de/UserFiles/File/downloads/gradab/Dokumente%20Garloff/Mortensen_Pissarides_1999_New%20developments%20in%20models%20of%20search%20in%20the%20labor%20market_HLE_Vol3C_Chapter_39.pdf).

506. Muraskin L. Understanding Evaluation: The Way to Better Prevention Programs [Electronic resource] / L. Muraskin. – Access mode : <http://www.ed.gov/offices/OUS/PES/primer1.html>.

507. Murray M. Total system efficiency [Electronic resource] / M. Murray // Power transmission engineering. – 2010. – Vol 4, No.1. – February. – P. 16–23. – Access mode : <http://www.powertransmission.com/issues/0210/efficiency.pdf>.

508. Serrano R. Lloyd Shapley's Matching and Game Theory [Electronic resource] / R. Serrano. – Access mode : <http://www.econ.brown.edu/faculty/serrano/pdfs/ForthcomingSJE.pdf>.

509. Stakeholder [Electronic resource]. – Access mode : [http://www.12manage.com/methods\\_stakeholder\\_mapping\\_ru.html](http://www.12manage.com/methods_stakeholder_mapping_ru.html).

510. Sveiby K.-E. Intellectual capital and knowledge management [Electronic resource] / K.-E. Sveiby. – Access mode : [http://www.sveiby.com.au/Intellectual capital.html](http://www.sveiby.com.au/Intellectual%20capital.html).

511. Thompson N. J. Demonstrating Your Program's Worth [Electronic resource] / N. J. Thompson, H. O. McClintock. – Access mode : <http://www.cdc.gov/ncipc/pub-res/dypw/Index.htm>.

# Додатки

Додаток А

Таблиця А.1

## Понятійний апарат комплексного оцінювання ефективності розвитку підприємства

№ п/п	Визначення категорії	Додаткові пояснення до поняття
1	2	3
1	<b>Ефективність</b> – це умови виникнення та відтворення економічних ефектів, пов'язані з якісними характеристиками джерел і процесів перетворення стану об'єкта	Умови – обов'язкові обставини, передумови, що визначають (обумовлюють) існування або здійснення перетворень. Якісні характеристики – це сукупність характерних рис об'єкта та ступінь їх відповідності умовам досягнення певної мети
2	<b>Види ефективності</b> – групи ефективності однакові або близькі за певними ознаками	Ураховані такі класифікаційні ознаки ефективності: за основними складовими частини підприємства, рівнями ієрархії, рівнем прийняття ризиків та якістю зв'язків
3	<b>Показники ефективності</b> – це виражене в чисельній формі співвідношення окремих властивостей об'єкта, процесу або його результату	Залежно від рівня узагальнення та способу визначення, розглядають такі показники ефективності: інтегральний, комплексні, узагальнені та часткові
4	<b>Комплексне оцінювання ефективності</b> – процес визначення інтегрального показника, що характеризує комплекс умов виникнення та відтворення економічних ефектів	Під комплексом розуміють сукупність, поєднання умов, обставин, дій, тісно пов'язаних і взаємодіючих між собою, що має певну інтегральну властивість. Якщо зв'язки між складовими частинами комплексу є взаємозалежними і взаємодоповнювальними, то комплекс розглядають як систему
5	<b>Критерій ефективності</b> – показник найбільш істотних на цей час властивостей підприємства та правил вибору на підставі нього варіантів можливих станів системи	Інтегральний показник, що характеризує стан об'єкта з усіх боків і складається із сукупності комплексних показників; найчастіше збігається з критерієм ефективності

## Закінчення додатка А

## Закінчення табл. А.1

1	2	3
6	<b>Проекти розвитку</b> – обмежені в часі, цілеспрямовані зміни параметрів й/або структури будь-якої системи з установленими вимогами до якості результату, можливими межами витрати коштів для їх досягнення та специфічною організацією	Проект є обов'язковою функціональною сферою діяльності практично всіх підприємств, що передбачають свій розвиток
7	<b>Розвиток підприємства</b> – процес переходу потенціалу з одного стану до якісно іншого	Переходи до якісно іншого стану – це зміни у складі, кількості та якості елементів потенціалу, структурі їх зв'язків та алгоритмі взаємодії. Розвиток відбувається за рахунок появи й усунення суперечностей у процесі функціонування
8	<b>Комплексне оцінювання ефективності розвитку підприємства</b> – це процес визначення комплексу умов виникнення та відтворення економічних ефектів, пов'язаних із якісними характеристиками джерел і процесів переходу потенціалу підприємства з одного стану до іншого	Комплексне оцінювання розвитку має здатність накопичувати зміни умов виникнення та відтворення економічних ефектів

## Показники результативності розвитку машинобудівних підприємств України

Таблиця Б.1

## Фінансові показники результативності розвитку машинобудівних підприємств України

383

Назва підприємства	Собівартість продукції, тис. грн	Економічний прибуток ( <i>RI</i> ), тис. грн	Капітальні інвестиції, тис. грн	WACC – середньо-зважена ціна капіталу	Відношення суми виплачених дивідендів до ринкової капіталізації компанії	Обсяг притягнутих коштів, тис. грн	Статутний капітал, тис. грн
1	2	3	4	5	6	7	8
ПАТ "Азовзагальмаш"	4 859 510	-11 330	392 230	0,052	0,000	4 384 128	11 626
ПАТ "Мотор Січ"	2 666 560	1 276 705	545 481	0,048	0,003	2 346 902	280 529
ПАТ "Крюківський вагонобудівний завод"	3 622 780	380 336	56 493	0,027	0,014	493 696	86 010
ЗАТ "Новокраматорський машинобудівний завод"	2 324 106	457 772	267 000	0,010	0,064	30 647	89 326
ВАТ "Стахановський вагонобудівний завод"	2 507 633	258 732	41 571	0,126	0,082	1 980 225	237 709
ПАТ "Маріупольський завод важкого машинобудування"	2 476 793	26 882	21 123	0,071	0,000	2 172 137	3 847
ЗАТ з іноземною інвестицією "Запорізький автомобілебудівний завод"	2 429 708	5 893	303 690	0,013	0,000	2 639 172	605 970

## Продовження додатка Б

## Продовження табл. Б.1

384

1	2	3	4	5	6	7	8
ПАТ "УКРАЇНСЬКА АВТОМОБІЛЬНА КОРПОРАЦІЯ"	2 276 527	-3849	64 426	0,000	0,000	1 371 181	94 959
ВАТ "Дніпровагонмаш"	1 912 084	361 034	7 173	0,046	0,512	510 952	8 318
ПАТ "Запоріжтрансформатор"	1 495 433	515 485	35 004	0,091	0,076	3 120 532	22 103
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "АНТОНОВ"	1 700 422	155 665	408 021	0,011	0,000	2 692 888	1 947 579
ВАТ "Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М. В. Фрунзе"	1 252 412	7 165	693 706	0,000	0,000	2 816 092	710 850
ПАТ "Автомобільна Компанія "Богдан Моторс"	1 548 824	-47 512	32 295	0,658	0,000	3 868 456	1081723
ПАТ "Енергомашспецсталь"	1 080 447	147 919	229 162	0,002	0,000	2 657 141	100 000
ПАТ "Дружківський машинобудівний завод"	920 397	112 412	6 874	0,000	0,000	1 163 604	51 884
ПАТ "НОРД"	828 791	-33 380	26 591	0,000	0,000	212 276	27
ПАТ "Турбоатом"	575 546	165 965	34 757	0,005	0,020	481 702	105 624
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО ЗАВОД "ЕЛЕКТРОВАЖМАШ"	695 168	91 754	35 934	0,000	0,000	537 087	88 246
ПАТ "Луганськтепловоз"	747 154	9 597	5 867	0,004	0,000	682 317	54 796
ПАТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПІДШИПНИКОВИЙ ЗАВОД"	536 797	35 822	28 330	0,026	0,089	572 245	15 000
Холдингова компанія "АвтоКрАЗ" у формі ВАТ	489 544	26 660	7 066	0,119	0,024	4 530 079	565 742



## Продовження додатка Б

## Продовження табл. Б.1

	1	2	3	4	5	6	7	8
	ПАТ "Старокраматорський машинобудівний завод"	461 834	72 108	2 701	0,039	0,000	190 885	59 017
	ПАТ "Лозівський ковальсько-механічний завод"	404 327	22 625	12 676	1,315	0,011	255 457	22 876
	ВАТ "Азовмаш"	364 307	2 802	622	0,000	0,000	177 462	306 076
	ВАТ "СКФ Україна"	345 585	36 250	48 654	0,080	0,206	237 991	205 688
	ВАТ "СУДНОБУДІВНИЙ ЗАВОД "ЗАЛИВ"	295 255	79 237	10 910	0,054	0,069	888 206	230 049
385	ПАТ "Кременчуцький колісний завод"	320 171	38 628	23 487	0,091	0,185	68 453	56 777
	ДЕРЖАВНА АКЦІОНЕРНА ХОЛДИНГОВА КОМПАНІЯ "АРТЕМ"	310 609	34 893	4 157	0,048	0,000	699 618	62 563
	ПАТ "ДНІПРОВАЖМАШ"	282 037	20 395	2 619	0,052	0,129	183 094	29 923
	ВАТ "Харківський машинобудівний завод "Світло Шахтаря"	276 886	37 504	38 019	0,000	0,000	40 754	3 353
	ПАТ "Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування "Насосенергомаш"	231 792	60 222	157 321	0,012	0,272	970 732	24 722
	ВАТ "ХЕРСОНСЬКИЙ СУДНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"	246 288	99 774	2 223	0,066	0,000	958 968	125 200
	ПАТ "Донецькгірмаш"	279 109	7 676	14 199	-0,007	0,414	466 972	11 363
	ПАТ "ХАРКІВСЬКИЙ ТРАКТОРНИЙ ЗАВОД ІМ. С. ОРДЖОНІКІДЗЕ"	312 932	-90 286	10 068	0,003	0,000	904 678	4 350

Продовження додатка Б

Закінчення табл. Б.1

	1	2	3	4	5	6	7	8
	ВАТ "Запорізький електровозо-ремонтний завод"	240 450	4 827	4 659	0,018	0,000	82 014	73 704
	ВАТ "Завод ім. Фрунзе"	207 521	14 370	7 413	0,023	0,000	35 168	2 658
	ВАТ "ДОНЕЦЬКИЙ МАШИНОБУДІВЕЛЬНИЙ ЗАВОД "АСТРА"	210 612	-389	0	0,000	0,000	545 607	1 462
	ВАТ "Львівський локомотиворе-монтний завод"	154 248	5 058	3 290	0,004	0,006	45112	72 635
З 8 6	Харківське державне авіаційне орденів Жовтневої Революції та Трудового Червоного Прапора виробниче підприємство	204 079	-242 425	11 792	0,092	0,000	2396151	377 907
	ВАТ "ЛТАВА"	71 617	42 700	5 183	0,000	0,000	16 490	683
	ПАТ "Миколаївський суднобудів-ний завод "Океан"	210 260	-48 781	2 885	0,002	0,000	803 740	34 714
	ПАТ Дніпропетровський тепло-возоремонтний завод	115 098	586	2 956	0,006	0,002	46 462	71 426
	ПАТ "ЗАВОД "ЕЛЕКТРОДВИГУН"	87 893	-2 897	110	0,000	0,000	30 086	13 469
	ПАТ "НВО "КЗА ім. Г. І. Петров-ського"	22 685	885	2 158	0,012	0,026	55 739	25 916
	ПАТ "Краматорський завод важ-кого верстатобудування"	24 679	715	3 426	0,004	0,000	363 554	49 980
	ПАТ "Дніпровський машинобу-дівний завод"	16 844	-11 536	164	0,001	0,000	54 782	35 652

Таблиця Б.2

**Показники результативності розвитку  
машинобудівних підприємств України,  
що характеризують якість внутрішніх бізнес-процесів  
(науково-технічний рівень виробництва)**

Назва підприємства	Коефіцієнт використання потужності	Фондовіддача, грн/грн	Коефіцієнт придатності основних засобів	Коефіцієнт оновлення техніко-технологічної бази	Витрати на нові технології (НДДКР), тис. грн
1	2	4	5	6	7
ПАТ "Азовзагальмаш"	0,965	19,92	0,510	0,033	1 137
ПАТ "Мотор Січ"	0,991	1,89	0,474	0,185	85 000
ПАТ "Крюківський вагонобудівний завод"	0,155	7,54	0,577	0,004	35 911
ЗАТ "Новокраматорський машинобудівний завод"	0,800	1,71	0,552	0,178	0
ВАТ "Стахановський вагонобудівний завод"	0,848	4,38	0,367	0,070	260 727
ПАТ "Маріупольський завод важкого машинобудування"	0,364	2,55	0,430	0,035	2 200
ЗАТ з іноземною інвестицією "Запорізький автомобілебудівний завод"	0,100	1,23	0,631	0,000	34 895
ПАТ "УКРАЇНСЬКА АВТОМОБІЛЬНА КОРПОРАЦІЯ"	0,946	0,00	0,815	0,022	0
ВАТ "Дніпровагонмаш"	0,860	17,56	0,288	0,033	734
ПАТ "Запоріжтрансформатор"	0,970	4,18	0,618	0,104	42 120
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "АНТОНОВ"	0,750	0,59	0,427	0,095	535 057

## Продовження додатка Б

## Продовження табл. Б.2

1	2	4	5	6	7
ВАТ "Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М. В. Фрунзе"	0,835	2,05	0,703	0,600	918 960
ПАТ"Автомобільна Компанія "Богдан Моторс"	0,171	18,48	0,556	0,256	10 102
ПАТ "Енергомашпецсталь"	0,929	0,18	0,305	0,035	262
ПАТ "Дружківський машинобудівний завод"	0,423	2,88	0,486	0,051	1 081
ПАТ "НОРД"	0,424	1,56	0,433	0,065	6 044
ПАТ "Турбоатом"	0,632	1,08	0,284	0,029	7 771
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО ЗАВОД "ЕЛЕКТРОВАЖМАШ"	0,760	1,70	0,370	0,070	0
ПАТ "Луганськтепловоз"	0,292	1,99	0,312	0,011	188
ПАТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПІДШИПНИКОВИЙ ЗАВОД"	0,512	1,32	0,488	0,196	1 723
Холдингова компанія "АвтоКрАЗ" у формі ВАТ	0,140	0,21	0,081	0,002	1 000
ПАТ "Старокраматорський машинобудівний завод"	0,780	0,02	0,476	0,018	0
ПАТ "Лозівський ковальсько-механічний завод"	0,530	2,92	0,498	0,079	199
ВАТ "Азовмаш"	0,990	69,56	0,163	0,115	0
ВАТ "СКФ Україна"	0,450	1,13	0,462	0,149	0
ВАТ "СУДНОБУДІВНИЙ ЗАВОД "ЗАЛИВ"	0,380	0,46	0,560	0,020	0
ПАТ "Кременчуцький колісний завод"	0,430	1,15	0,423	0,070	0
ДЕРЖАВНА АКЦІОНЕРНА ХОЛДИНГОВА КОМПАНІЯ "АРТЕМ"	0,452	1,64	0,548	0,048	0
ПАТ "ДНІПРОВАЖМАШ"	0,462	0,98	0,313	0,005	1 584
ВАТ "Харківський машинобудівний завод "Світло Шахтаря"	0,480	2,31	0,469	0,243	1 786

## Продовження додатка Б

## Закінчення табл. Б.2

1	2	4	5	6	7
ПАТ "Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування "Насосенергомаш"	0,560	2,73	0,561	0,341	733
ВАТ "ХЕРСОНСЬКИЙ СУДНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"	0,350	0,66	0,726	0,001	0
ПАТ "Донецькгірмаш"	0,502	1,32	0,502	0,030	11 705
ПАТ "ХАРКІВСЬКИЙ ТРАКТОРНИЙ ЗАВОД ІМ. С. ОРДЖОНІКІДЗЕ"	0,300	0,46	0,322	0,035	5 583
ВАТ "Запорізький електровозоремонтний завод"	0,583	0,67	0,237	0,006	9144
ВАТ "Завод ім. Фрунзе"	0,725	2,71	0,748	0,080	0
ВАТ "ДОНЕЦЬКИЙ МАШИНОБУДІВЕЛЬНИЙ ЗАВОД "АСТРА"	0,700	18,67	0,699	0,000	0
ВАТ "Львівський локомотиворемонтний завод"	0,350	0,48	0,257	0,008	35
Харківське державне авіаційне орденів Жовтневої Революції та Трудового Червоного Прапора виробниче підприємство	0,100	0,51	0,451	0,169	4 222
ВАТ "ЛТАВА"	0,870	0,90	0,289	0,061	0
ПАТ "Миколаївський суднобудівний завод "Океан"	0,100	20,36	0,207	0,203	0
ПАТ Дніпропетровський тепловозоремонтний завод	0,580	0,83	0,472	0,002	0
ПАТ "ЗАВОД "ЕЛЕКТРОДВИГУН"	0,860	7,01	0,543	0,032	0
ПАТ "НВО "КЗА ім. Г. І. Петровського"	0,998	0,39	0,310	0,024	0
ПАТ "Краматорський завод важкого верстатобудування"	0,495	0,00	0,006	0,000	0
ПАТ "Дніпровський машинобудівний завод"	0,400	0,14	0,402	0,001	164

Таблиця Б.3

**Показники результативності розвитку  
машинобудівних підприємств України,  
що характеризують споживачів**

Назва підприємства	Обсяг продажу, тис. грн	Частка експорту, %	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості
1	2	3	4
ПАТ "Азовзагальмаш"	5 407 222	93,22	2,19
ПАТ "Мотор Січ"	5 001 803	91,50	3,62
ПАТ "Крюківський вагонобудівний завод"	4 368 956	55,00	8,56
ЗАТ "Новокраматорський машинобудівний завод"	3 347 200	86,00	6,35
ВАТ "Стахановський вагонобудівний завод"	2 880 624	71,75	1,83
ПАТ "Маріупольський завод важкого машинобудування"	2 728 795	9,47	3,31
ЗАТ з іноземною інвестицією "Запорізький автомобілебудівний завод"	2 690 000	39,31	0,93
ПАТ "УКРАЇНСЬКА АВТОМОБІЛЬНА КОРПОРАЦІЯ"	2 688 092	47,17	3,69
ВАТ "Дніпровагонмаш"	2 361 722	99,00	4,99
ПАТ "Запоріжтрансформатор"	2 285 786	82,60	2,00
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "АНТОНОВ"	2 246 010	0,00	3,80
ВАТ "Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М. В. Фрунзе"	2 135 846	91,30	0,92
ПАТ "Автомобільна Компанія "Богдан Моторс"	1 708 036	55,00	0,92
ПАТ "Енергомашпецсталь"	1 340 812	70,90	2,25
ПАТ "Дружківський машинобудівний завод"	1 154 204	0,00	1,18
ПАТ "НОРД"	948 525	76,70	10,19
ПАТ "Турбоатом"	942 329	75,30	9,46
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО ЗАВОД "ЕЛЕКТ-РОВАЖМАШ"	882 636	67,14	7,08
ПАТ "Луганськтепловоз"	859 395	84,80	5,64
ПАТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПІДШИПНИКОВИЙ ЗАВОД"	648 108	70,00	3,11
Холдингова компанія "АвтоКрАЗ" у формі ВАТ	605 359	84,00	0,23

## Продовження додатка Б

## Закінчення табл. Б.3

1	2	3	4
ПАТ "Старокраматорський машинобудівний завод"	556 723	0,00	5,33
ПАТ "Лозівський ковальсько-механічний завод"	466 693	34,70	3,91
ВАТ "Азовмаш"	450 890	75,80	2,42
ВАТ "СКФ Україна"	437 870	54,70	5,05
ВАТ "СУДНОБУДІВНИЙ ЗАВОД "ЗАЛИВ"	420 197	95,00	0,78
ПАТ "Кременчуцький колісний завод"	416 919	75,00	7,99
ДЕРЖАВНА АКЦІОНЕРНА ХОЛДИНГОВА КОМПАНІЯ "АРТЕМ"	412 580	0,00	1,59
ПАТ "ДНІПРОВАЖМАШ"	395 767	52,30	2,50
ВАТ "Харківський машинобудівний завод "Світло Шахтаря"	391 983	0,00	2,19
ПАТ "Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування "Насосенергомаш"	377 292	93,08	0,54
ВАТ "ХЕРСОНСЬКИЙ СУДНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"	352 937	50,00	4,25
ПАТ "Донецькгірмаш"	329 430	0,00	1,66
ПАТ "ХАРКІВСЬКИЙ ТРАКТОРНИЙ ЗАВОД ІМ. С. ОРДЖОНІКІДЗЕ"	325 908	0,00	7,34
ВАТ "Запорізький електровозоремонтний завод"	283 848	0,00	6,90
ВАТ "Завод ім. Фрунзе"	250 888	27,00	18,98
ВАТ "ДОНЕЦЬКИЙ МАШИНОБУДІВЕЛЬНИЙ ЗАВОД "АСТРА"	211 613	0,00	6,16
ВАТ "Львівський локомотиворемонтний завод"	183 808	0,00	9,48
Харківське державне авіаційне орденів Жовтневої Революції та Трудового Червоного Прапора виробниче підприємство	156 936	0,00	0,69
ВАТ "ЛТАВА"	148 690	0,00	6,03
ПАТ "Миколаївський суднобудівний завод "Океан"	142 754	0,00	3,41
ПАТ Дніпропетровський тепловозоремонтний завод	142 174	0,00	7,92
ПАТ "ЗАВОД "ЕЛЕКТРОДВИГУН"	88 543	0,00	2,82
ПАТ "НВО "КЗА ім. Г. І. Петровського"	35 306	0,00	1,76
ПАТ "Краматорський завод важкого верстатобудування"	33 249	25,00	2,02
ПАТ "Дніпровський машинобудівний завод"	16 504	0,00	0,47

Таблиця Б.4

**Показники результативності розвитку  
машинобудівних підприємств України,  
що характеризують персонал**

Назва підприємства	Середньооблікова чисельність штатних працівників, осіб	Фонд оплати праці, тис. грн	Продуктивність праці персоналу підприємства, тис. грн/осіб	Коефіцієнт фондоозброєності, тис. грн /осіб	Коефіцієнт середньорічної кількості штатних працівників підприємства	Рівень доходів працівників підприємства за місяць, грн
1	2	3	4	5	6	7
ПАТ "Азовзагальмаш"	6 582	171 069	824,99	20,70	0,786	2 166
ПАТ "Мотор Січ"	21 860	153 742	218,15	57,75	0,983	3 047
ПАТ "Крюківський вагонобудівний завод"	7 128	337 070	596,24	39,51	0,726	3 941
ЗАТ "Новокраматорський машинобудівний завод"	13 400	499 123	249,79	72,89	0,998	3 104
ВАТ "Стахановський вагонобудівний завод"	4 381	161 440	632,65	72,16	0,738	3 071
ПАТ "Маріупольський завод важкого машинобудування"	5 284	118 993	287,28	56,32	0,980	1 877
ЗАТ з іноземною інвестицією "Запорізький автомобілебудівний завод"	3 070		876,22	357,04	1,000	
ПАТ "УКРАЇНСЬКА АВТОМОБІЛЬНА КОРПОРАЦІЯ"	3 175	137 762	0,00	313,31	0,956	3 616
ВАТ "Дніпровагонмаш"	4 044	143 433	624,55	17,78	0,992	2 956
ПАТ "Запоріжтрансформатор"	4 685	181 519	562,45	67,23	0,989	3 229
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "АНТОНОВ"	12 557	620 346	178,87	150,60	0,974	4 117



## Продовження додатка Б

## Продовження табл. Б.4

1	2	3	4	5	6	7
ВАТ "Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М. В. Фрунзе"	14 455	461 400	163,27	39,73	1,000	2 660
ПАТ "Автомобільна Компанія "Богдан Моторс"	2 028	60 487	741,64	20,07	0,990	2 485
ПАТ "Енергомашспецсталь"	3 026	117 169	419,60	1147,77	0,949	3 227
ПАТ "Дружківський машинобудівний завод"	3 166	103 085	282,24	48,94	0,995	2 713
ПАТ "НОРД"	3 883	121 405	226,23	72,67	0,547	2 605
ПАТ "Турбоатом"	4 938	153 742	187,94	87,42	0,998	2 595
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО ЗАВОД "ЕЛЕКТРОВАЖМАШ"	5 194	161 578	168,43	37,08	0,996	2 592
ПАТ "Луганськтепловоз"	5 951	132 542	160,79	40,44	0,923	1 856
ПАТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПІДШИПНИКОВИЙ ЗАВОД"	2 983	88 943	203,82	77,09	0,991	2 485
Холдингова компанія "АвтоКрАЗ" у формі ВАТ	4 703	72 795	219,92	533,39	0,972	1 290
ПАТ "Старокраматорський машинобудівний завод"	1 207	22 057	3,68	79,48	0,994	1 523
ПАТ "Лозівський ковальсько-механічний завод"	2 430	48 198	123,46	21,11	0,999	1 653
ВАТ "Азовмаш"	428	14 199	876,64	6,30	0,579	2 765
ВАТ "СКФ Україна"	965	51 095	462,65	204,91	1,000	4 412
ВАТ "СУДНОБУДІВНИЙ ЗАВОД "ЗАЛИВ"	1 920	49 246	123,36	133,84	0,974	2 137
ПАТ "Кременчуцький колісний завод"	1 797	61 222	229,41	100,10	0,993	2 839
ДЕРЖАВНА АКЦІОНЕРНА ХОЛДИНГОВА КОМПАНІЯ "АРТЕМ"	1 965	60 541	209,96	64,07	0,613	2 567
ПАТ "ДНІПРОВАЖМАШ"	2 642	69 700	109,44	56,04	0,989	2 198
ВАТ "Харківський машинобудівний завод "Світло Шахтаря"	2 644	84 675	142,97	30,97	0,979	2 669

## Закінчення додатка Б

## Закінчення табл. Б.4

1	2	3	4	5	6	7
ПАТ "Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування "Насосенергомаш"	2 263	78 779	136,41	24,97	0,565	2 901
ВАТ "ХЕРСОНСЬКИЙ СУДНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"	1 876	43 112	110,64	84,07	0,827	1 915
ПАТ "Донецькгірмаш"	1 377	41 798	208,54	79,00	0,978	2 530
ПАТ "ХАРКІВСЬКИЙ ТРАКТОРНИЙ ЗАВОД ІМ. С. ОРДЖОНІКІДЗЕ"	2 992	71 366	108,93	118,78	0,610	1 988
ВАТ "Запорізький електровозоремонтний завод"	2 444	75 728	115,29	86,26	0,986	2 582
ВАТ "Завод ім. Фрунзе"	356	13 275	666,49	123,16	0,877	3 107
ВАТ "ДОНЕЦЬКИЙ МАШИНОБУДІВЕЛЬНИЙ ЗАВОД "АСТРА"	179	440	1 174,83	31,46	0,994	205
ВАТ "Львівський локомотиворемонтний завод"	1 428	42 395	124,93	130,99	1,000	2 474
Харківське державне авіаційне орденів Жовтневої Революції та Трудового Червоного Прапора виробниче підприємство	5 226	122 879	38,78	37,89	0,967	1 959
ВАТ "ЛТАВА"	1 083	39 454	76,52	42,40	0,997	3 036
ПАТ "Миколаївський суднобудівний завод "Океан"	1 754	4 165 750	94,33	2,32	1,000	2 375
ПАТ Дніпропетровський тепловозоремонтний завод	1 607	40 079	88,11	53,17	0,515	2 078
ПАТ "ЗАВОД "ЕЛЕКТРОДВИГУН"	185	5 233	398,84	28,44	0,808	2 357
ПАТ "НВО "КЗА ім. Г. І. Петровського"	742	22 046	47,58	60,31	0,970	2 476
ПАТ "Краматорський завод важкого верстатобудування"	629	16235	48,68	73 688,86	0,974	2 151
ПАТ "Дніпровський машинобудівний завод"	334	6 570	77,94	286,45	0,480	1 639

### Результати оцінювання системної ефективності машинобудівних підприємств України

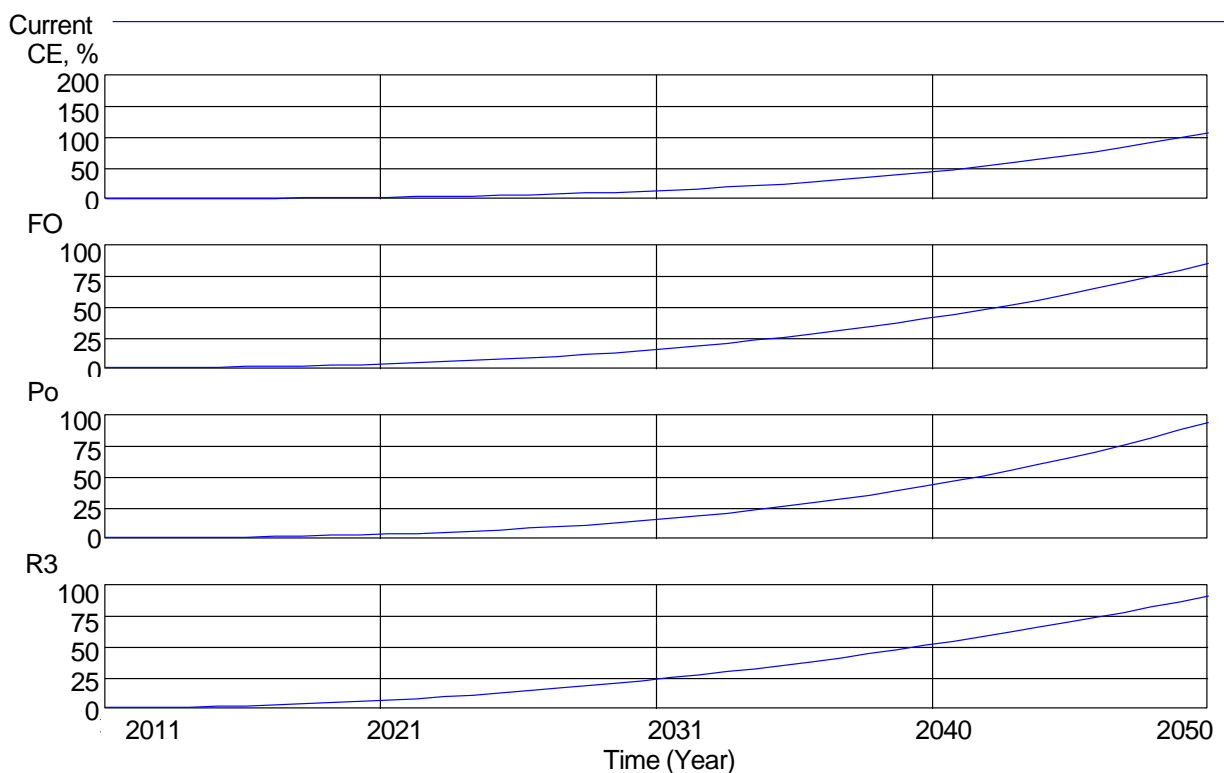


Рис. В.1. Системна ефективність ТОВ "СЕТКА"

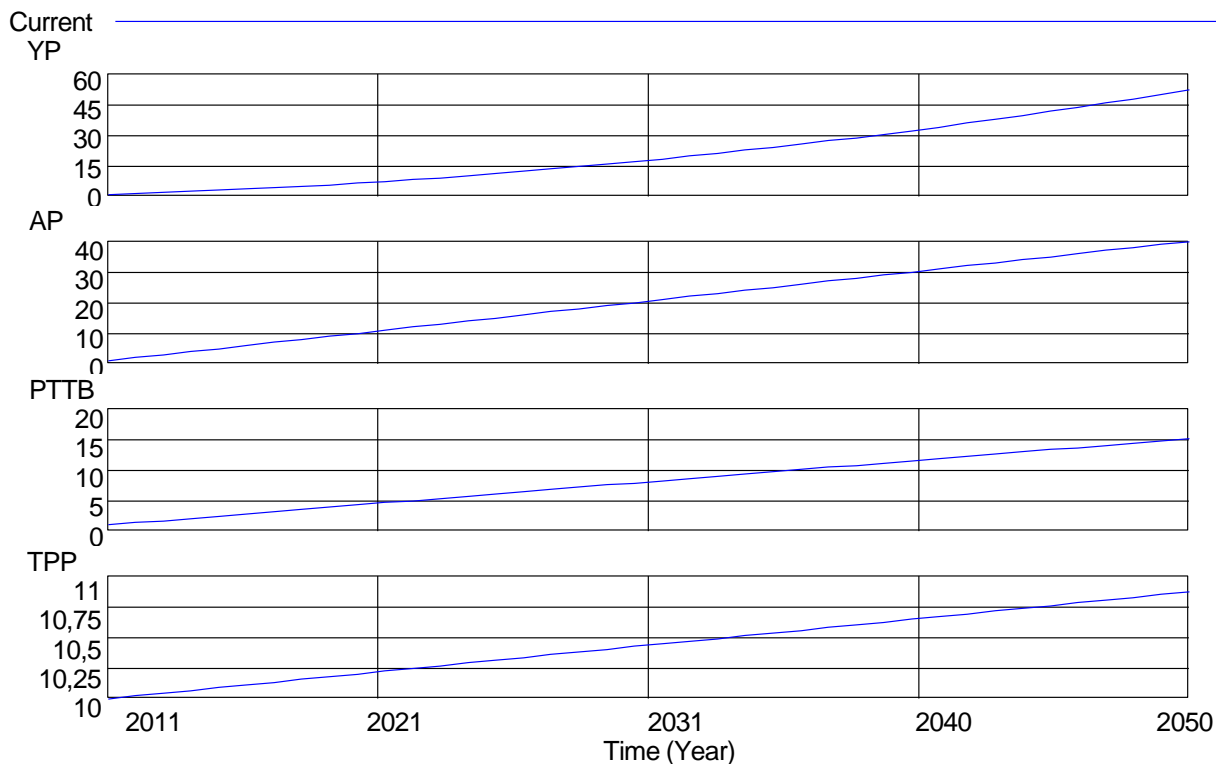


Рис. В.2. Якість потенціалу ТОВ "СЕТКА"

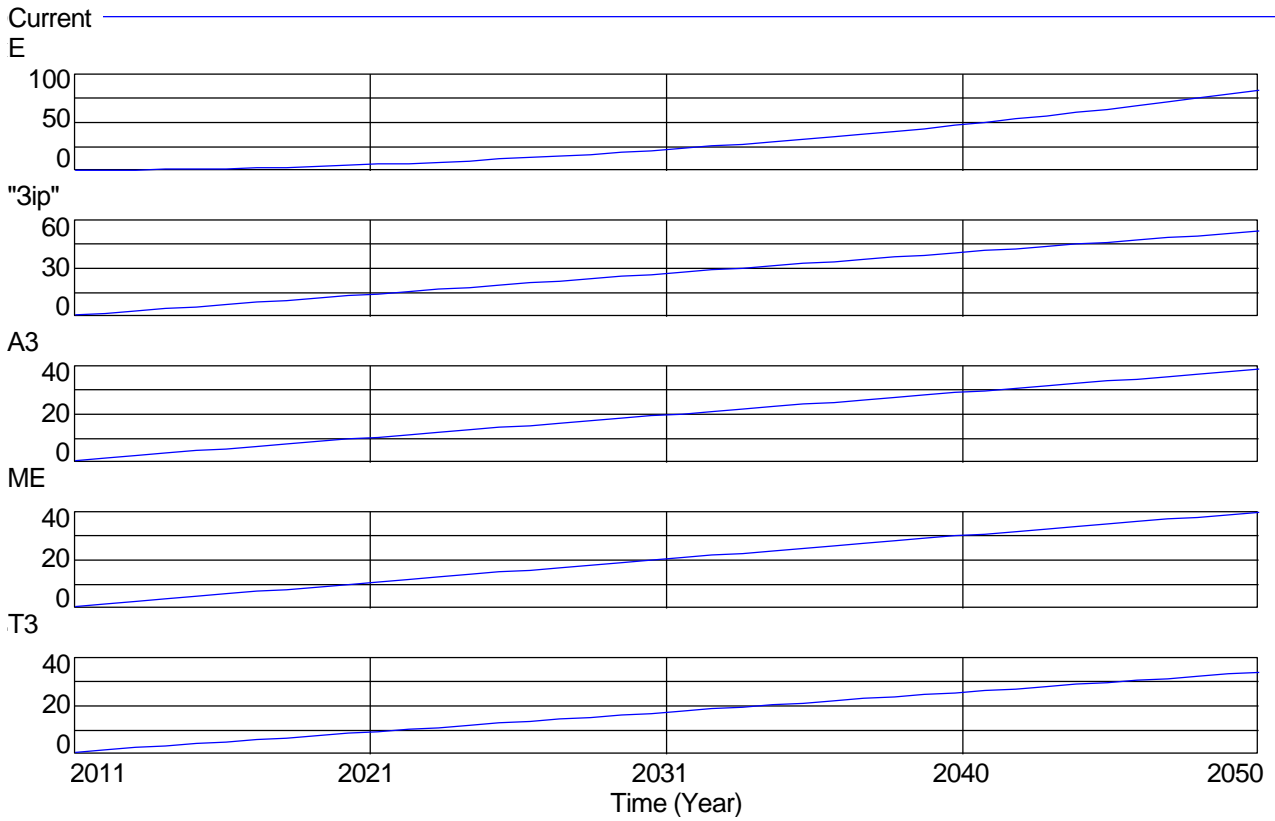


Рис. В.3. Економічність ТОВ "СЕТКА"

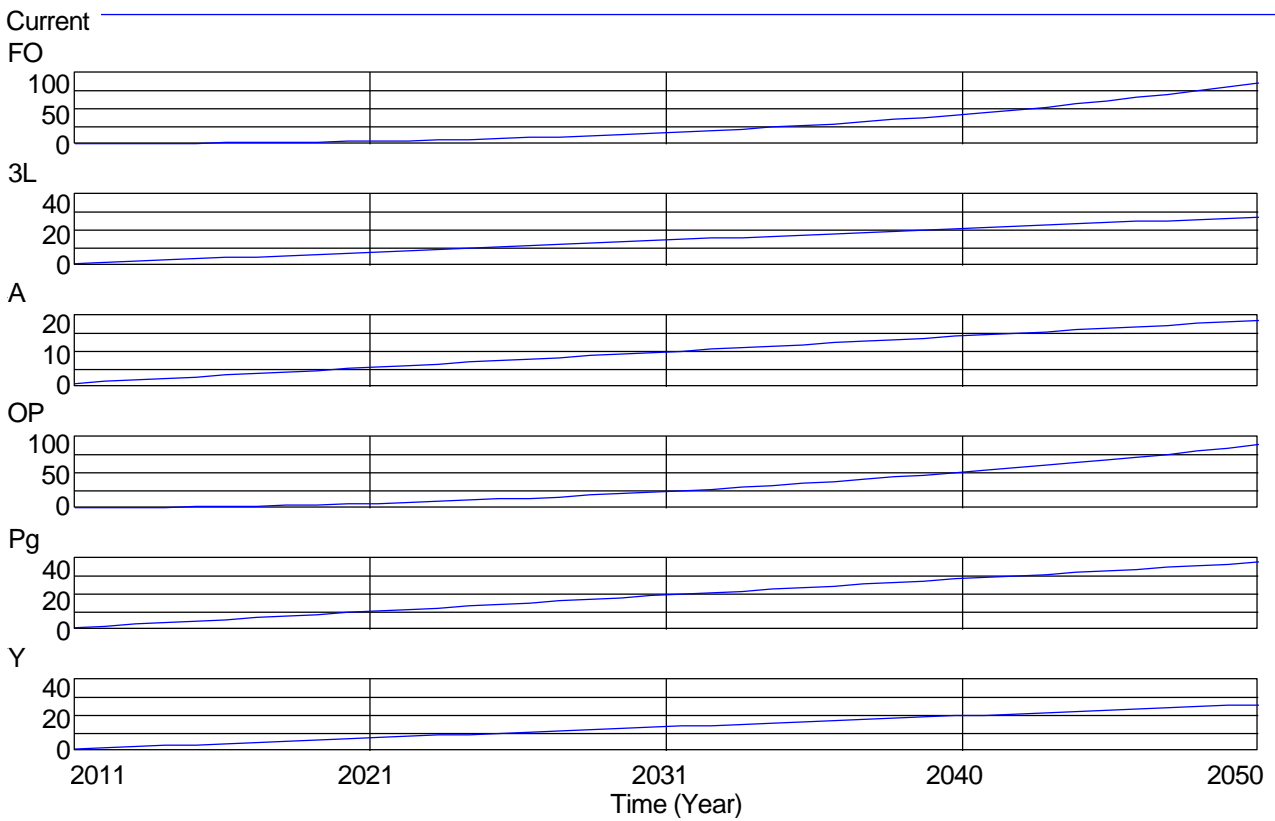


Рис. В.4. Функціональна організованість ТОВ "СЕТКА"

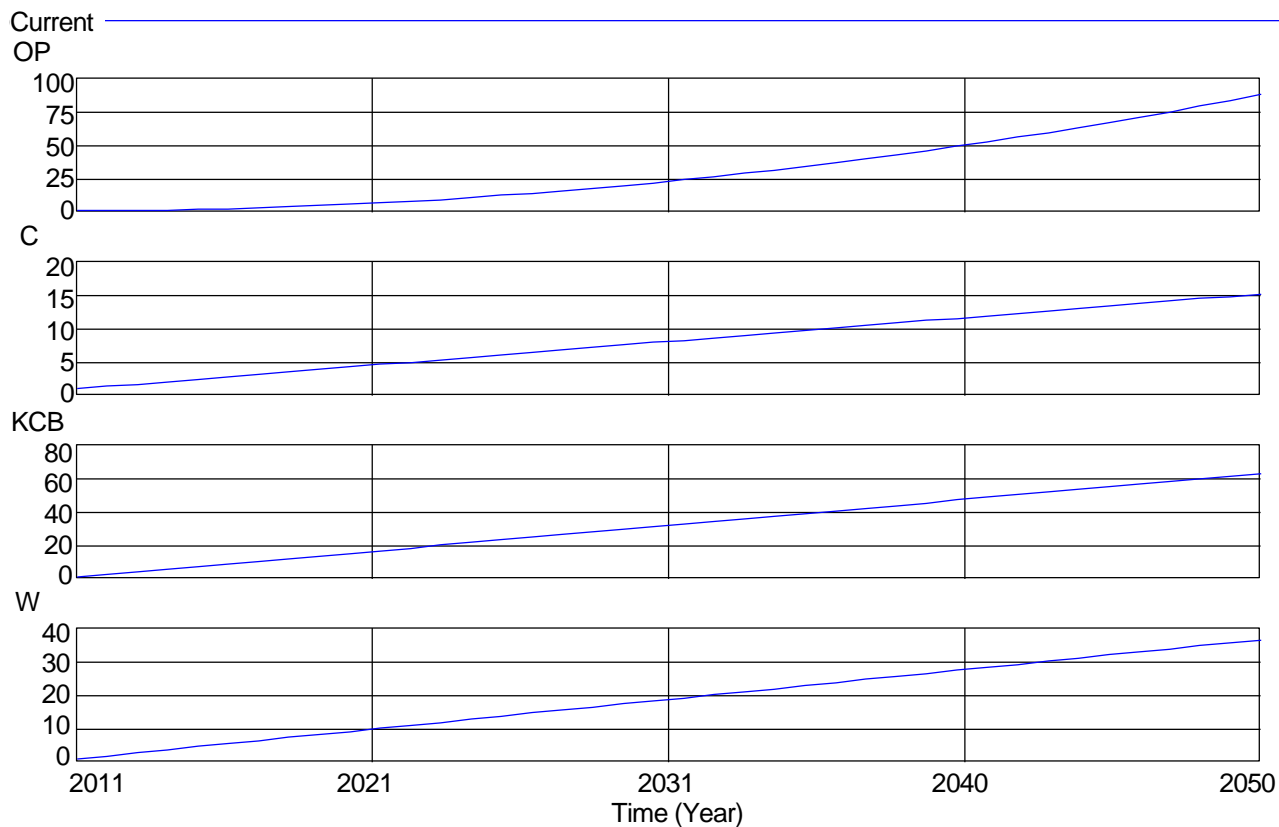


Рис. В.5. Оперативність ТОВ "СЕТКА"

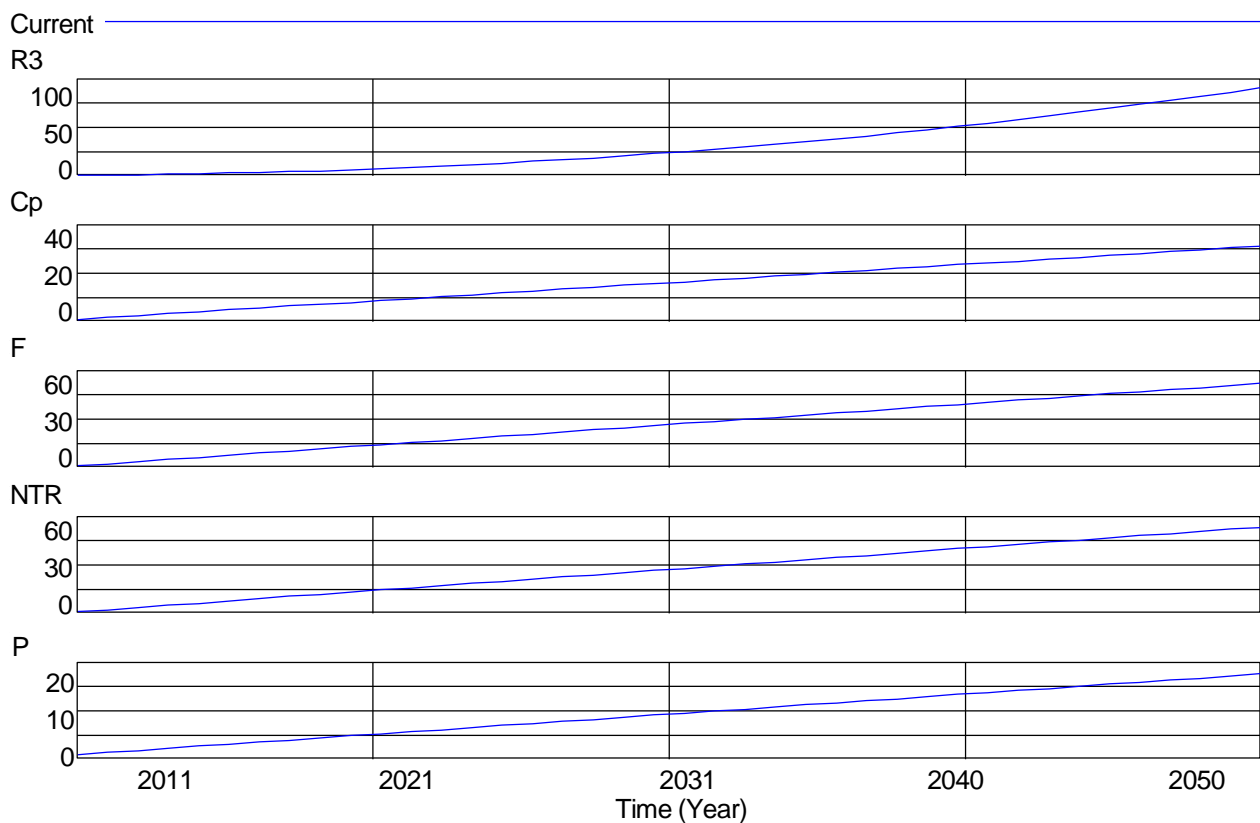
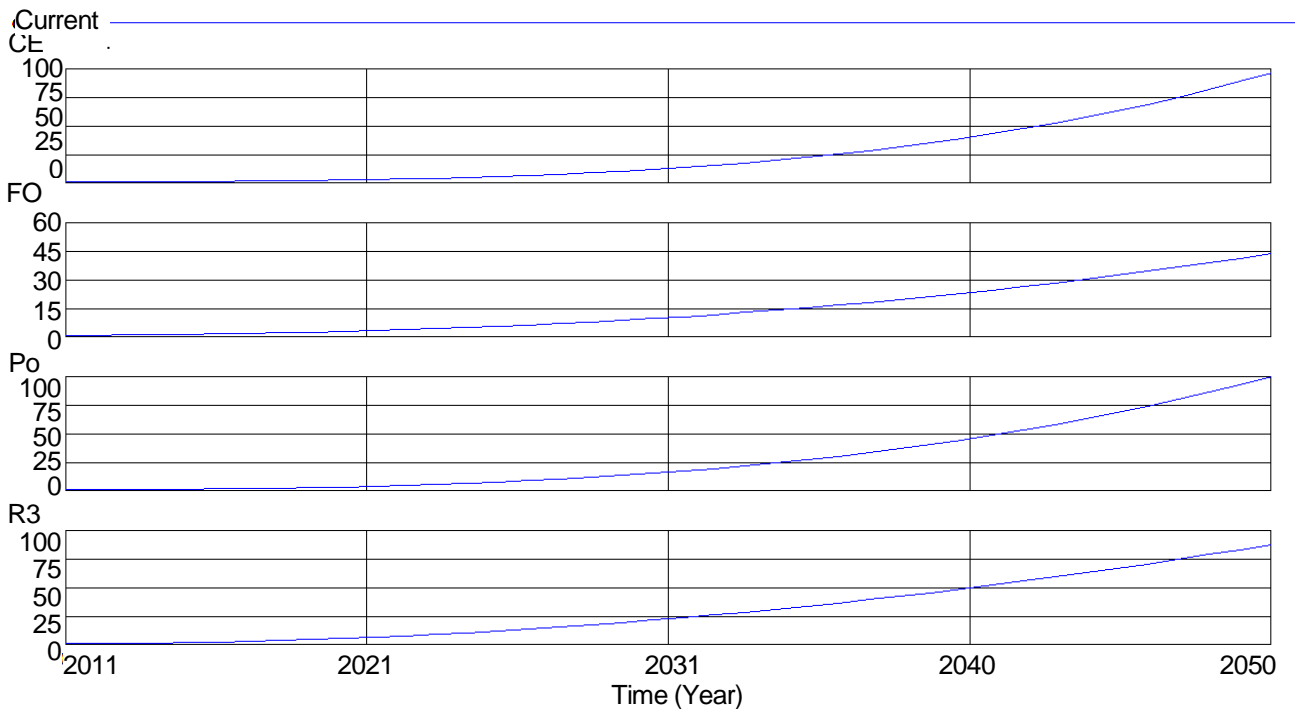
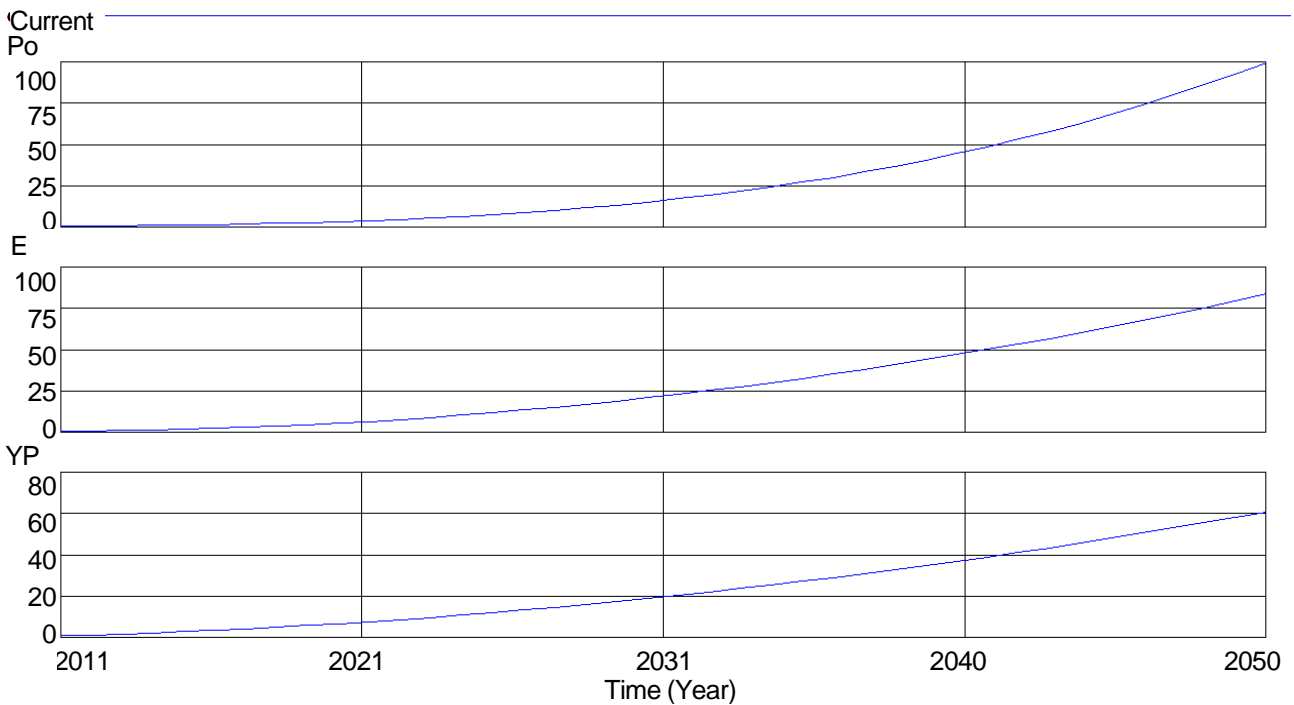


Рис. В.6. Результативність ТОВ "СЕТКА"



**Рис. В.7. Системна ефективність розвитку ПАТ "Стаханівський вагонобудівний завод"**



**Рис. В.8. Наявний потенціал ПАТ "Стаханівський вагонобудівний завод"**

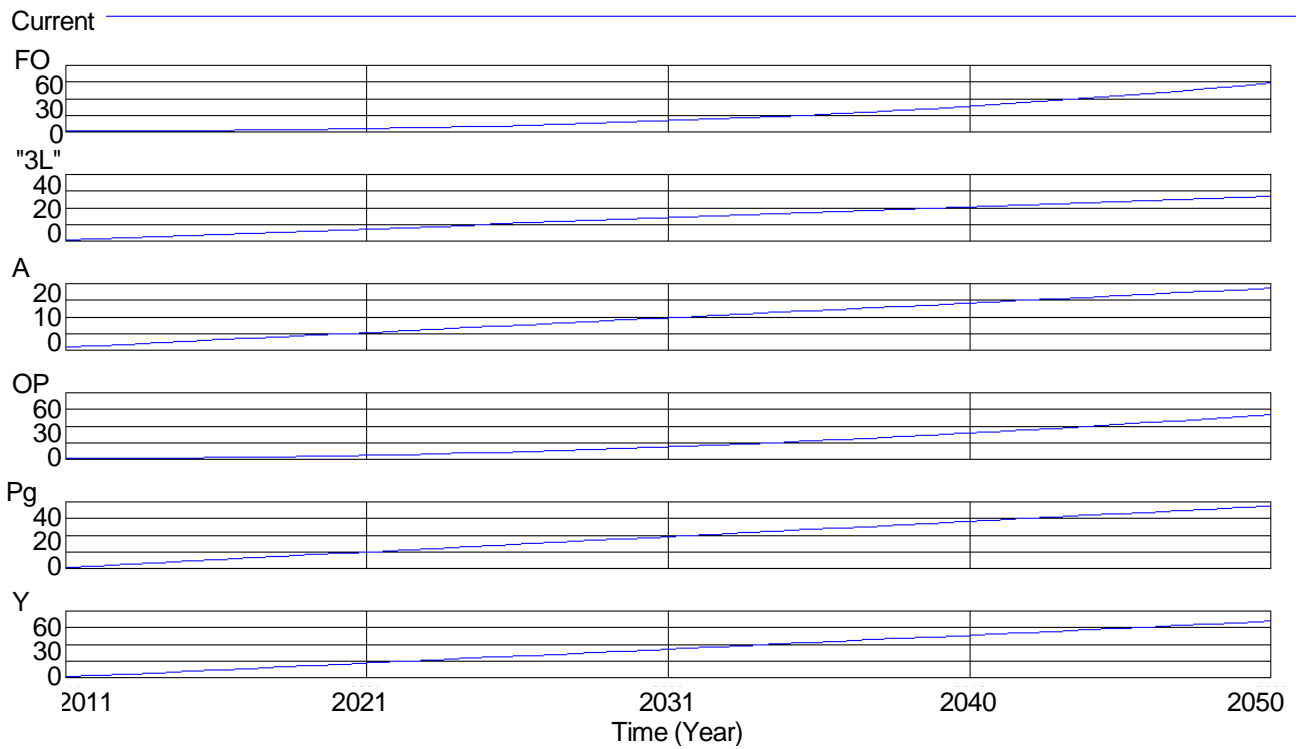


Рис. В.9. Функціональна організованість ПАТ "Стаханівський вагонобудівний завод"

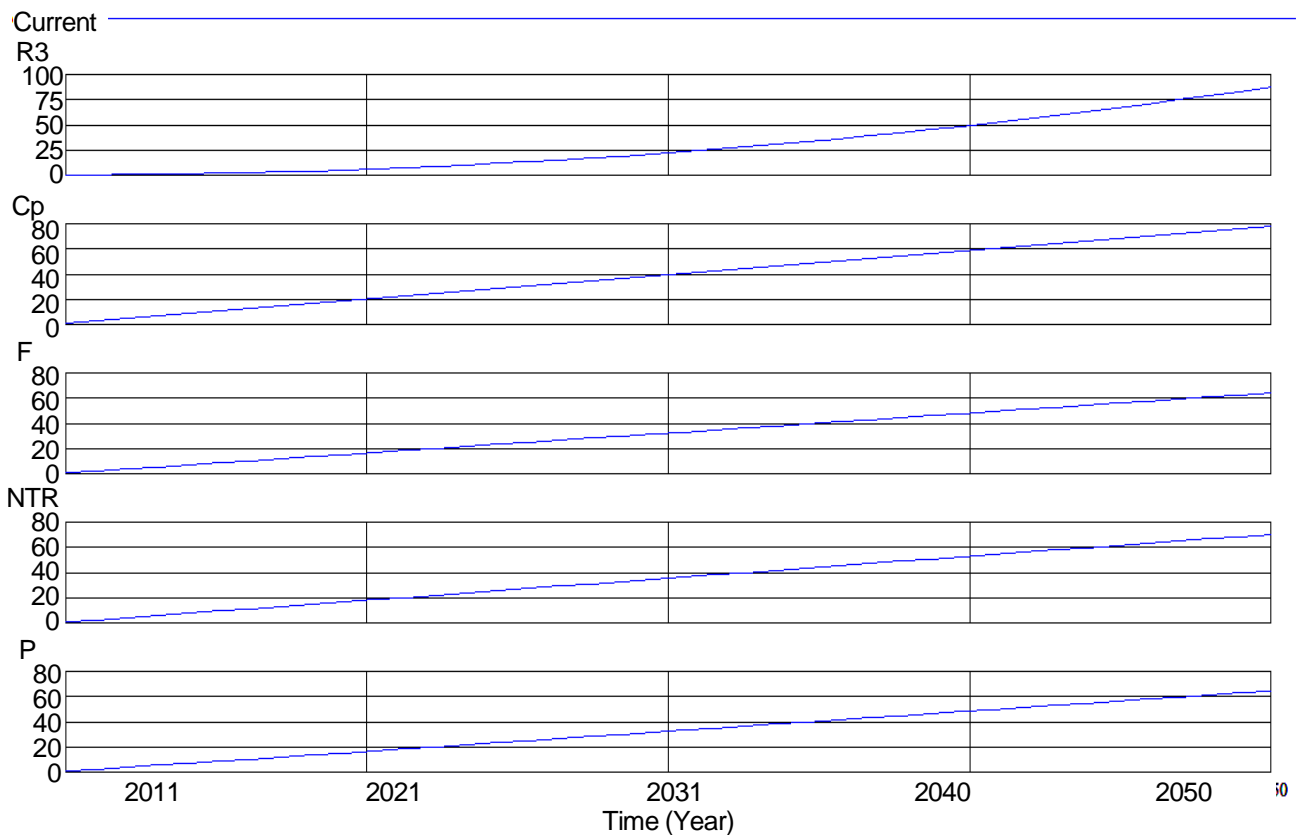
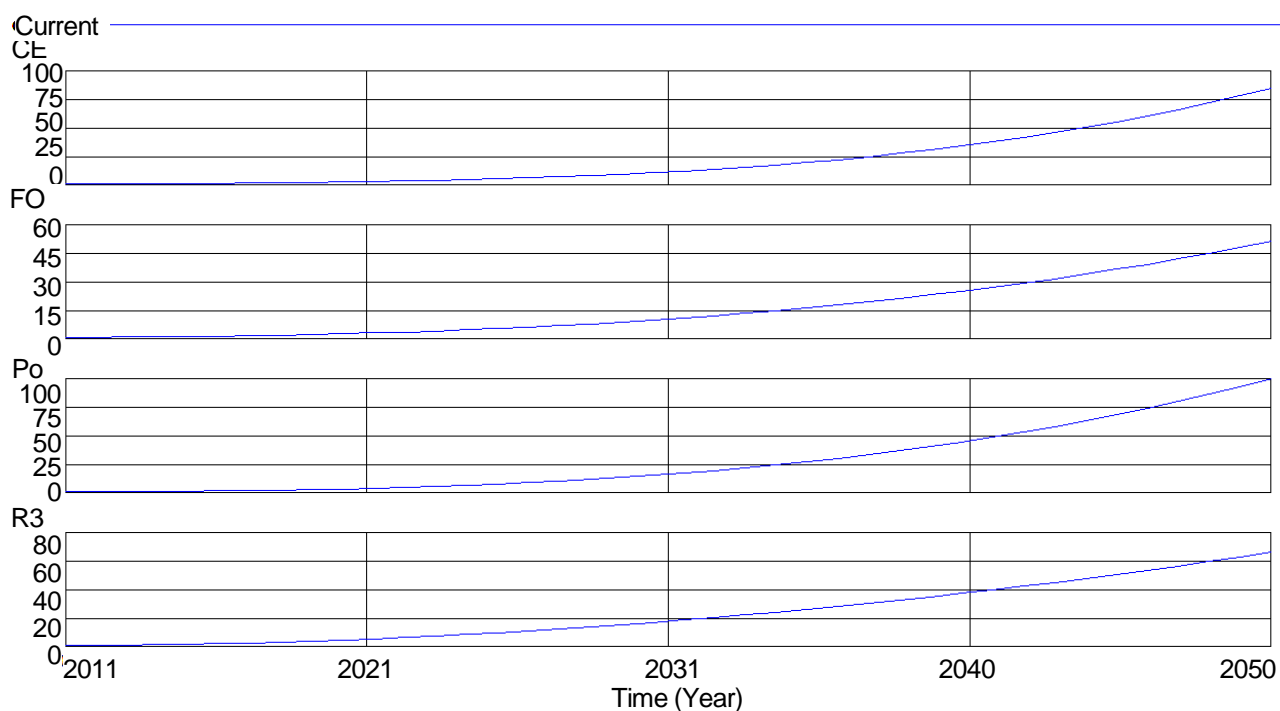
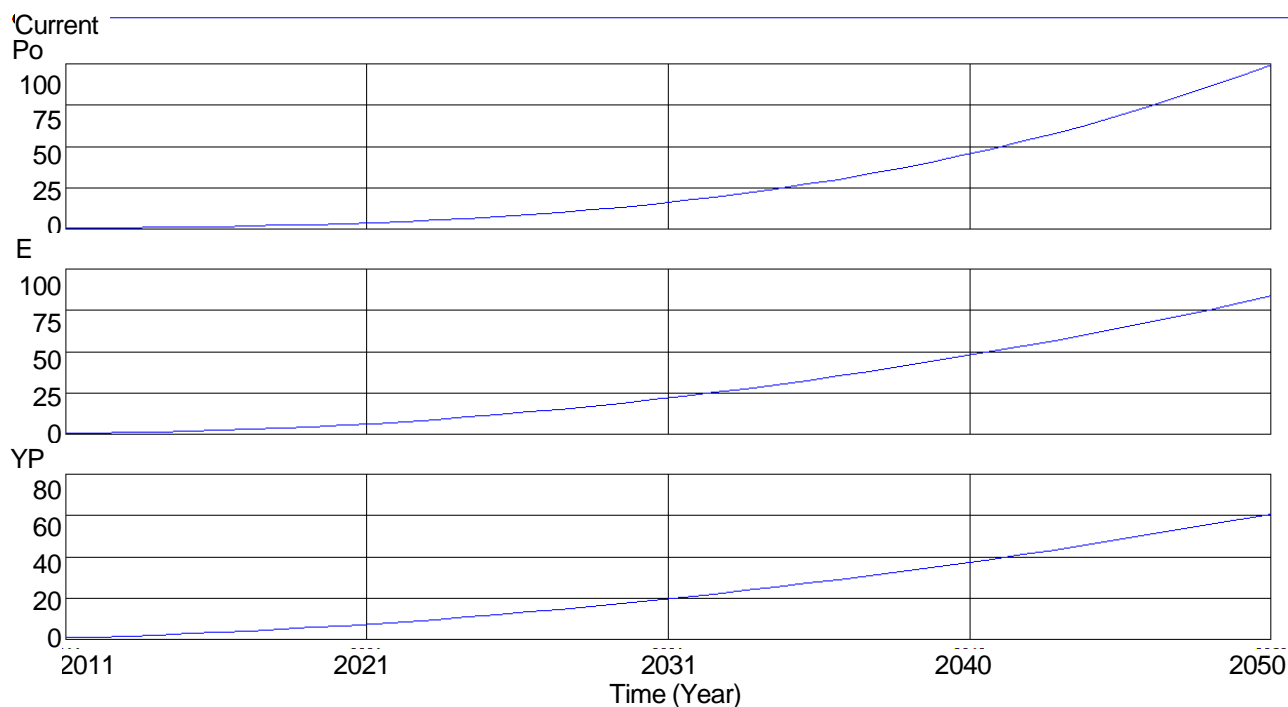


Рис. В.10. Результативність ПАТ "Стаханівський вагонобудівний завод"

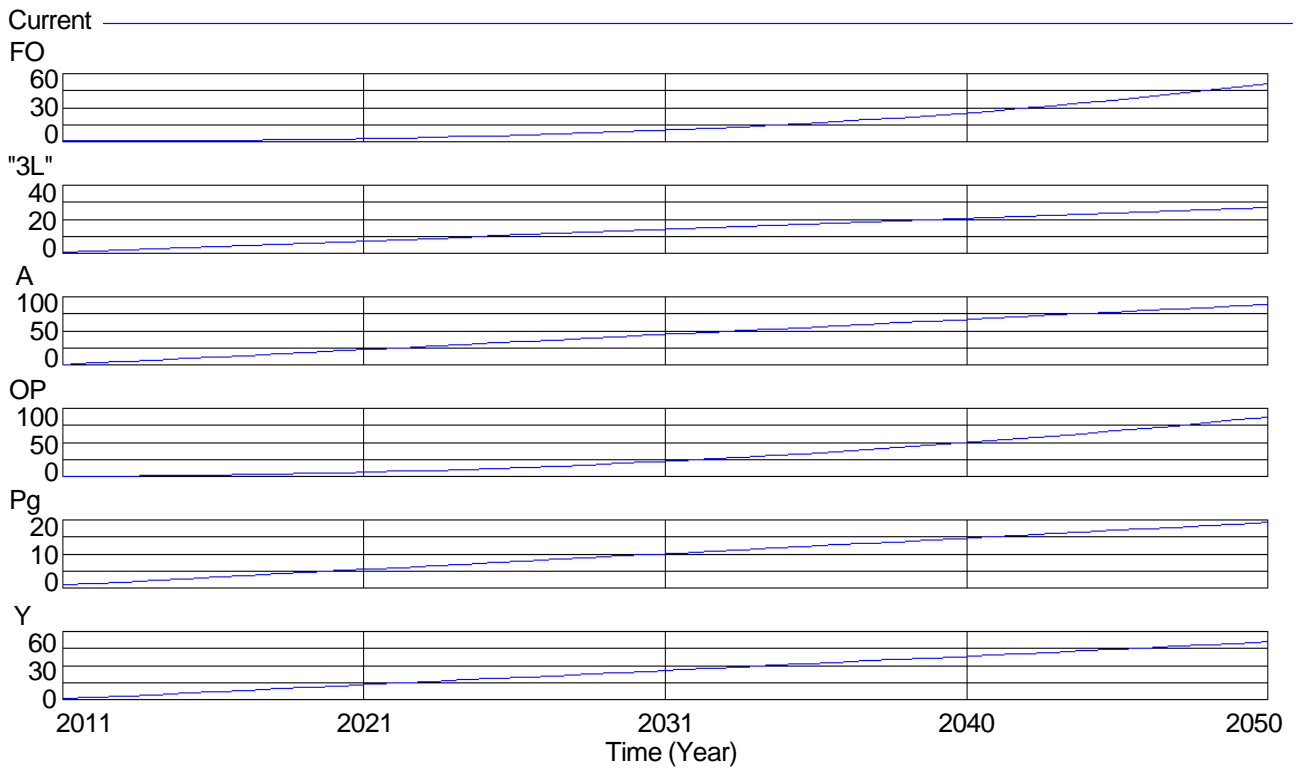


**Рис. В.11. Системна ефективність розвитку  
ДП "Чугуївський авіаційний ремонтний завод"**

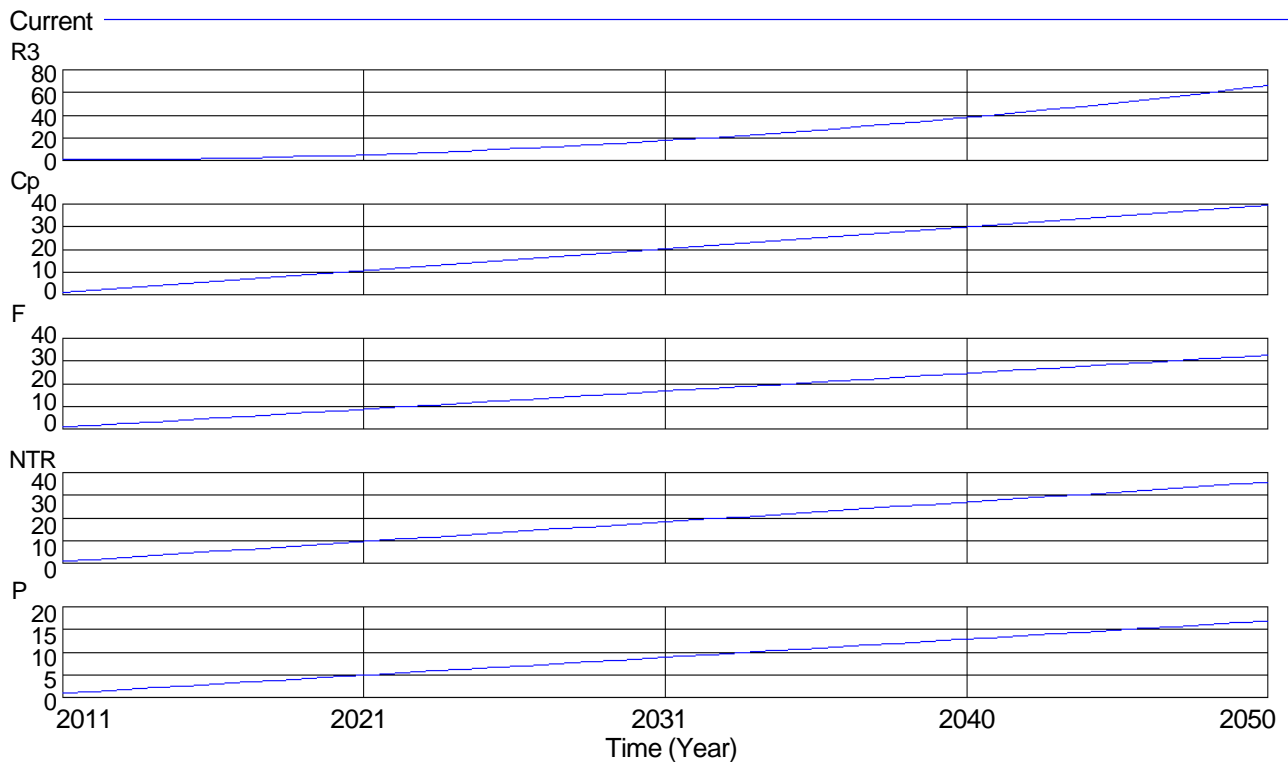


**Рис. В.12. Наявний потенціал  
на ДП "Чугуївський авіаційний ремонтний завод"**





**Рис. В.13. Функціональна організованість  
ДП "Чугуївський авіаційний ремонтний завод"**



**Рис. В.14. Результативність ДП "Чугуївський авіаційний  
ремонтний завод"**

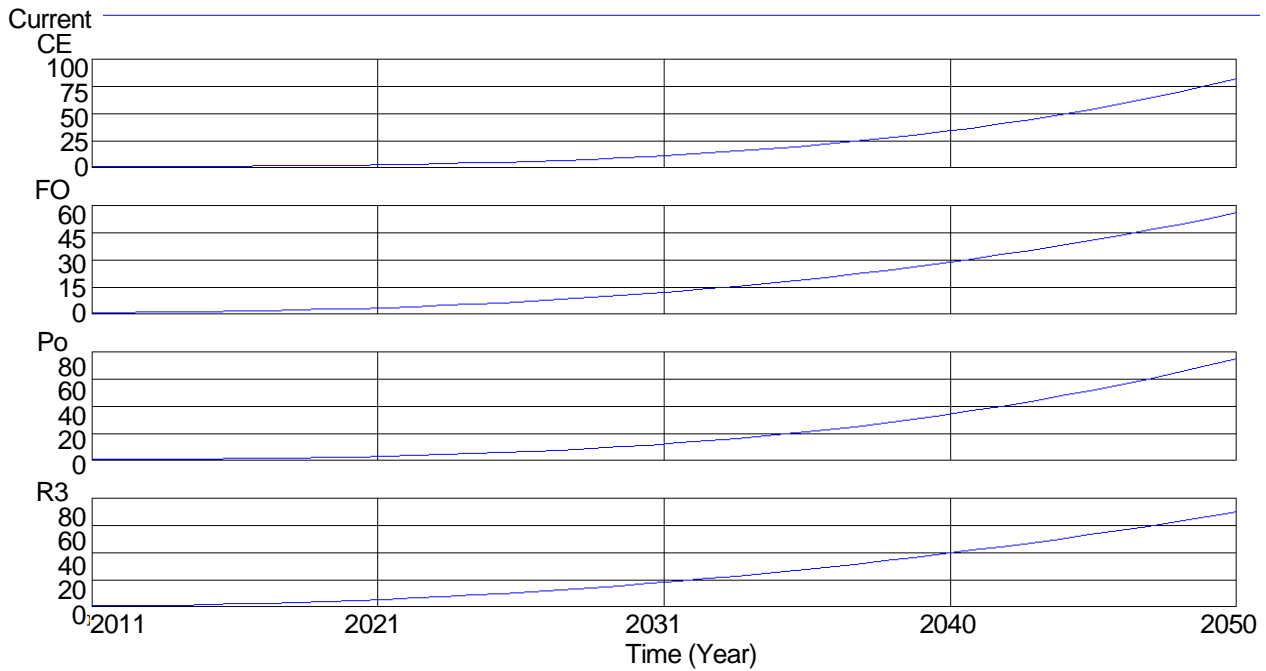


Рис. В.15. Системна ефективність розвитку ДП ЗАВОД "ЕЛЕКТРОВАЖМАШ"

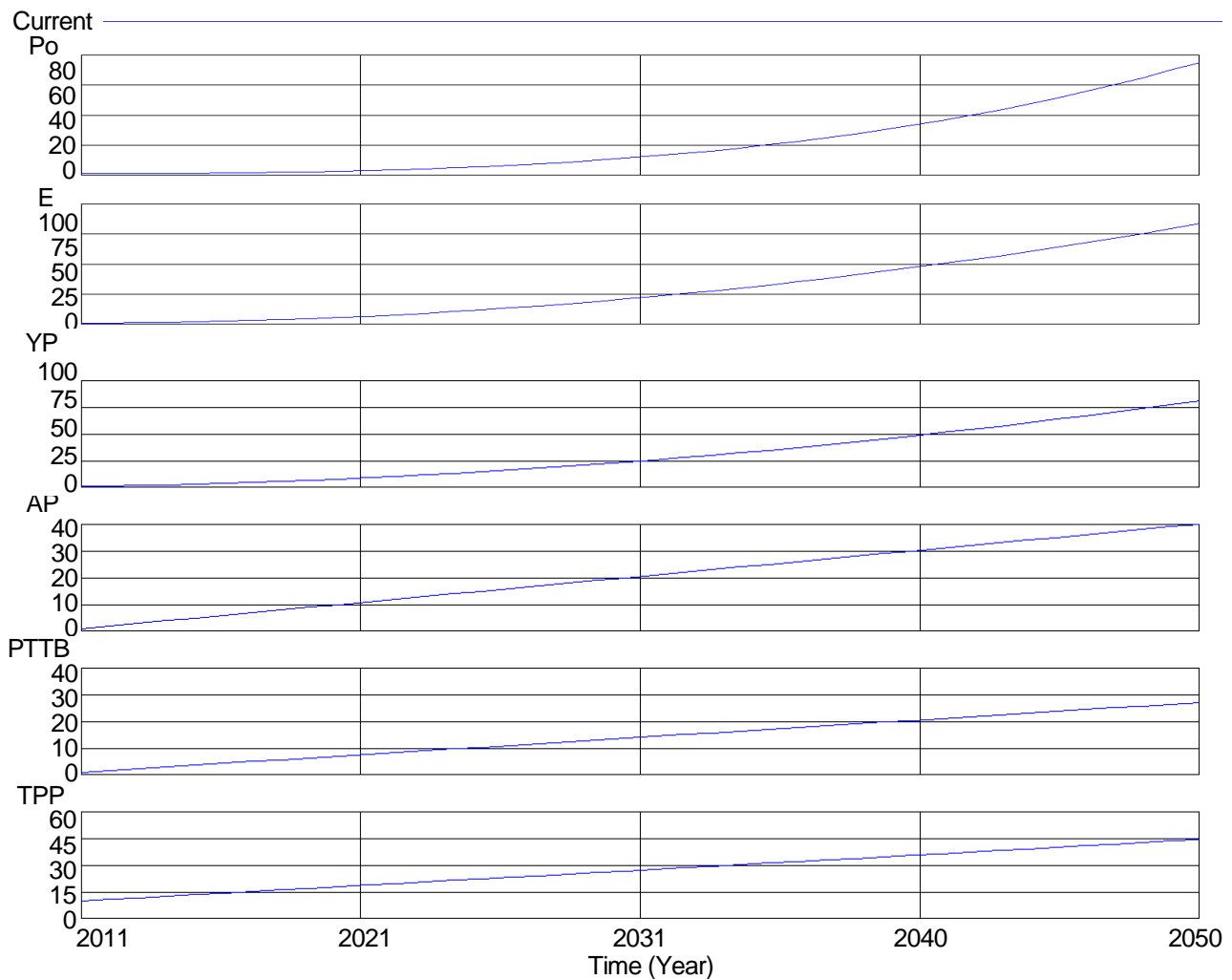


Рис. В.16. Наявний потенціал ДП ЗАВОД "ЕЛЕКТРОВАЖМАШ"

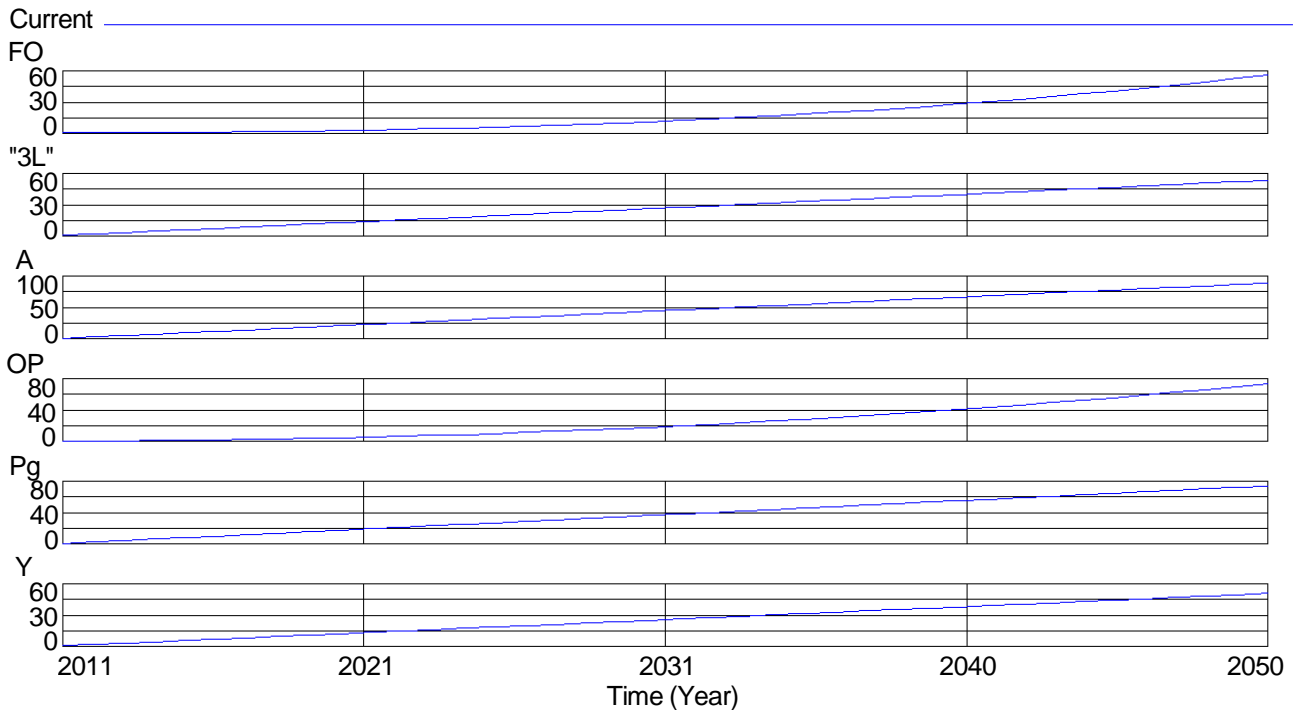


Рис. В.17. Функціональна організованість ДП ЗАВОД "ЕЛЕКТРОВАЖМАШ"

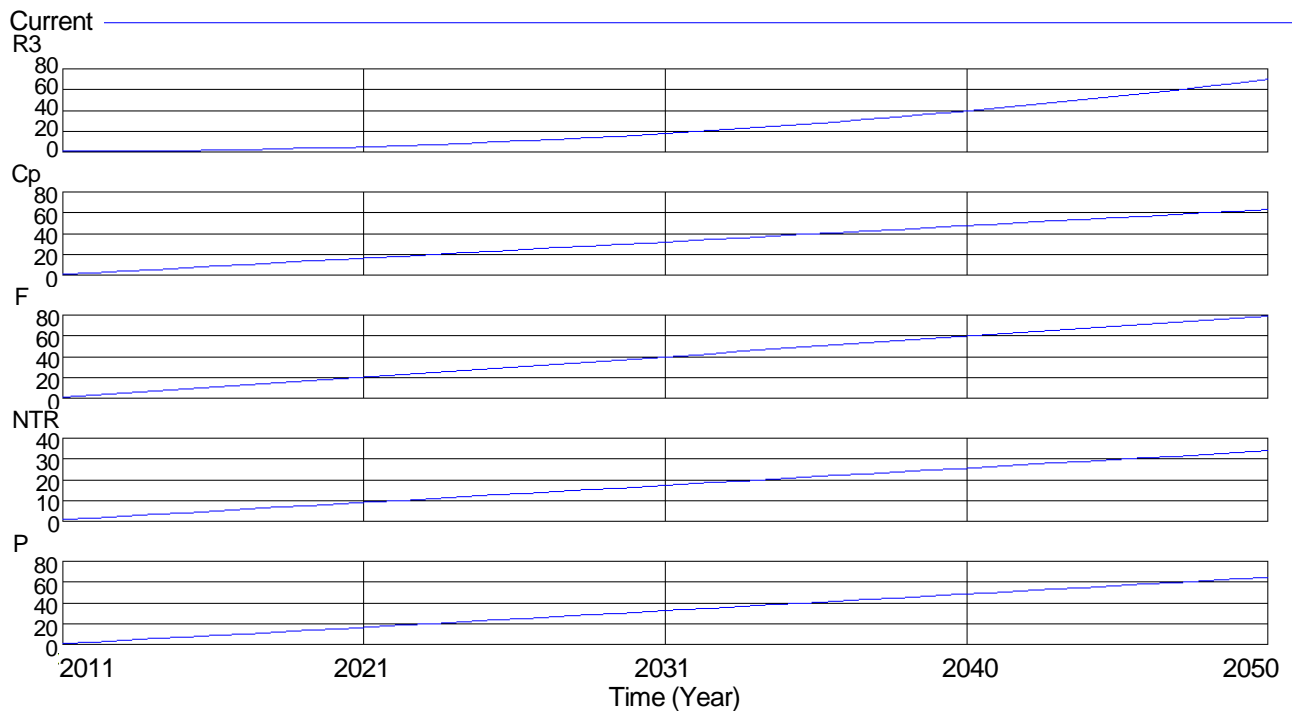


Рис. В.18. Результативність ДП ЗАВОД "ЕЛЕКТРОВАЖМАШ"

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Пономаренко Володимир Степанович  
Гонтарева Ірина Вячеславівна

# МЕТОДОЛОГІЯ КОМПЛЕКСНОГО ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

Монографія

*За загальною редакцією  
докт. екон. наук, професора Пономаренка В. С.*

Відповідальний за випуск *Афанасьєв М. В.*

Відповідальний редактор *Оленич М. М.*

Редактор *Доценко О. Г.*

Коректор *Доценко О. Г.*

План 2015 р. Поз. № 75-Н.

Підп. до друку 19.10.2015 р. Формат 60 x 90 1/16. Папір офсетний. Друк цифровий.  
Ум. друк. арк. 25,25. Обл.-вид. арк. 31,56. Тираж 500 пр. Зам. № 178.

---

Видавець і виготівник – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Леніна, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру*

***ДК № 4853 від 20.02.2015 р.***